STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ

EKSPLOATACIJA TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA BUDUĆEM PROŠIRENOM EKSPLOATACIJSKOM POLJU "HRUŠKOVEC"



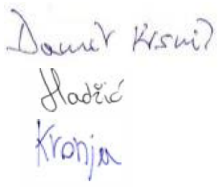
Nositelj zahvata: KAMING d.d.

Lipanj, 2025.

NOSITELJ ZAHVATA:	**KAMING d.d.** Zagorska 1 42222 LJUBEŠĆICA
UGOVOR:	TD 76/22
IOD:	T-06-P-4524-1205/23
NASLOV:	**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ - EKSPLOATACIJA TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA BUDUĆEM PROŠIRENOM EKSPLOATACIJSKOM POLJU "HRUŠKOVEC"**
VODITELJICA:	Ana Orlović Špelić, mag. oecol. et prot. nat.

Stručnjaci ovlaštenika	Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et prot. nat.	Opća poglavlja, bio-ekološke značajke, zaštićena područja prirode, ekološka mreža, mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša	
	Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.	Prostorno-planska dokumentacija	
	Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. tehn. univ.spec.oecoing	Klimatološke značajke	
	Irena Jurkić, ing.arh., struč.spec.ing.aedif.	Vodna tijela	
	Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn.univ.spec.oecoing	Stanovništvo, kulturna baština	
Ostali djelatnici ovlaštenika	Vjera Pranjić, mag.ing.aedif.	Materijalna dobra	
	Tea Stančić, mag.ing.aedif.	Infrastrukturni objekti	
ECOMISSION d.o.o.	Antonija Mađerić, prof. biol. Voditelj izrade studije glavne ocjene - odgovorna osoba	Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	
	Marija Hrgarek, dipl.ing.kem	Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	

Stručnjaci ovlaštenika ECOMISSION d.o.o.	Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	
	Barbara Medvedec, mag.ing.biotechn.	Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	
	Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el.	Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	
Ostali djelatnici ovlaštenika ECOMISSION d.o.o.	Monika Radaković, mag.oecol.	Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	
	Vinka Dubovečak, mag.geogr.	Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	
	Davorin Bartolec, dipl.ing.stroj.	Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	
	Petar Hrgarek, mag.ing.mech.	Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	
	Petra Glavica Hrgarek, mag.pol.	Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	
	Mihaela Rak Cvitan, mag.ing.agr.	Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	
	Sebastijan Trstenjak, mag.inž.teh.var.ok.	Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	
Vanjski suradnici MEDIATRIX VITAE obrt za savjetovanje i edukaciju, vl. Ivan Damjanović	Ivan Damjanović, mag. biol.	Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	
Vanjski suradnici MUNDO MELIUS d.o.o	mr.sc. Goran Pašalić, dipl. ing. rud.	Opća poglavlja, opis zahvata, zrak, mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša	
	Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.	Infrastrukturni objekti, prometna obilježja	
	Lana Krišto, mag.ing.geol.	Seizmološke i pedološke značajke	
Vanjski suradnici SONUS d.o.o.	Miljenko Henich, dipl.ing.el.	Buka, mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša	
Vanjski suradnici	Katarina Adulmar Kučiš, mag.ing.prosp.arch.	Krajobraz, mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša	

Vanjski suradnici	Damir Krsnik, dipl.ing.rud.	Opis zahvata, varijantna rješenja	
	Ennio Hadžić, mag.ing.rud.	Opis zahvata, varijantna rješenja	
	Josip Kronja, mag. ing.rud.	Opis zahvata, varijantna rješenja	

rev. 2
(rev. 0 – 5/24; rev. 1 – 7/24; rev. 2 – 5/25)

Direktorica:



Ana-Marija Vrbanek

IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. ZAGREB

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/23-08/6
URBROJ: 517-05-1-1-24-5
Zagreb, 26. veljače 2024.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine", broj 47/09, 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, OIB 55474899192, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

R J E Š E N J E

I. Ovlašteniku IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. GRUPA:

- izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija),

2. GRUPA:

- izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša,

4. GRUPA:

- izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša,
- izrada programa zaštite okoliša,
- izrada izvješća o stanju okoliša,

6. GRUPA:

- izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća,

- izrada izvješća o sigurnosti,
- izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
- procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti,

7. GRUPA:
- izradu projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
- izradu izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
- izradu i/ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova, izradu i/ili verifikaciju izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova,
- izradu i/ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva,
- izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,

8. GRUPA:
- obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
- izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
- izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«,
- izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene,
- obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.

II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.

III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

IV. Ukida se rješenje: (KLASA: UP/I-351-02/13-08/108; URBROJ: 517-05-1-2-22-18 od 1. travnja 2022. godine).

V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, podnio je zahtjev za izmjenom podataka u rješenju o stručnim poslovima zaštite okoliša (KLASA: UP/I-351-02/13-08/108; URBROJ: 517-05-1-2-22-18 od 1. travnja 2022. godine).

U zahtjevu se traži da se mu se dodijeli suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša za 1., 2., 4., 6., 7. i 8. GRUPU te da se u navedene grupe poslova kao voditeljica stručnih poslova uvrsti Sandra Novak Mujanović., dipl.ing.preh.tehn.,univ.spec.oecoing. Dopunom

zahtjeva od 23. rujna 2022. godine traženo je da se izmijeni ime i prezime zaposlenice Ane Orlović u Ana Orlović Špelić. Dopunom zahtjeva od 13. ožujka 2023. godine traženo je da se Sandra Novak Mujanović uvrsti kao voditeljica stručnih poslova zaštite okoliša za GRUPU 1., 2., 4., 6. i 8. Dopunom zahtjeva od 15. lipnja 2023. godine traženo je da se sa popisa zaposlenih voditelja stručnih poslova briše Vedran Franolić obzirom da isti više nije zaposlenik ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjeve za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, službenu evidenciju Ministarstva te utvrdilo da je zahtjev utemeljen.

Slijedom navedenoga utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:
Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

VIŠA SAVJETNICA SPECIJALIST
Milica Bijelić
Milica Bijelić

U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:
1. IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb (**R!, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Inspekcija zaštite okoliša, Zagreb

POPIS
zaposlenika ovlaštenika IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., sukladno rješenju Ministarstva KLASA:UP/I-351-02/23-08/6; URBROJ: 517-05-1-1-24-5 od 26. veljače 2024.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	*VODITELJ STRUČNIH POSLOVA*	*ZAPOSLENI STRUČNJACI*
1. GRUPA -izrada studija o značajnom utjecaju strategije,plana ili programa na okoliš(u daljnjem tekstu :strateška studija)	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ., Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing, Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoing.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif. Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh. Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et.prot.nat.
2. GRUPA -izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoli, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumetaciju o usklađenosti glavnnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ., Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing., Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et.prot.nat.	Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh., Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif.,
4. GRUPA - izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, - izrada programa zaštite okoliša, - izrada izvješća o stanju okoliša	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ., Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing., Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh., Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoing.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif. Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et.prot.nat.
6. GRUPA - izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća, - izrada izvješća o sigurnosti, - izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, - procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti,	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ., Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing, Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh., Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoing.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif., Ana Orlović Špelić , mag.oecol.et.prot.nat.,
7. GRUPA – izradu projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime, – izradu izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš, – izradu i/ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova, izradu i/ili verifikaciju izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova, – izradu i/ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva, – izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ., Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing, Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh., Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoing.	Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et.prot.nat.

8.GRUPA - obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja, - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel, - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«, - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene, - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliš	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ., Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing, Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh., Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoing.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif. Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et.prot.nat.

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/23-08/6
URBROJ: 517-05-1-1-24-6
Zagreb, 18. ožujka 2024.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju članka 104. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine", broj 47/09 i 110/21) u postupku ispravljanja pogreške u rješenju donesenom u postupku izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša ovlaštenika IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, OIB 55474899192, donosi

R J E Š E N J E

I. **Popis zaposlenika iz točke V. izreke rješenja KLASA: UP/I-351-02/23-08/6; URBROJ: 517-05-1-1-24-5 od 26. veljače 2024. godine se zamjenjuje novim popisom zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovog rješenja.**

II. **Ispravak pogreške proizvodi pravni učinak od dana od kojeg proizvodi pravni učinak rješenje koje se ispravlja.**

O b r a z l o ž e n j e

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja donijelo je rješenje KLASA: UP/I-351-02/23-08/6; URBROJ: 517-05-1-1-24-5 od 26. veljače 2024. godine kojim je ovlašteniku IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) izdana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Prema odredbi članka 104. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku, javnopravno tijelo može rješenjem ispraviti pogreške u imenima ili brojevima, pisanju ili računanju te druge očite netočnosti u rješenju koje je donijelo ili u njegovim ovjerenim prijepisima.

Uvidom u spis predmeta u kojem je doneseno predmetno rješenje utvrđeno je da je u izradi rješenja došlo do pogreške u pisanju tako da je u popisu zaposlenika ovlaštenika u 2. GRUPI izostavljeno ime voditeljice stručnih poslova Sandre Novak Mujaović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoingte te je ovom ispravkom rješenja uvrštena kao voditeljica stručnih poslova za 2. GRUPU stručnih poslova.

Stoga je na temelju odredbe članka 104. stavka 1. i 2. Zakona o općem upravnom postupku riješeno kao u izreci.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:
Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

VIŠA SAVJETNICA SPECIJALIST

Milica Bijelić

U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:
1. IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb **(R!, s povratnicom!)**
2. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite okoliša, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

POPIS **zaposlenika ovlaštenika IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., sukladno rješenju Ministarstva KLASA:UP/I-351-02/23-08/6; URBROJ: 517-05-1-1-24-6 od 18. ožujka 2024.**		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA *prema članku 40. stavku 2. Zakona*	*VODITELJ STRUČNIH POSLOVA*	*ZAPOSLENI STRUČNJACI*
1. GRUPA -izrada studija o značajnom utjecaju strategije,plana ili programa na okoliš(u daljnjem tekstu :strateška studija)	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ., Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing, Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoing.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif. Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh. Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et.prot.nat.
2. GRUPA -izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoli, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumetaciju o usklađenosti glavnnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ., Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing., Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoing. Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et.prot.nat.	Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh., Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif.,
4. GRUPA - izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, - izrada programa zaštite okoliša, - izrada izvješća o stanju okoliša	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ., Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing., Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh., Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoing.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif. Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et.prot.nat.
6. GRUPA - izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća, - izrada izvješća o sigurnosti, - izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, - procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti,	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ., Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing, Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh., Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoing.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif., Ana Orlović Špelić , mag.oecol.et.prot.nat.,
7. GRUPA – izradu projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime, – izradu izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš, – izradu i/ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova, izradu i/ili verifikaciju izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova, – izradu i/ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva, – izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ., Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing, Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh., Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoing.	Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et.prot.nat.

8.GRUPA - obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja, - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel, - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«, - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene, - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliš	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ., Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing, Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh., Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoing.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.acdif. Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et.prot.nat.

SADRŽAJ

UVOD 1
1. OPIS ZAHVATA 43
1.1. POSTOJEĆE STANJE 43
1.2. ZAHVAT PREDVIĐEN STUDIJOM (IDEJNI PROJEKT) 45
1.2.1. Obuhvat zahvata 45
1.2.2. Geomehanička analiza stabilnosti 47
1.2.3. Tehnologija eksploatacije 48
1.2.4. Rezerve, planirana eksploatacija i vijek eksploatacije 51
1.2.5. Objekti, oprema i rudarski strojevi 51
1.2.6. Radno vrijeme i radna snaga 53
1.1. TVARI I MATERIJALI KOJI ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES 54
1.2. TVARI I MATERIJALI KOJI OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA 54
2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA 57
3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU 59
3.1. ANALIZA PROSTORNIH PLANOVA 59
3.2. STANOVNIŠTVO 77
3.3. BIORAZNOLIKOST 78
3.3.1. Staništa 78
3.3.2. Flora 81
3.3.3. Fauna 82
3.4. ZAŠTIĆENA PODRUČJA 85
3.5. EKOLOŠKA MREŽA 87
3.6. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE 88
3.7. GEOLOŠKE ZNAČAJKE 89
3.8. STANJE VODNIH TIJELA 92
3.9. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE 109
3.10. KVALITETA ZRAKA 121
3.11. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE 123
3.11.1. Krajobrazne značajke šireg područja zahvata 123
3.11.2. Krajobrazne značajke užeg područja zahvata 128
3.12. MATERIJALNA DOBRA 133
3.12.1. Postojeći/planirani zahvati 133
3.12.2. Infrastrukturni objekti 133
3.12.3. Šume 134
3.12.4. Lovstvo 137
3.13. KULTURNA BAŠTINA 138
3.14. PROMETNA OBILJEŽJA 139
3.15. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA 140
3.16. VARIJANTA "NE ČINITI NIŠTA" 142
4. UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ 144
4.1. MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE 144
4.1.1. Stanovništvo i zdravlje ljudi 144
4.1.2. Bioraznolikost (staništa, flora i fauna) 145
4.1.3. Zaštićena područja 146
4.1.4. Ekološka mreža 147
4.1.5. Tlo 147

4.1.6. Vodna tijela 147
4.1.7. Zrak 150
4.1.8. Klima i podložnost zahvata klimatskim promjenama 155
4.1.9. Krajobraz 160
4.1.10. Materijalna dobra 167
4.1.11. Kulturna baština 168
4.1.12. Promet 168
4.1.13. Buka 169
4.1.14. Svjetlosno onečišćenje 177
4.1.15. Otpad 177
4.1.16. Miniranje 177
4.1.17. Prekogranični utjecaj 178
4.1.18. Utjecaji koji proizlaze iz podložnosti zahvata rizicima od velikih nesreća i/ili katastrofa 179
4.1.19. Kumulativni utjecaj u odnosu na postojeće/odobrene zahvate 179
4.1.20. Moguće umanjene prirodne vrijednosti okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš 182
4.2. MOGUĆI UTJECAJI NAKON PRESTANKA EKSPLOATACIJE 183
4.3. OPIS OBILJEŽJA UTJECAJA 183
4.4. OPIS KORIŠTENIH METODA PREDVIĐANJA UTJECAJA 184
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA 187
5.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA 187
5.1.1. Mjere zaštite tijekom pripreme i eksploatacije 187
5.1.2. Mjere zaštite nakon prestanka eksploatacije 190
5.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA 190
5.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA 191
6. GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU 193
6.1. OPĆI PODACI 193
6.2. PODACI O PODRUČJU EKOLOŠKE MREŽE I CILJNIM VRSTAMA 194
6.2.1. Opis područja HR1000008 BILOGORA I KALNIČKO GORJE 194
6.3. PROVEDENA ISTRAŽIVAANJA ZA POTREBE IZRADE STUDIJE GLAVNE OCJENE 231
6.3.1. Tehnike, metode i procesi terenskog istraživanja faune ptica 234
6.3.2. Program monitoringa za crnu rodu (*Ciconia nigra*) 235
6.3.3. Rezultati istraživanja 236
6.4. METODE ZA PREDVIĐANJE UTJECAJA 238
6.5. OPIS I OCJENA SAMOSTALNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU 239
6.6. OPIS I OCJENA KUMULATIVNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU 261
6.7. MJERE UBLAŽAVANJA NEGATIVNIH UTJECAJA ZAHVATA NA CILJEVE OČUVANJA I CJELOVITOST PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE I PROGRAM PRAĆENJA STANJA 266
6.8. ZAKLJUČAK O UTJECAJU ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU 266
6.9. IZVORI PODATAKA 268
7. NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA 270
8. POPIS LITERATURE/IZVORI PODATAKA 271
9. POPIS PROPISA 273
10. PRILOZI 275
PRILOG 1. POSTOJEĆE STANJE 277
PRILOG 2. 1. RAZVOJNA FAZA EKSPLOATACIJE 281
PRILOG 3. 2. RAZVOJNA FAZA EKSPLOATACIJE 285
PRILOG 4. ZAVRŠNO STANJE EKSPLOATACIJE 289

PRILOG 5. ZNAKOVITI PRESJECI 293
PRILOG 6. OVJERENI IZVODI IZ PROSTORNIH PLANOVA.....297
PRILOG 7. RJEŠENJE O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ (KLASA: UP/I 351-02/99-06/0015; URBROJ: 542-07-KB-99-04 OD 13. RUJNA 1999.) 310
PRILOG 8. SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE ODGOVARAJUĆIH POSLOVA ZAŠTITE PRIRODE ZA OVLAŠTENIKA ECOMISSION D.O.O. IZ VARAŽDINA. 317
PRILOG 9. IZVJEŠTAJI O PROVEDENIM MJERENJIMA VODE IZ LAGUNE.....321
PRILOG 10. IZVJEŠTAJI O PROVEDENIM MJERENJIMA BUKE 328

UVOD

Zahvat obrađen studijom je eksploatacija tehničko-građevnog kamena na budućem proširenom eksploatacijskom polju Hruškovec (u daljnjem tekstu zahvat). Planirano prošireno eksploatacijsko polje Hruškovec (u daljnjem tekstu EP) formiralo bi se spajanjem postojećeg polja Hruškovec i istražnog prostora Hruškovec 1, a nalazi se u Varaždinskoj županiji, na području Općine Ljubešćica. Budući da je istražni prostor Hruškovec 1 u direktnoj vezi sa sjevernim i istočnim granicama ranije utvrđenog eksploatacijskog polja Hruškovec to se ovim zahvatom u prostoru predviđa buduće EP Hruškovec koje objedinjuje istražni prostor Hruškovec 1 i utvrđeno eksploatacijsko polje Hruškovec u jedinstvenu cjelinu.

Međutim, uvidom u Prostorni plan Varaždinske županije (Službeni vjesnik Varaždinske županije br. 08/00., 29/06.,16/09., 96/21., 20/24. i 34/24.) i Prostorni plan uređenja Općine Ljubešćica (Službeni vjesnik Varaždinske županije br. 03/04. ,39/10., 25/12. i 29/18.) vidljivo je da postoje određena ograničenja i uvjeti smještaja i razvoja površina za iskorištavanje mineralnih sirovina. Za zahvat eksploatacije t-g kamena na proširenom EP Hruškovec ishođena je Potvrda o usklađenosti s prostornim planovima (KLASA: 350-02/22-02/32, URBROJ: 531-06-02-03/06-22-2 od 21. listopada 2022. godine) u kojoj se predlaže korekcija granica EP sukladno uvjetima i ograničenjima iz važećeg prostornog plana Varaždinske županije. Uzimajući u obzir uvjete i ograničenja iz važeće prostorno planske dokumentacije, predložene su nove granice budućeg proširenog EP Hruškovec. Buduće prošireno EP sastojat će se od dva (2) poligona, odvojena postojećom prometnicom (LC25150). EP će, osim postojećeg polja Hruškovec i istražnog prostora Hruškovec 1, obuhvaćati i dio površine koja je prostornim planom određena kao površina za eksploataciju mineralnih sirovina tehničko-građevnog kamena, a koja u ovom trenutku nije obuhvaćena površinom postojećeg polja Hruškovec niti površinom istražnog prostora Hruškovec 1.

Postojeće eksploatacijsko polje t-g kamena Hruškovec površine je 54,29 ha. Korekcijom granica budućeg EP, sukladno prostorno planskoj dokumentaciji, u planiranoj površini budućeg EP uklonjeno je ukupno 3,8 ha površine postojećeg polja (područje kroz koje prolazi postojeća prometnica LC25150 i područje na sjeverozapadnom dijelu polja kroz koji prolazi postojeća prometnica LC25149). Na površini koja je uklonjena iz budućeg EP do sada se nije odvijala eksploatacija, odnosno na istoj nisu provedeni nikakvi rudarski radovi. Istražni prostor t-g kamena Hruškovec 1 površine je 45,44 ha, oblika nepravilnog mnogokuta. Čitava površina istražnog prostora Hruškovec 1 bit će uključena u buduće EP Hruškovec. Preostala površina budućeg EP dio je površine koja je prostornim planom određena kao površina za eksploataciju mineralnih sirovina tehničko-građevnog kamena, a koja u ovom trenutku nije obuhvaćena površinom postojećeg polja Hruškovec niti površinom istražnog prostora Hruškovec 1. Navedena površina obuhvaća sjeverozapadni i zapadni dio EP i iznosi cca 2,95 ha.

Buduće EP Hruškovec će imati površinu 98,88 ha. Ukupne eksploatacijske rezerve koje će se eksploatirati prema Idejnom rudarskom projektu iznose 15.607.641 m³ t-g kamena. Uz projektiranu maksimalnu godišnju eksploataciju od 400.000 m³ t-g kamena, vijek eksploatacije iznosit će oko 40 godina.

Zahvat obuhvaćen ovom Studijom se nalazi na Popisu Priloga I. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš {14} pod točkom 40. Eksploatacija mineralnih sirovina.

Za zahvat eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju Hruškovec proveden je postupak procjene utjecaja na okoliš nakon kojeg je nadležno Ministarstvo izdalo Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i provedbu praćenja stanja okoliša (KLASA: UP/I 351-02/99-06/0015; URBROJ: 542-07-KB-99-04 od 13. rujna 1999.). Na lokaciji se odvija eksploatacija sukladno Ugovoru o koncesiji za eksploataciju tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju tehničko – građevnog kamena Hruškovec (KLASA: UP/I-310-01/22-03/179; URBROJ: 517-06-02-02-01-23-5; od 27. veljače 2023. godine).

Rješenjem Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja od 9. rujna 2022. godine (KLASA: UP/I-310-01/22-03/157; URBROJ: 517-06-02-01-22-1) utvrđeno je eksploatacijsko polje Hruškovec. (str. 4.)

Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja potvrdilo je količine i kakvoću rezervi mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju Hruškovec (KLASA: UP/I-310-01/21-03/197; URBROJ: 517-06-02-22-5 od 24. siječnja 2022.). (str.13.)

Odlukom Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta od 5. lipnja 2019. godine (KLASA: UP/I-310-01/19-03/13; URBROJ: 526-03-03-01/1-19-15) odabrano je trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica kao najpovoljniji ponuditelj za istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru t-g kamena Hruškovec 1. (str. 16.)

Rješenjem Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta od 17. lipnja 2019. godine (KLASA: UP/I-310-01/19-03/13; URBROJ: 526-03-03-01/1-19-17) trgovačkom društvu KAMING d.d. Ljubešćica odobreno je istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru t-g kamena Hruškovec 1. (str. 25.)

Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja potvrdilo je količine i kakvoću rezervi mineralnih sirovina u istražnom prostoru Hruškovec 1 (KLASA: UP/I-310-01/21-03/197; URBROJ: 517-06-02-22-6 od 24. siječnja 2022.). (str.34.)

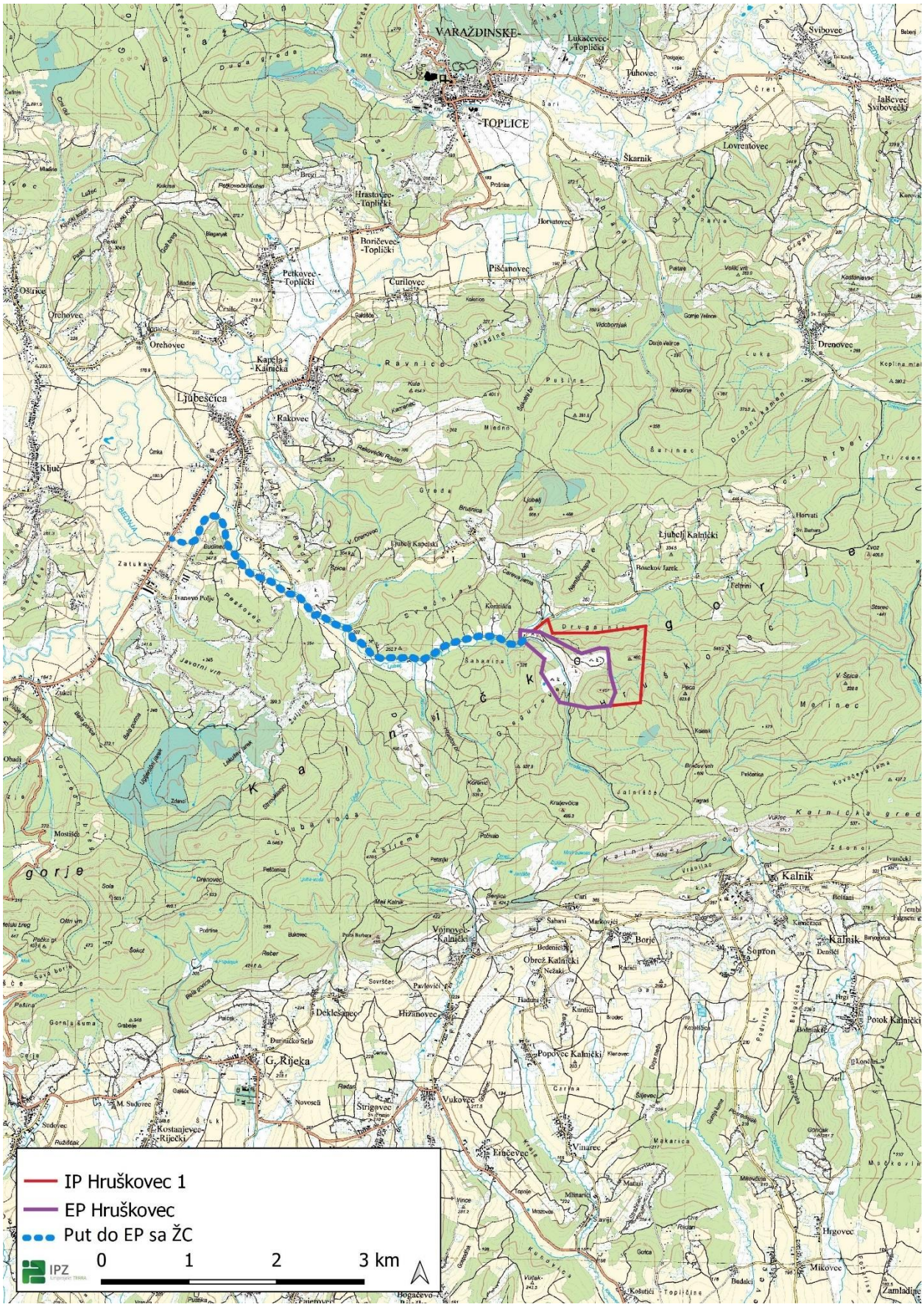
Sektor lokacijskih dozvola i investicija Uprave za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja, Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine izdao je 21. listopada 2022. godine Potvrdu o usklađenosti zahvata s prostornim planovima (KLASA: 350-02/22-02/32; URBROJ: 531-06-02-03/06-22-2) (str. 37.).

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja izdalo je 9. rujna 2022. godine Rješenje da se za zahvat ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je potrebno provesti postupak Glavne ocjene (KLASA: UP/I 352-03/22-06/36; URBROJ: 517-10-2-2-22-5) (str. 39.).

Svrha poduzimanja zahvata je osiguranje dovoljnih količina mineralne sirovine za preradu i prodaju te ostvarenje boljih financijskih rezultata Nositelja zahvata. Do pokretanja projekta došlo je nakon što je utvrđena ekonomska isplativost, koja je potvrđena rezervama mineralne sirovine.

Nositelj zahvata je trgovačko društvo KAMING d.d.

Izrađivač Studije je ovlaštenik IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. iz Zagreba koji od nadležnog ministarstva ima suglasnost za izradu studija o utjecaju na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/23-08/6; URBROJ: 517-05-1-1-24-5 od 26. veljače 2024. i KLASA: UP/I 351-02/23-08/6; URBROJ: 517-05-1-1-24-6 od 18. ožujka 2024.).



Slika 01. Šira situacija

kaming d.d. LJUBEŠĆICA
Primljeno: 14. 09. 2022.
Org. jed. | Broj 1954 | Prilog

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA

KLASA: UP/I-310-01/22-03/157
URBROJ: 517-06-02-01-22-1

Zagreb, 9. rujna 2022. godine

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, temeljem odredbi članka 8. i odredbi članka 61., stavka 1. Zakona o rudarstvu (Narodne novine, broj 56/13. i 98/19.), po službenoj dužnosti donosi

R J E Š E N J E

o utvrđivanju eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Hruškovec"

1. Određuje se trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica (Općina Ljubešćica), OIB: 15834377307 (dalje u tekstu: KAMING d.d. Ljubešćica) kao nositelj i ovlaštenik eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Hruškovec", na temelju:

1.1. Ugovora o koncesiji za eksploataciju tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Hruškovec", sklopljen između Ureda državne uprave u Varaždinskoj županiji, Varaždin i trgovačkog društva KAMING d.d. Ljubešćica, KLASA: UP/I-310-01/16-01/2; URBROJ: 2186-01-02-02-16-16, od 14. lipnja 2016. godine i Dodatka ugovoru o koncesiji za eksploataciju tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Hruškovec", sklopljen između Ureda državne uprave u Varaždinskoj županiji, Varaždin i trgovačkog društva KAMING d.d. Ljubešćica, KLASA: UP/I-310-01/16-01/8; URBROJ: 2186-01-02-02-16-5, od 11. listopada 2016. godine,

1.2. rješenja Ministarstvo gospodarstva, KLASA: UP/II-310-01/15-03/03; URBROJ: 526-04-02-01-02/1-15-03, od 23. ožujak 2015. godine, o utvrđivanju eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Hruškovec".

2. Eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Hruškovec", utvrđuje se sukladno:

2.1. obuhvatu rezervi mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Hruškovec", potvrđenih rješenjem Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, KLASA: UP/I-310-01/21-03/197; URBROJ: 517-06-02-22-5, od 24. siječnja 2022. godine,

2.2. uvjerenja o uvjetima uredjenja prostora, za proširenje eksploatacijskog polja "Hruškovec", izdano od Socijalističke Republike Hrvatske, Općine Križevci, Komiteta za gradjevinarstvo, prostorno planiranje i stambeno-komunalne poslove, Zavoda za prostorno planiranje, Križevci, KLASA: 350-05/89-01/30; Urbroj: 2141-07-03-89-4, od 14. veljače 1989. godine.

3. Eksploatacijsko polje tehničko-gradevnog kamena "Hruškovec", utvrđuje se na području Općine Ljubešćica u Varaždinskoj županiji.

3.1. Eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Hruškovec", površine 54,27 ha, (542 729 m^2) ima oblik nepravilnog mnogokuta omeđenoga spojnicama vršnih točaka 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 i 14, koordinata kako slijedi:

Oznaka točke	E	N	Dužina stranica, m
1	494 769,534	5 112 677,926	230,83
2	494 999,081	5 112 653,581	529,88
3	495 469,483	5 112 409,664	205,52
4	495 665,647	5 112 470,957	99,98
5	495 765,614	5 112 469,065	50,98
6	495 774,665	5 112 418,891	251,76
7	495 799,929	5 112 168,398	208,78
8	495 856,128	5 111 967,323	166,19
9	495 793,218	5 111 813,503	251,75
10	495 542,735	5 111 788,240	330,44
11	495 218,978	5 111 854,370	393,81
12	495 010,287	5 112 188,339	162,77
13	495 043,300	5 112 347,724	365,50
14	494 767,830	5 112 587,950	89,99
1	494 769,534	5 112 677,926	

3.2. Uvidom u Jedinstveni informacijski sustav mineralnih sirovina Republike Hrvatske, Knjigu VII. list 13., eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Hruškovec", obuhvaća zemljišne čestice (katastarske oznake čestica) kako slijedi:

Redni broj	Katastarska oznaka	Katastarska općina	Površina k.č. unutar eksploatacijskog polja (m^2)
1.	2315/18	Ljubelj Kalnički	789,46
2.	2308/58	Ljubelj Kalnički	115,14
3.	2308/258	Ljubelj Kalnički	1 075,22
4.	2315/462	Ljubelj Kalnički	154,04
5.	2317/4	Ljubelj Kalnički	16,70
6.	2317/1	Ljubelj Kalnički	1 108,97
7.	2308/274	Ljubelj Kalnički	2 084,34
8.	2318/2	Ljubelj Kalnički	361,73
9.	2321/68	Ljubelj Kalnički	1 077,13
10.	2308/242	Ljubelj Kalnički	5 861,57
11.	2308/59	Ljubelj Kalnički	3 860,73
12.	2308/141	Ljubelj Kalnički	8 362,70

13.	2315/17	Ljubelj Kalnički	1 807,23
14.	2321/14	Ljubelj Kalnički	100,21
15.	2317/3	Ljubelj Kalnički	926,39
16.	2315/460	Ljubelj Kalnički	207,69
17.	2308/244	Ljubelj Kalnički	5 847,68
18.	2317/3	Ljubelj Kalnički	45,48
19.	2308/51	Ljubelj Kalnički	1 559,14
20.	2308/272	Ljubelj Kalnički	2 734,75
21.	2308/259	Ljubelj Kalnički	493,08
22.	2308/82	Ljubelj Kalnički	6 122,11
23.	2308/273	Ljubelj Kalnički	2 287,15
24.	2308/52	Ljubelj Kalnički	1 454,22
25.	2308/54	Ljubelj Kalnički	261,81
26.	2308/275	Ljubelj Kalnički	4 080,39
27.	2315/19	Ljubelj Kalnički	8,63
28.	2308/241	Ljubelj Kalnički	5 768,46
29.	2308/250	Ljubelj Kalnički	5 946,60
30.	2315/16	Ljubelj Kalnički	612,91
31.	2449/1	Ljubelj Kalnički	864,07
32.	2308/254	Ljubelj Kalnički	6 012,22
33.	2308/267	Ljubelj Kalnički	1 309,89
34.	2442	Ljubelj Kalnički	584,28
35.	2308/260	Ljubelj Kalnički	2 725,10
36.	2308/243	Ljubelj Kalnički	6 124,02
37.	2308/60	Ljubelj Kalnički	48 780,65
38.	2317/2	Ljubelj Kalnički	398,77
39.	2308/134	Ljubelj Kalnički	9 573,42
40.	2308/245	Ljubelj Kalnički	5 196,48
41.	2308/133	Ljubelj Kalnički	6 484,27
42.	2308/255	Ljubelj Kalnički	8 846,80
43.	2308/278	Ljubelj Kalnički	15 529,34
44.	2308/53	Ljubelj Kalnički	1 284,28
45.	2308/93	Ljubelj Kalnički	3 859,79
46.	2308/138	Ljubelj Kalnički	7 069,68
47.	2308/253	Ljubelj Kalnički	6 187,57
48.	2308/83	Ljubelj Kalnički	5 909,39
49.	2308/140	Ljubelj Kalnički	9 085,83
50.	2308/261	Ljubelj Kalnički	117,60
51.	2308/257	Ljubelj Kalnički	3 059,25
52.	2308/276	Ljubelj Kalnički	669,79
53.	2308/89	Ljubelj Kalnički	45 264,75
54.	2308/280	Ljubelj Kalnički	1 036,72
55.	2320/1	Ljubelj Kalnički	789,14
56.	2308/137	Ljubelj Kalnički	7 909,00
57.	2308/248	Ljubelj Kalnički	6 965,50
58.	2315/458	Ljubelj Kalnički	398,71
59.	2308/139	Ljubelj Kalnički	10 152,11
60.	2308/61	Ljubelj Kalnički	49 871,31
61.	2318/3	Ljubelj Kalnički	307,81
62.	2308/277	Ljubelj Kalnicki	1 956,62
63.	2308/50	Ljubelj Kalnički	1 146,63
64.	2308/249	Ljubelj Kalnički	4 739,02

65.	2308/279	Ljubelj Kalnički	1 506,26
66.	2315/459	Ljubelj Kalnički	1 218,10
67.	2308/251	Ljubelj Kalnički	6 329,89
68.	2308/131	Ljubelj Kalnički	5 794,98
69.	2308/256	Ljubelj Kalnički	8 166,12
70.	2308/132	Ljubelj Kalnički	6 750,72
71.	2315/137	Ljubelj Kalnički	2 776,63
72.	2308/94	Ljubelj Kalnički	595,16
73.	2308/239	Ljubelj Kalnički	1 495,79
74.	2308/90	Ljubelj Kalnički	289,39
75.	2315/453	Ljubelj Kalnički	22 868,08
76.	2308/149	Ljubelj Kalnički	3 325,44
77.	2315/176	Ljubelj Kalnički	9 034,63
78.	2308/227	Ljubelj Kalnički	3 630,85
79.	2308/240	Ljubelj Kalnički	4 796,23
80.	2308/143	Ljubelj Kalnički	6 411,54
81.	2308/269	Ljubelj Kalnički	352,66
82.	2308/147	Ljubelj Kalnički	6 278,69
83.	2308/130	Ljubelj Kalnički	2 387,99
84.	2308/230	Ljubelj Kalnički	3 308,69
85.	2308/195	Ljubelj Kalnički	4 433,81
86.	2308/246	Ljubelj Kalnički	5 264,16
87.	2315/661	Ljubelj Kalnički	177,52
88.	2308/229	Ljubelj Kalnički	7 606,71
89.	2308/145	Ljubelj Kalnički	6 722,08
90.	2308/150	Ljubelj Kalnički	369,36
91.	2308/136	Ljubelj Kalnički	6 670,07
92.	2308/226	Ljubelj Kalnički	316,96
93.	2308/247	Ljubelj Kalnički	4 409,49
94.	2308/144	Ljubelj Kalnički	6 451,34
95.	2308/193	Ljubelj Kalnički	2 637,13
96.	2315/138	Ljubelj Kalnički	136,71
97.	2308/194	Ljubelj Kalnički	7 942,52
98.	2308/228	Ljubelj Kalnički	4 612,31
99.	2308/148	Ljubelj Kalnički	5 401,39
100.	2308/48	Ljubelj Kalnički	1 021,78
101.	2308/142	Ljubelj Kalnički	7 631,81
102.	2441	Ljubelj Kalnički	17,37
103.	2308/266	Ljubelj Kalnički	3 802,24
104.	2308/135	Ljubelj Kalnički	7 246,02
105.	2308/252	Ljubelj Kalnički	5 886,29
106.	2315/15	Ljubelj Kalnički	2 425,78
107.	2308/49	Ljubelj Kalnički	1 275,09
108.	2315/431	Ljubelj Kalnički	863,00
109.	2318/4	Ljubelj Kalnički	8,30
110.	2308/92	Ljubelj Kalnički	333,80
111.	2308/146	Ljubelj Kalnički	6 399,73
112.	2308/231	Ljubelj Kalnički	7,06
		Ukupna površina:	542 729,12

4. Trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica, dužno je najkasnije do 30. studenog 2022. godine stabilizirati vršne točke eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena

"Hruškovec" i isto priključiti na državnu geodetsku izmjeru, te o tome dokaznicama obavijestiti Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

5. Na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Hruškovec", najmanja godišnja eksploatacija tehničko-građevnog kamena utvrđuje se i iznosi 75 000 m^3 u sraslom stanju. Najveća godišnja eksploatacija tehničko-građevnog kamena utvrđuje se i iznosi 200 000 m^3 u sraslom stanju.

6. Utvrđeno eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Hruškovec" vrijedi do 31. prosinca 2029. godine.

7. Eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Hruškovec", upisano je u Knjigu VII. list 13. Registra eksploatacijskih polja mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

8. Općina Ljubešćica i Varaždinska županiji, dužni su odmah po zaprimanju ovoga rješenja postupiti sukladno odredbama članka 64. Stavka 2. i stavka 3. Zakona o rudarstvu.

9. Danom donošenja ovoga rješenja utvrđuje se prestanak važenja rješenja Ministarstvo gospodarstva, KLASA: UP/II-310-01/15-03/03; URBROJ: 526-04-02-01-02/1-15-03, od 23. ožujak 2015. godine, o utvrđivanju eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Hruškovec".

O b r a z l o ž e n j e

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja zaprimilo je 11. kolovoza 2022. godine zahtjev trgovačkog društva KAMING d.d. Ljubešćica za provjeru "Dopunskog rudarskog projekta eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Hruškovec" – Četvrta dopuna" (Broj projekta: 11-1/22, Varaždin, srpanj 2022.).

U postupku provjere "Dopunskog rudarskog projekta eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Hruškovec" – Četvrta dopuna" utvrđena je potreba utvrđivanja eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Hruškovec".

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja uvidom u rješenje Ministarstva gospodarstva, KLASA: UP/II-310-01/15-03/03; URBROJ: 526-04-02-01-02/1-15-03, od 23. ožujak 2015. godine, kojim je bilo utvrđeno eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Hruškovec", utvrdilo je kako slijedi:

- u točki 4. izrijeke rješenja koordinate vršnih točaka eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Hruškovec" određene su u Gauß-Krüger (Gauss-Kruger) koordinatnom sustavu i u Hrvatskom Terestričkom Referentnom Sustavu za epohu 1995.55 (skraćeno HTRS96),

- u točki 4. izrijeke rješenja površina eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Hruškovec" određena je u iznosu od 54,29 ha,

- u točki 5. izrijeke rješenja navedene su zemljišne čestice (katastarske oznake čestice) koje su se tada nalazile unutar eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Hruškovec",

- u točki 11 izrijeke rješenja eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Hruškovec" utvrđeno je na rok do 31. prosinca 2029. godine,

- rješenjem nije bila određena najmanja i najveća godišnja eksploatacija tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Hruškovec".

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja obavilo je provjeru u Jedinstvenom informacijskom sustavu mineralnih sirovina, digitalnom katastarskom planu te je ovim rješenjem:

1. utvrdilo koordinate vršnih točaka eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Hruškovec" u službenom koordinatnom sustavu HTRS96,

2. odredilo zemljišne čestice (katastarske oznake čestice) koje se (sada) nalaze unutar eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Hruškovec",

3. odredilo stvarnu površinu eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Hruškovec",

4. odredilo je najmanju i najveću godišnja eksploatacija tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Hruškovec".

Slijedom svega iskazanoga i utvrđenoga, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja donijelo je rješenje kao u izrijeci.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku, te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred Upravnim sudom u Zagrebu. Upravni spor se pokreće tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovoga rješenja i predaje se neposredno ili preporučeno poštom Upravnom sudu u Zagrebu.

Na izdavanje ovoga rješenja, sukladno odredbama članka 8. stavka 1. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj 115/16.), ne plaća se pristojba

REPUBLIKA HRVATSKA – MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA

DRŽAVNA TAJNICA
Nataša Mikuš Žigman

DOSTAVITI:

1. **KAMING d.d.**
42 222 Ljubeščica, Zagorska 1
uz prilog: zemljovid eksploatacijskog polja

2. **VARAŽDINSKA ŽUPANIJA**
Općina Ljubešćica
42 222 Ljubešćica, Zagrebačka 22b
uz prilog: zemljovid eksploatacijskog polja

3. **VARAŽDINSKA ŽUPANIJA**
42 000 Varaždin, Franjevački trg 7
uz prilog: zemljovid eksploatacijskog polja

4. **DRŽAVNI INSPEKTORAT**
10 000 Zagreb, Šubićeva 29

5. MINISTARSTVO FINANCIJA
Registar koncesija
10 000 Zagreb, Katančićeva 5

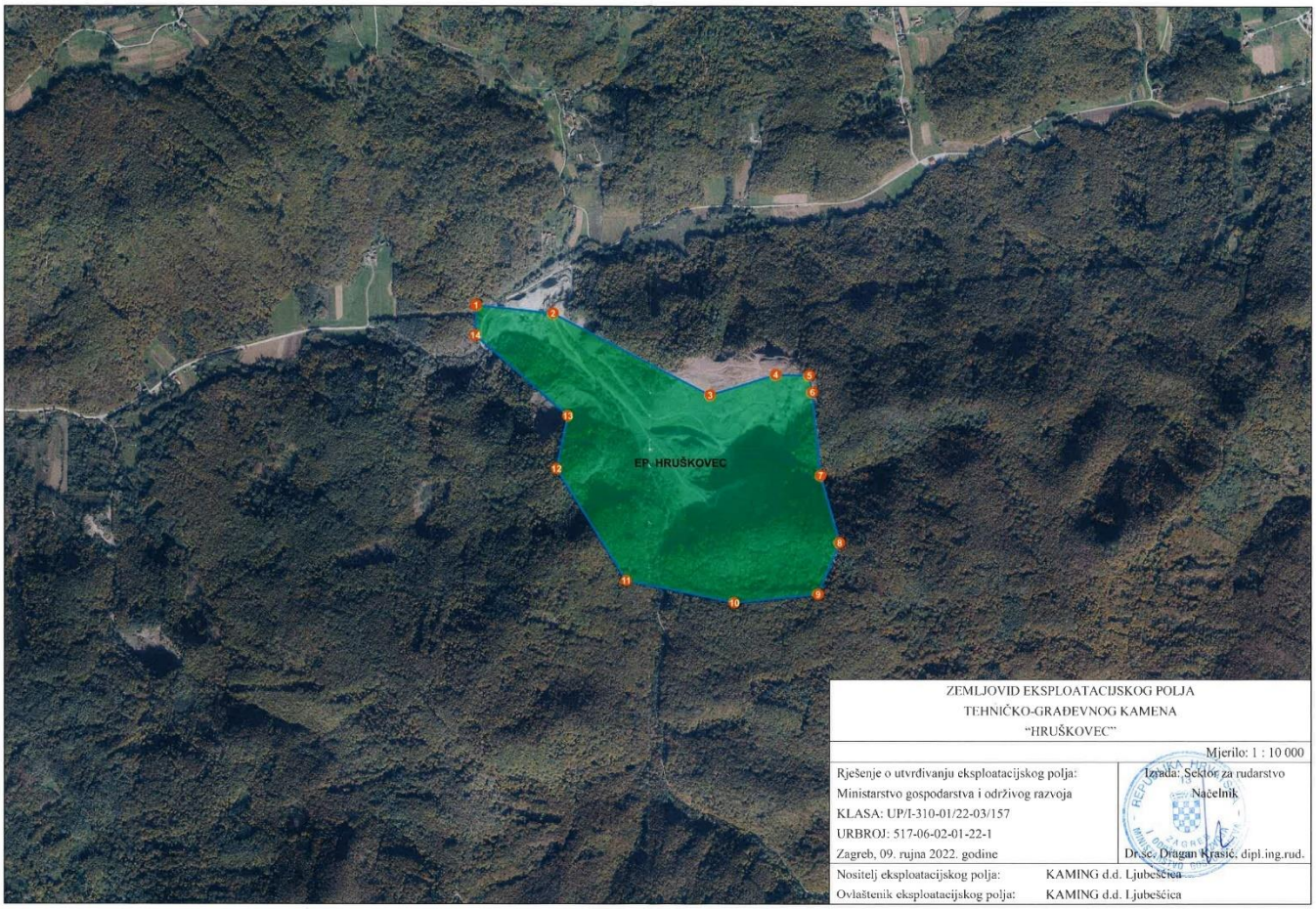
6. MINISTARSTVO PROSTORNOGA UREĐENJA, GRADITELJSTVA I DRŽAVNE IMOVINE
10 000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20

7. MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE
10 000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 78

O tome obavijest:

1. Zbirka isprava eksploatacijskih polja mineralnih sirovina – ovdje

Stranica 7 od 7



ZEMLJOVID EKSPLOATACIJSKOG POLJA
TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
"HRUŠKOVEC"

Mjerilo: 1 : 10 000

Rješenje o utvrđivanju eksploatacijskog polja:	Izradu: Sektor za rudarstvo
Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja	Načelnik
KLASA: UP/I-310-01/22-03/157	
URBROJ: 517-06-02-01-22-1	
Zagreb, 09. rujna 2022. godine	Dr.sc. Dragan Krasić, dipl.ing.rud.
Nositelj eksploatacijskog polja:	KAMING d.d. Ljubešćica
Ovlaštenik eksploatacijskog polja:	KAMING d.d. Ljubešćica

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA
Ulica grada Vukovara 78
10000 Zagreb
HRVATSKA

Poštarina plaćena HP-u d.d.
u poštanskom uredu
10000 Zagreb

UP/I-310-01/22-03/157

517-06-02-01-22-1

R RF 73 278 884 4 HR

KAMING d.d.

Zagorska 1
42222 LJUBEŠĆICA

AR

AR (Preporučeno s povratnicom)

"kaming" d.d. LJUBEŠČICA
Primljeno 31.01.2022.
Org. jed. | Broj | Prilog
201

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA

POVJERENSTVO ZA UTVRĐIVANJE REZERVI MINERALNIH SIROVINA

KLASA: UP/I-310-01/21-03/197
URBROJ: 517-06-02-22-5

Zagreb, 24. siječnja 2022. godine

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, temeljem odredbi članka 55. Zakona o rudarstvu (Narodne novine, br. 56/13. i 98/19.) i odredbi članka 95. Pravilnika o utvrđivanju rezervi i eksploataciji mineralnih sirovina (Narodne novine, broj 46/18.), povodom zahtjeva trgovačkog društva KAMING d.d. Ljubešćica, od 12. studenog 2021. godine, za ocjenu elaborata o rezervama mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Hruškovec", utvrđenom rješenjem Ministarstvo gospodarstva, KLASA: UP/II-310-01/15-03/03; URBROJ: 526-04-02-01-02/1-15-03, od 23. ožujka 2015. godine, donosi

R J E Š E N J E

1. Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina za ocjenu "Elaborata o rezervama tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Hruškovec" - Sedma obnova i u istražnom prostoru "Hruškovec 1"", (Zagreb, listopad 2021.)", imenovano odlukom Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, KLASA: UP/I-310-01/21-03/197; URBROJ: 517-06-02-21-2, od 16. studenog 2021. godine, obavilo je ocjenu i donijelo zaključak o prihvaćanju dostavljenog elaborata o rezervama mineralnih sirovina.

2. Potvrđuju se količine i kakvoća rezervi mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Hruškovec", kako slijedi:

Količine **tehničko-građevnog kamena** (u 1 000 m^3):

Klase Kategorija	Bilančne rezerve	Izvanbilančne rezerve	Ukupne rezerve	Eksploatacijske rezerve
A	-	-	-	-
B	2 252,428	802,955	3 055,383	2 207,379
C_1	4 735,646	3 735,323	8 470,969	4 640,933
$A+B+C_1$	6 988,074	4 538,278	11 526,352	6 848,312
Eksploatacijski gubici: 2%			Koeficijent rastresitosti: 1,4	

Kakvoća **tehničko-građevnog kamena**:

Fizičko-mehanička svojstva:		
Obujmna masa:	2,620···2,810	t/m³
Gustoća:	2,710···2,900	t/m³
Tlačna čvrstoća:		
- u suhom stanju	51,0···207,0	MPa
- u vodom zasićenom stanju	65,0···141,0	MPa
- nakon smrzavanja	103,8···190,0	MPa
Otpornost na habanje po Böhme-u:	8,5···24,1	$cm^3/50cm^2$
Brzina prolaska ultrazvučnog impulsa kroz uzorak:	2 468···6 071	m/s
Upijanje vode:	0,28···2,01	mas.%
Ukupna poroznost:	1,250···6,910	vol.%
Postojanost na mraz:	postojan	
Kemijski sastav:		
Gubitak žarenjem:	3,97···10,16	%
MgO:	1,53···7,98	%
CaO:	1,65···12,94	%
SiO_2:	38,04···72,73	%
Fe_2O_3:	4,13···9,92	%
Al_2O_3:	11,83···16,23	%
SO_3:	0,03···0,06	%
MnO:	0,10···0,23	%
K_2O:	0,28···1,57	%
Na_2O:	1,56···3,55	%
Na_2O ekvivalent natrijevog oksida:	2,45···3,49	%
TiO_2:	0,125···1,04	%
P_2O_5:	0,100···0,220	%
U vodi topivi kloridi:	0,0···0,002	%
Ukupni sumpor:	0,0	%
U kiselini topivi sulfati:	0,0	%
Mineraloško-petrografska analiza:		
Odredba:	dijabaz, alterirani dijabaz, bazalt, alterirani bazalt, bazaltna breča, siltit i alterirani tuf	

3. Količine i kakvoća rezervi mineralnih sirovina iz točke 2. izrijeke ovoga rješenja potvrđuju se sa stanjem na dan 31. prosinac 2020. godine.

4. Sukladno odredbama članka 52. stavka 2. Zakona o rudarstvu, elaborat o rezervama mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Hruškovec" podliježe obnovi sa stanjem na dan 31. prosinac 2025. godine.

5. Krajnji rok za dostavu elaborata o rezervama mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Hruškovec", sa stanjem na dan 31. prosinac 2025. godine, je 30. travanj 2026. godine.

6. Sukladno odredbama članka 98. Pravilnika o utvrđivanju rezervi i eksploataciji mineralnih sirovina, jedan primjerak elaborata o rezervama mineralnih sirovina pohranjen je u Zbirci elaborata o rezervama mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Obrazloženje

Trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica, dostavilo je Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja zahtjev, od 12. studenog 2021. godine, za ocjenu elaborata o rezervama mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Hruškovec".

Odlukom Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, KLASA: UP/I-310-01/21-03/197; URBROJ: 517-06-02-21-2, od 16. studenog 2021. godine, imenovano je Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina za ocjenu "Elaborata o rezervama tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Hruškovec" - Sedma obnova i u istražnom prostoru "Hruškovec 1"" (u daljnjem tekstu: Povjerenstvo).

Sjednica Povjerenstva održana je 15. prosinca 2021. godine u prostorijama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, a o radu Povjerenstva učinjen je zapisnik, KLASA: UP/I-310-01/21-03/197; URBROJ: 517-06-02-21-4, od 15. prosinca 2021. godine. Nakon razmatranja izvješća imenovanog izvjestitelja Povjerenstva, Povjerenstvo je jednoglasno donijelo zaključak o potrebnim ispravcima i dopunama elaborata o rezervama mineralnih sirovina.

Trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica, dostavilo je, 03. siječnja 2022. godine, ispravljeni i dopunjeni elaborat o rezervama mineralnih sirovina.

Povjerenstvo je uvidom u dostavljeni ispravljeni i dopunjeni "Elaborat o rezervama tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Hruškovec" - Sedma obnova i u istražnom prostoru "Hruškovec 1"" utvrdilo da je dostavljeni elaborat o rezervama mineralnih sirovina ispravljen i dopunjen u skladu sa zaključkom iz zapisnika, KLASA: UP/I-310-01/21-03/197; URBROJ: 517-06-02-21-4, od 15. prosinca 2021. godine.

Slijedom iskazanog, a u skladu s odredbama članka 95. Pravilnika o utvrđivanju rezervi i eksploataciji mineralnih sirovina, Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina donijelo je rješenje kao u izrijeci.

Protiv ovog rješenja žalba je dopuštena. Podnositelj zahtjeva ima pravo žalbe Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja u roku od 15 dana, računajući od dana primitka ovoga rješenja. Žalba se podnosi putem Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Upravna pristojba se ne naplaćuje sukladno Uredbi o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj 92/21., 93/21. i 95/21.).

PREDSJEDNIK POVJERENSTVA

Dr.sc. Dragan Krasić, dipl.ing.rud.

DOSTAVITI:

1. KAMING d.d.
   42 222 LJUBEŠĆICA, Zagorska 1
2. Zbirka isprava eksploatacijskih polja mineralnih sirovina – ovdje
3. Zbirka elaborata o rezervama mineralnih sirovina – ovdje.

Stranica 3 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA,
PODUZETNIŠTVA I OBRTA
KLASA: UP/I-310-01/19-03/13
URBROJ: 526-03-03-01/1-19-15
Zagreb, 5. lipnja 2019.

Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, temeljem odredbi članka 8. stavka 2. a u svezi odredbi članka 169. i odredbi članka 34. Zakona o rudarstvu (Narodne novine, broj 56/13.), te odredbi članka 36. i odredbi članka 37. Zakona o koncesijama (Narodne novine, broj 69/17.), sukladno Zapisniku KLASA: UP/I-310-01/19-03/13; URBROJ: 526-03-03-01/1-19-14, od 4. lipnja 2019. godine, donosi

ODLUKU

o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina

1. Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta nakon provedenog javnog nadmetanja odabire ponudu trgovačkog društva KAMING d.d. Ljubešćica, OIB: 15834377307 (u daljnjem tekstu trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica) kao najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina.

2. Trgovačkom društvu KAMING d.d. Ljubešćica, odobrava se istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina.

3. Istražni prostor tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1" nalazi se na području Općine Ljubešćica u Varaždinskoj županiji.

3.1. Istražni prostor tehničko-građenog kamena "Hruškovec 1", površine 45,44 ha, ima oblik nepravilnog mnogokuta određenog vršnim točkama 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 i 14 koordinata kako slijedi:

Oznaka točke	Koordinate točaka u HTRS96/TM sustavu		Dužina stranica, m
	E	N	
1	494 911,849	5 112 662,833	221,33
2	495 083,612	5 112 802,423	167,57
3	495 136,636	5 112 643,462	497,45
4	495 634,080	5 112 646,319	576,71
5	496 205,395	5 112 725,034	878,67

6	496 141,884	5 111 848,662	350,43
7	495 793,220	5 111 813,500	166,19
8	495 856,130	5 111 967,320	208,79
9	495 799,930	5 112 168,400	251,76
10	495 774,670	5 112 418,890	50,99
11	495 765,610	5 112 469,070	99,98
12	495 665,650	5 112 470,960	205,52
13	495 469,480	5 112 409,660	529,88
14	494 999,080	5 112 653,580	87,72
1	494 911,849	5 112 662,833	

3.2. Uvidom u jedinstveni informacijski sustav mineralnih sirovina istražni prostor tehničko-građenog kamena "Hruškovec 1", obuhvaća zemljišne čestice (katastarske oznake), kako slijedi:

Redni broj	Broj zemljišta: Katastarska oznaka	Katastarska općina	Površina zemljišne čestice unutar eksploatacijskog polja (m^2)
1.	2308/40	Ljubelj Kalnički	12 047,71
2.	2308/39	Ljubelj Kalnički	13 195,01
3.	2308/46	Ljubelj Kalnički	8 097,83
4.	2308/36	Ljubelj Kalnički	21 056,67
5.	2308/41	Ljubelj Kalnički	13 261,16
6.	2308/38	Ljubelj Kalnički	13 586,34
7.	2308/37	Ljubelj Kalnički	13 653,02
8.	2308/45	Ljubelj Kalnički	19 883,59
9.	2308/51	Ljubelj Kalnički	7 619,33
10.	2308/52	Ljubelj Kalnički	10 766,13
11.	2308/47	Ljubelj Kalnički	8 544,17
12.	2308/60	Ljubelj Kalnički	26 141,38
13.	2308/130	Ljubelj Kalnički	3 705,21
14.	2308/101	Ljubelj Kalnički	3 589,09
15.	2308/48	Ljubelj Kalnički	12 994,73
16.	2308/35	Ljubelj Kalnički	11 335,50
17.	2308/90	Ljubelj Kalnički	303,05
18.	2308/121	Ljubelj Kalnički	7 125,91
19.	2308/194	Ljubelj Kalnički	1 382,91
20.	2315/179	Ljubelj Kalnički	5 061,79
21.	2315/51	Ljubelj Kalnički	2 413,25
22.	2308/53	Ljubelj Kalnički	9 619,67

23.	2315/175	Ljubelj Kalnički	730,96
24.	2308/117	Ljubelj Kalnički	2 634,75
25.	2308/91	Ljubelj Kalnički	5 060,26
26.	2308/102	Ljubelj Kalnički	117,10
27.	2308/99	Ljubelj Kalnički	4 258,14
28.	2308/89	Ljubelj Kalnički	1 160,74
29.	2308/95	Ljubelj Kalnički	8 558,08
30.	2308/58	Ljubelj Kalnički	6 947,16
31.	2315/180	Ljubelj Kalnički	4 628,74
32.	2308/93	Ljubelj Kalnički	1 090,00
33.	2308/59	Ljubelj Kalnički	339,32
34.	2308/54	Ljubelj Kalnički	13 475,34
35.	2308/55	Ljubelj Kalnički	4 492,91
36.	2308/114	Ljubelj Kalnički	1 690,66
37.	2308/96	Ljubelj Kalnički	6 915,38
38.	2315/18	Ljubelj Kalnički	659,18
39.	2315/20	Ljubelj Kalnički	0,00
40.	2315/453	Ljubelj Kalnički	7 479,69
41.	2315/463	Ljubelj Kalnički	389,93
42.	2308/123	Ljubelj Kalnički	3 839,01
43.	2315/178	Ljubelj Kalnički	4 194,53
44.	2308/115	Ljubelj Kalnički	5 822,42
45.	2315/462	Ljubelj Kalnički	1 729,70
46.	2308/122	Ljubelj Kalnički	4 645,61
47.	2308/193	Ljubelj Kalnički	3,94
48.	2308/97	Ljubelj Kalnički	4 397,60
49.	2308/270	Ljubelj Kalnički	2 714,93
50.	2308/116	Ljubelj Kalnički	7 402,30
51.	2308/129	Ljubelj Kalnički	4 399,07
52.	2315/21	Ljubelj Kalnički	6 753,82
53.	2308/49	Ljubelj Kalnički	4 177,80
54.	2308/100	Ljubelj Kalnički	2 655,83
55.	2308/118	Ljubelj Kalnički	9 413,91
56.	2308/266	Ljubelj Kalnički	2 577,80
57.	2308/126	Ljubelj Kalnički	3 059,40
58.	2308/125	Ljubelj Kalnički	5 290,74
59.	2308/57	Ljubelj Kalnički	4 458,98
60.	2315/177	Ljubelj Kalnički	6 731,02
61.	2315/19	Ljubelj Kalnički	5 477,66
62.	2308/92	Ljubelj Kalnički	7 319,55
63.	2308/98	Ljubelj Kalnički	4 852,68
64.	2308/120	Ljubelj Kalnički	4 129,99
65.	2315/454	Ljubelj Kalnički	9 014,93
66.	2315/460	Ljubelj Kalnički	1 194,29
67.	2308/124	Ljubelj Kalnički	8 657,14
68.	2308/131	Ljubelj Kalnički	721,98
69.	2308/56	Ljubelj Kalnički	5 328,91
70.	2315/432	Ljubelj Kalnički	1 754,58
71.	2308/119	Ljubelj Kalnički	6 032,27
72.	2308/128	Ljubelj Kalnički	6 064,79
73.	2308/94	Ljubelj Kalnički	8 272,80
74.	2308/50	Ljubelj Kalnički	5 285,73

3/9

Ukupna površina:	454 387,50

3.3. Istražni prostor tehničko-građenog kamena "Hruškovec 1", obuhvaća zemljišne čestice (zemljišnoknjižne oznake), kako slijedi:

Redni broj	Katastarska općina	Broj zemljišno knjižnog uloška (ZK)	Oznaka zemljišne čestice	Ukupna površina zemljišne čestice (m^2)	Površina zemljišne čestice u traženom istražnom prostoru (m^2)
1.	Kalnik	2744	dio 2315/18	2 129	659
2.	Kalnik	1107	dio 2315/460	1575	1 194
3.	Kalnik	901 982	dio 2315/463	795 834	390
4.	Kalnik	1089 982	dio 2315/462	1 899 719	1 730
5.	Kalnik	1107	dio 2315/432	2 252	1 755
6.	Kalnik	1107	2315/19	5 408	5 408
7.	Kalnik	1107	dio 2308/59	4 330	339
8.	Kalnik	1096	dio 2315/21	11 279	6 754
9.	Kalnik	2767	dio 2308/58	7 276	6 942
10.	Kalnik	945	dio 2308/57	4 787	4 459
11.	Kalnik	1113	dio 2308/56	5 949	5 329
12.	Kalnik	2895	dio 2308/60	71 347	26 142
13.	Kalnik	1113	dio 2308/55	4 615	4 493
14.	Kalnik	2767	dio 2308/54	13 883	13 475
15.	Kalnik	2767	dio 2308/53	10 729	9 620
16.	Kalnik	1112	dio 2308/52	11 797	10 766
17.	Kalnik	2895	dio 2308/51	9 301	7 620
18.	Kalnik	2895	dio 2308/50	8 279	5 286
19.	Kalnik	1107	dio 2315/51	2 733	2 413
20.	Kalnik	2895	dio 2308/49	5 690	4 178
21.	Kalnik	2895	dio 2308/48	14 286	12 995
22.	Kalnik	2927	dio 2308/47	8 517	8 514
23.	Kalnik	2927	dio 2308/46	8 297	8 098
24.	Kalnik	2927	dio 2308/45	20 781	19 884
25.	Kalnik	2927	dio 2308/41	13 523	13 261
26.	Kalnik	1107	dio 2308/40	12 858	12 048
27.	Kalnik	2927	dio 2308/39	12 265	12 260
28.	Kalnik	1285	dio 2308/38	13 387	13 380
29.	Kalnik	2927	dio 2308/37	14 056	13 653
30.	Kalnik	2927	dio 2308/36	20 753	20 750
31.	Kalnik	2927	dio 2308/35	10 646	10 640
32.	Kalnik	2797	dio 2308/89	47 386	1 161
33.	Kalnik	2927	2308/91	4 881	4 881
34.	Kalnik	2895	dio 2308/90	622	303

35.	Kalnik	2927	dio 2308/92	7 790	7 320
36.	Kalnik	2895	dio 2308/93	5 194	1 090
37.	Kalnik	2892	dio 2308/94	9 610	8 273
38.	Kalnik	2927	2308/95	8 369	8 369
39.	Kalnik	2927	2308/96	7 129	7 129
40.	Kalnik	2927	2308/97	4 320	4 320
41.	Kalnik	1297	2308/98	5 042	5 042
42.	Kalnik	1297	2308/99	4 416	4 416
43.	Kalnik	1490	2308/100	3 104	3 104
44.	Kalnik	2142	2308/101	3 104	3 104
45.	Kalnik	1076	dio 2308/270	4 061	2 715
46.	Kalnik	1107	dio 2308/102	4 647	117
47.	Kalnik	1107	dio 2308/266	8 114	2 578
48.	Kalnik	2892	dio 2308/131	6 359	722
49.	Kalnik	2892	dio 2308/130	6 186	3 705
50.	Kalnik	2927	2308/129	4 363	4 363
51.	Kalnik	2927	2308/128	6 334	6 334
52.	Kalnik	2927	2308/123	3 672	3 672
53.	Kalnik	2927	2308/122	4 712	4 712
54.	Kalnik	2927	2308/121	7 175	7 175
55.	Kalnik	2927	2308/120	4 003	4 003
56.	Kalnik	2927	2308/119	6 014	6 014
57.	Kalnik	2927	2308/118	8 596	8 596
58.	Kalnik	2927	2308/116	7 100	7 100
59.	Kalnik	2927	dio 2308/115	7 312	5 823
60.	Kalnik	2927	dio 2308/114	8 859	1 691
61.	Kalnik	2927	dio 2308/117	6 571	2 635
62.	Kalnik	2927	2308/124	9 031	9 031
63.	Kalnik	2927	2308/125	5 107	5 107
64.	Kalnik	2927	dio 2308/126	4 740	3 059
65.	Kalnik	2892	dio 2308/194	10 153	1 383
66.	Kalnik	2927	dio 2308/193	10 934	4
67.	Kalnik	1028	dio 2315/453	31 258	7 480
68.	Kalnik	1006	2315/177	6 518	6 518
69.	Kalnik	1006	dio 2315/454	8 956	8 950
70.	Kalnik	1436	dio 2315/178	5 413	4 195
71.	Kalnik	1030	dio 2315/179	5 161	5 062
72.	Kalnik	525	dio 2315/180	9 927	4 629
73.	Kalnik	705	dio 2315/175	6 366	731
				Ukupno:	451 051

4. Trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica dužno je u roku od 24 mjeseci od dana donošenja rješenja o odobrenju istraživanja mineralnih sirovina u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", Ministarstvu gospodarstva, poduzetništva i obrta:

4.1. u slučaju da istraživanjem nisu utvrđene rezerve mineralnih sirovina:

- predati završno izvješće o provedenom istraživanju i sanaciji istražnog prostora tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1".

4.2. u slučaju da su istraživanjem utvrđene rezerve mineralnih sirovina:

5/9

- izraditi i dostaviti na ocjenu Elaborat o rezervama mineralnih sirovina u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1",

- ishoditi rješenje Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina o potvrđenoj količini i kakvoći rezervi mineralnih sirovina u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1".

5. Trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica dužno je u roku od 28 mjeseci od dana donošenja rješenja o odobrenju istraživanja mineralnih sirovina u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1" izraditi i predati Ministarstvu gospodarstva, poduzetništva i obrta, Idejni rudarski projekt za eksploataciju mineralnih sirovina.

6. Trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica dužno je u roku od 40 mjeseci od dana donošenja rješenja o odobrenju istraživanja mineralnih sirovina u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1" ishoditi i dostaviti Ministarstvu gospodarstva, poduzetništva i obrta Lokacijsku dozvolu za rudarski zahvat eksploatacije mineralnih sirovina.

7. Trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica dužno je u roku od 41 mjesec od dana donošenja rješenja o odobrenju istraživanja mineralnih sirovina u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1" zatražiti od Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta utvrđivanje eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1".

8. Trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica dužno je u roku od 48 mjeseca od dana donošenja rješenja o odobrenju istraživanja mineralnih sirovina u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1" izraditi i podnijeti na provjeru Ministarstvu gospodarstva, poduzetništva i obrta Glavni rudarski projekt eksploatacije mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1".

9. Trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica dužno je u roku od 54 mjeseci od dana donošenja rješenja o odobrenju istraživanja mineralnih sirovina u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1" s Ministarstvom gospodarstva, poduzetništva i obrta sklopiti Ugovor o koncesiji za eksploataciju mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1".

10. Trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica dužno je, najkasnije do 30. lipnja 2019. godine dostaviti Ministarstvu gospodarstva, poduzetništva i obrta, slijedeće:

10.1. Bjanko zadužnice i/ili zadužnice u visini od 50 000,00 kuna, u svrhu osiguranja pokrića troškova sanacije u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1".

10.2. Imenovanje odgovornog voditelja izvođenja rudarskih istražnih radova u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", na predlošku sukladno odredbama Pravilnika o istraživanju i eksploataciji mineralnih sirovina (Narodne novine, broj 142/13.).

Svake godine do 30. lipnja tekuće godine, trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica dužno je sukladno odredbama članka 11. Pravilnika o istraživanju i eksploataciji mineralnih sirovina, dostaviti izjavu kojom potvrđuje da su bjanko zadužnice i/ili zadužnice izdane sukladno točki 10.1. izrijeke ove Odluke valjane.

U slučaju da trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica ne ispuni uvjete i rokove određene točkama 10.1. i 10.2. izrijeke ove Odluke, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta donijeti će rješenje kojim će utvrditi isto, navesti činjenice o istome, te ukinuti ovu Odluku.

11. Ova Odluka objaviti će se u Elektroničkom oglasniku javne nabave Republike Hrvatske.

12. Trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica dužno je najkasnije do 30. lipnja 2019. godine podmiriti troškove javnog nadmetanja u iznosu od 950,00 kuna (slovima: devestopedesetkuna), u korist Državnog proračuna Republike Hrvatske na broj žiro-računa: HR1210010005-1863000160, poziv na broj: HR33 323393-5600006-1147115, te o istome izvijestiti Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta putem elektroničke pošte rudarstvo@mingo.hr.

U slučaju da trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica u propisanom roku do 30. lipnja 2019. godine, ne podmiri troškove iz ove točke i ne dostavi Ministarstvu gospodarstva, poduzetništva i obrta dokaznice o istome, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta donijeti će rješenje kojim će isto utvrditi, navesti činjenice o istome, te ukinuti ovu Odluku.

O b r a z l o ž e n j e

OBAVIJEST O NAMJERI DAVANJA KONCESIJE / Provođenje javnog nadmetanja za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina u traženom istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec I", radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina, KLASA: UP/I-310-01/19-03/13; URBROJ: 526-03-03-01/1-19-8, od 28. ožujka 2019. godine, objavljena je dana 29. ožujka 2019. godine u Elektroničkom oglasniku javne nabave Republike Hrvatske, broj objave 2019/S 01K-0011694 (u daljnjem tekstu: Obavijest).

Stručno povjerenstvo za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina u traženom istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina, na području Općine Ljubešćica u Varaždinskoj županiji (u daljnjem tekstu: Stručno povjerenstvo) je 14. svibnja 2019. godine, u prostorijama Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, Zagreb, otvorilo ponudu u javnom nadmetanju, kako je određeno točkom 3.3. Mjesto i vrijeme otvaranja ponuda, Obavijesti, te je o istome (otvaranju ponude) izrađen Zapisnik o otvaranju ponuda, KLASA: UP/I-310-01/19-03/13; URBROJ: 526-03-03-01/1-19-10, od 14. svibnja 2019. godine (koji prilaže spisu predmeta).

Pozivom Predsjednika Stručnog povjerenstva, KLASA: UP/I-310-01/19-03/13; URBROJ: 526-03-03-01/1-19-11, od 14. svibnja 2019. godine određeno je održavanje druge sjednice Stručnog povjerenstva za 22. svibnja 2019. godine

Stručno povjerenstvo je 22. svibnja 2019. godine, pregledalo i ocijenilo ponudu, te je donijelo Zapisnik o pregledu i ocjeni ponuda, KLASA: UP/I-310-01/19-03/13; URBROJ: 526-03-03-01/1-19-12, od 22. svibnja 2019. godine (koji prilaže spisu predmeta).

Temeljem traženja Stručnog povjerenstva iz Zapisnika o pregledu i ocjeni ponuda, KLASA: UP/I-310-01/19-03/13; URBROJ: 526-03-03-01/1-19-12, od 22. svibnja 2019. godine, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, putem e-pošte zatražilo je očitovanje jedinog Ponuditelja trgovačkog društva KAMING d.d. Ljubešćica i odredilo rok za očitovanje do 29. svibnja 2019. godine.

Dana 27. svibnja 2019. godine, jedini ponuditelj trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica dostavilo je putem e-pošte na ministarstvo kako slijedi:

- obrazloženje predloženih istražnih radova stranice 1. do 3.

7/9

- grafički prikaz predloženih istražnih radova s ucrtanim obuhvatom rezervi kategorije A, B i C_1 (2 grafička priloga).

Pozivom Predsjednika Stručnog povjerenstva, KLASA: UP/I-310-01/19-03/13; URBROJ: 526-03-03-01/1-19-13, od 27. svibnja 2019. godine određeno je održavanje treće sjednice Stručnog povjerenstva

Treća sjednica Stručnog povjerenstva, održana je 4. lipnja 2019. godine u prostorijama Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, te je izrađen Zapisnik o pregledu i ocjeni ponude, KLASA: UP/I-310-01/19-03/13; URBROJ: 526-03-03-01/1-19-14, od 4. lipnja 2019. godine (koji prilaže spisu predmeta), kojim je Stručno povjerenstvo pregledalo i ocijenilo ponudu trgovačkog društva KAMING d.d. Ljubešćica i donijelo zaključak kojim Ministarstvu gospodarstva, poduzetništva i obrta (kao davatelju koncesije i provoditelju javnog nadmetanja) predlaže:

–da prihvati trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica kao najpovoljnijeg ponuditelja,

–da prihvati ponudu trgovačkog društva KAMING d.d. Ljubešćica kao najpovoljniju,

–da donese Odluku o odabiru trgovačkog društva KAMING d.d. Ljubešćica kao najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina u traženom istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina, na području Općine Ljubešćica u Varaždinskoj županiji.

Slijedom iznesenog, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, donijelo je Odluku kao u izrijeci.

PRAVO ŽALBE

Sukladno članku 18. Zakona o rudarstvu pravna zaštita tijekom cijelog jedinstvenog postupka za davanje koncesije za eksploataciju provodi se u skladu s odredbama Zakona o koncesijama.

Sukladno odredbama članka 48. stavka 1. Zakona o koncesijama određena je Državna komisija za kontrolu postupaka javne nabave nadležna za rješavanje o žalbama u vezi s postupcima davanja koncesija.

Žalba se izjavljuje u roku od deset dana, i to od dana primitka ove Odluke.

Žalitelj koji je propustio izjaviti žalbu u određenoj fazi predmetnog postupka nema pravo na žalbu u kasnijoj fazi predmetnog postupka za prethodnu fazu.

Žalba se izjavljuje Državnoj komisiji za kontrolu postupaka javne nabave u pisanom obliku. Žalba se dostavlja neposredno, putem ovlaštenog davatelja poštanskih usluga ili elektroničkim sredstvima komunikacije putem međusobno povezanih informacijskih sustava Državne komisije za kontrolu postupaka javne nabave i Elektroničkog oglasnika javne nabave Republike Hrvatske Žalitelj je obvezan primjerak žalbe (u pisanom obliku) dostaviti Ministarstvu gospodarstva, poduzetništva i obrta, Sektor za rudarstvo, u roku za žalbu.

Državna komisija za kontrolu postupaka javne nabave, Adresa: Koturaška cesta 43/IV,10000 Zagreb, Republika Hrvatska.

Ministarstvu gospodarstva, poduzetništva i obrta, Sektor za rudarstvo, Adresa: Ulica grada Vukovara 78, Zagreb, Republika Hrvatska.

U ovom trenutku nije moguće procijeniti vrijednost koncesije, te se plaća naknada za pokretanje žalbenog postupka u iznosu od 5.000,00 kuna

8/9

Sve ostale informacije glede pokretanja žalbenog postupka dostupne su putem mrežnih stranica Državne komisije za kontrolu postupaka javne nabave.

DRŽAVNI TAJNIK
Mario Antonić

DOSTAVITI:

1. KAMING d.d.
   42 222 Ljubešćica, Zagorska 1
   prilog: Zapisnik (2x)!
2. Varaždinska županija
   Općina Ljubešćica
   42 222 Ljubešćica Zagrebačka 22b
3. Varaždinska županija
   42 000 Varaždin, Franjevački trg 7
4. Ministarstvo poljoprivrede
   10 000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 78
5. Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja
   10 000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20
6. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
   10 000 Zagreb, Radnička cesta 80
7. Hrvatske šume d.o.o. Zagreb
   10 000 Zagreb, Ulica Kneza Branimira 1
8. HRVATSKE VODE
   10 000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220
9. Županijsko državno odvjetništvo u Varaždinu
   42 000 Varaždin, Braće Radića 2/1, p.p. 229
10. Općinsko državno odvjetništvo u Varaždinu - Građansko-upravni odjel
    42 000 Varaždin, Kratka 1, p.p. 229

9/9

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA, PODUZETNIŠTVA I OBRTA

KLASA: UP/I-310-01/19-03/13
URBROJ: 526-03-03-01/1-19-17
Zagreb, 17. lipnja 2019.

Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta temeljem odredbi članka 8. stavka 2., a u svezi odredbi članka 169. i odredbi članka 40. Zakona o rudarstvu (Narodne novine, broj 56/13.), sukladno Odluci o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina, KLASA: UP/I-310-01/19-03/13; URBROJ: 526-03-03-01/1-19-15, od 5. lipnja 2019. godine, donosi

RJEŠENJE

o odobrenju za istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina

1. Trgovačkom društvu KAMING d.d. Ljubešćica, OIB: 15834377307 (u daljnjem tekstu: trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica), odobrava se istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina, temeljem Odluke Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina, KLASA: UP/I-310-01/19-03/13; URBROJ: 526-03-03-01/1-19-15, od 5. lipnja 2019. godine.

2. Istražni prostor tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1" nalazi se na području Općine Ljubešćica u Varaždinskoj županiji.

2.1. Istražni prostor tehničko-građenog kamena "Hruškovec 1", površine 45,44 ha, ima oblik nepravilnog mnogokuta određenog vršnim točkama 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 i 14 koordinata kako slijedi:

Oznaka točke	E	N	Dužina stranica, m
1	494 911,849	5 112 662,833	
			221,33
2	495 083,612	5 112 802,423	
			167,57
3	495 136,636	5 112 643,462	
			497,45
4	495 634,080	5 112 646,319	
			576,71
5	496 205,395	5 112 725,034	
			878,67
6	496 141,884	5 111 848,662	
			350,43
7	495 793,220	5 111 813,500	
			166,19
8	495 856,130	5 111 967,320	
			208,79
9	495 799,930	5 112 168,400	
			251,76
10	495 774,670	5 112 418,890	
			50,99
11	495 765,610	5 112 469,070	
			99,98
12	495 665,650	5 112 470,960	
			205,52
13	495 469,480	5 112 409,660	
			529,88
14	494 999,080	5 112 653,580	
			87,72
1	494 911,849	5 112 662,833	

2.2. Istražni prostor tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", obuhvaća zemljišne čestice (katastarske oznake), kako slijedi:

Redni broj	Katastarska oznaka	Katastarska općina	Površina k.č. unutar istražnog prostora (m^2)
1.	2315/175	Ljubelj Kalnički	730,96
2.	2308/193	Ljubelj Kalnički	3,94
3.	2315/178	Ljubelj Kalnički	4 194,53
4.	2315/454	Ljubelj Kalnički	9 014,93
5.	2315/453	Ljubelj Kalnički	7 479,69
6.	2315/20	Ljubelj Kalnički	0,00
7.	2315/18	Ljubelj Kalnički	659,18
8.	2315/462	Ljubelj Kalnički	1 729,70
9.	2315/19	Ljubelj Kalnički	5 477,66
10.	2308/48	Ljubelj Kalnički	12 994,73
11.	2308/128	Ljubelj Kalnički	6 064,79
12.	2308/59	Ljubelj Kalnički	339,32
13.	2308/194	Ljubelj Kalnički	1 382,91
14.	2308/130	Ljubelj Kalnički	3 705,21
15.	2308/45	Ljubelj Kalnički	19 883,59
16.	2308/94	Ljubelj Kalnički	8 272,80
17.	2315/463	Ljubelj Kalnički	389,93

18.	2308/58	Ljubelj Kalnički	6 947,16
19.	2308/93	Ljubelj Kalnički	1 090,00
20.	2308/90	Ljubelj Kalnički	303,05
21.	2315/432	Ljubelj Kalnički	1 754,58
22.	2315/177	Ljubelj Kalnički	6 731,02
23.	2308/49	Ljubelj Kalnički	4 177,80
24.	2308/100	Ljubelj Kalnički	2 655,83
25.	2308/91	Ljubelj Kalnički	5 060,26
26.	2315/460	Ljubelj Kalnički	1 194,29
27.	2308/129	Ljubelj Kalnički	4 399,07
28.	2308/123	Ljubelj Kalnički	3 839,01
29.	2308/37	Ljubelj Kalnički	13 653,02
30.	2308/55	Ljubelj Kalnički	4 492,91
31.	2308/47	Ljubelj Kalnički	8 544,17
32.	2308/117	Ljubelj Kalnički	2 634,75
33.	2308/95	Ljubelj Kalnički	8 558,08
34.	2308/52	Ljubelj Kalnički	10 766,13
35.	2308/124	Ljubelj Kalnički	8 657,14
36.	2308/36	Ljubelj Kalnički	21 056,67
37.	2308/46	Ljubelj Kalnički	8 097,83
38.	2308/118	Ljubelj Kalnički	9 413,91
39.	2308/38	Ljubelj Kalnički	13 586,34
40.	2308/99	Ljubelj Kalnički	4 258,14
41.	2308/101	Ljubelj Kalnički	3 589,09
42.	2308/56	Ljubelj Kalnički	5 328,91
43.	2315/21	Ljubelj Kalnički	6 753,82
44.	2308/102	Ljubelj Kalnički	117,10
45.	2315/180	Ljubelj Kalnički	4 628,74
46.	2308/92	Ljubelj Kalnički	7 319,55
47.	2308/50	Ljubelj Kalnički	5 285,73
48.	2308/60	Ljubelj Kalnički	26 141,38
49.	2315/51	Ljubelj Kalnički	2 413,25
50.	2308/131	Ljubelj Kalnički	721,98
51.	2308/39	Ljubelj Kalnički	13 195,01
52.	2308/121	Ljubelj Kalnički	7 125,91
53.	2308/96	Ljubelj Kalnički	6 915,38
54.	2308/119	Ljubelj Kalnički	6 032,27
55.	2308/266	Ljubelj Kalnički	2 577,80
56.	2308/114	Ljubelj Kalnički	1 690,66
57.	2308/270	Ljubelj Kalnički	2 714,93
58.	2315/179	Ljubelj Kalnički	5 061,79
59.	2308/57	Ljubelj Kalnički	4 458,98
60.	2308/120	Ljubelj Kalnički	4 129,99
61.	2308/40	Ljubelj Kalnički	12 047,71
62.	2308/126	Ljubelj Kalnički	3 059,40
63.	2308/115	Ljubelj Kalnički	5 822,42
64.	2308/98	Ljubelj Kalnički	4 852,68
65.	2308/125	Ljubelj Kalnički	5 290,74
66.	2308/41	Ljubelj Kalnički	13 261,16

3/8

67.	2308/35	Ljubelj Kalnički	11 335,50
68.	2308/51	Ljubelj Kalnički	7 619,33
69.	2308/89	Ljubelj Kalnički	1 160,74
70.	2308/97	Ljubelj Kalnički	4 397,60
71.	2308/116	Ljubelj Kalnički	7 402,30
72.	2308/53	Ljubelj Kalnički	9 619,67
73.	2308/54	Ljubelj Kalnički	13 475,34
74.	2308/122	Ljubelj Kalnički	4 645,61
		Ukupna površina:	454 387,50

2.3. Istražni prostor tehničko-građenog kamena "Hruškovec 1", obuhvaća zemljišne čestice (zemljišnoknjižne oznake), kako slijedi:

Redni broj	Katastarska općina	Broj zemljišno knjižnog uloška (ZK)	Oznaka zemljišne čestice	Ukupna površina zemljišne čestice (m^2)	Površina zemljišne čestice u traženom istražnom prostoru (m^2)
1.	Kalnik	2744	dio 2315/18	2 129	659
2.	Kalnik	1107	dio 2315/460	1575	1 194
3.	Kalnik	901 982	dio 2315/463	795 834	390
4.	Kalnik	1089 982	dio 2315/462	1 899 719	1 730
5.	Kalnik	1107	dio 2315/432	2 252	1 755
6.	Kalnik	1107	2315/19	5 408	5 408
7.	Kalnik	1107	dio 2308/59	4 330	339
8.	Kalnik	1096	dio 2315/21	11 279	6 754
9.	Kalnik	2767	dio 2308/58	7 276	6 942
10.	Kalnik	945	dio 2308/57	4 787	4 459
11.	Kalnik	1113	dio 2308/56	5 949	5 329
12.	Kalnik	2895	dio 2308/60	71 347	26 142
13.	Kalnik	1113	dio 2308/55	4 615	4 493
14.	Kalnik	2767	dio 2308/54	13 883	13 475
15.	Kalnik	2767	dio 2308/53	10 729	9 620
16.	Kalnik	1112	dio 2308/52	11 797	10 766
17.	Kalnik	2895	dio 2308/51	9 301	7 620
18.	Kalnik	2895	dio 2308/50	8 279	5 286
19.	Kalnik	1107	dio 2315/51	2 733	2 413
20.	Kalnik	2895	dio 2308/49	5 690	4 178
21.	Kalnik	2895	dio 2308/48	14 286	12 995
22.	Kalnik	2927	dio 2308/47	8 517	8 514
23.	Kalnik	2927	dio 2308/46	8 297	8 098
24.	Kalnik	2927	dio 2308/45	20 781	19 884
25.	Kalnik	2927	dio 2308/41	13 523	13 261
26.	Kalnik	1107	dio 2308/40	12 858	12 048
27.	Kalnik	2927	dio 2308/39	12 265	12 260
28.	Kalnik	1285	dio 2308/38	13 387	13 380
29.	Kalnik	2927	dio 2308/37	14 056	13 653
30.	Kalnik	2927	dio 2308/36	20 753	20 750

31.	Kalnik	2927	dio 2308/35	10 646	10 640
32.	Kalnik	2797	dio 2308/89	47 386	1 161
33.	Kalnik	2927	2308/91	4 881	4 881
34.	Kalnik	2895	dio 2308/90	622	303
35.	Kalnik	2927	dio 2308/92	7 790	7 320
36.	Kalnik	2895	dio 2308/93	5 194	1 090
37.	Kalnik	2892	dio 2308/94	9 610	8 273
38.	Kalnik	2927	2308/95	8 369	8 369
39.	Kalnik	2927	2308/96	7 129	7 129
40.	Kalnik	2927	2308/97	4 320	4 320
41.	Kalnik	1297	2308/98	5 042	5 042
42.	Kalnik	1297	2308/99	4 416	4 416
43.	Kalnik	1490	2308/100	3 104	3 104
44.	Kalnik	2142	2308/101	3 104	3 104
45.	Kalnik	1076	dio 2308/270	4 061	2 715
46.	Kalnik	1107	dio 2308/102	4 647	117
47.	Kalnik	1107	dio 2308/266	8 114	2 578
48.	Kalnik	2892	dio 2308/131	6 359	722
49.	Kalnik	2892	dio 2308/130	6 186	3 705
50.	Kalnik	2927	2308/129	4 363	4 363
51.	Kalnik	2927	2308/128	6 334	6 334
52.	Kalnik	2927	2308/123	3 672	3 672
53.	Kalnik	2927	2308/122	4 712	4 712
54.	Kalnik	2927	2308/121	7 175	7 175
55.	Kalnik	2927	2308/120	4 003	4 003
56.	Kalnik	2927	2308/119	6 014	6 014
57.	Kalnik	2927	2308/118	8 596	8 596
58.	Kalnik	2927	2308/116	7 100	7 100
59.	Kalnik	2927	dio 2308/115	7 312	5 823
60.	Kalnik	2927	dio 2308/114	8 859	1 691
61.	Kalnik	2927	dio 2308/117	6 571	2 635
62.	Kalnik	2927	2308/124	9 031	9 031
63.	Kalnik	2927	2308/125	5 107	5 107
64.	Kalnik	2927	dio 2308/126	4 740	3 059
65.	Kalnik	2892	dio 2308/194	10 153	1 383
66.	Kalnik	2927	dio 2308/193	10 934	4
67.	Kalnik	1028	dio 2315/453	31 258	7 480
68.	Kalnik	1006	2315/177	6 518	6 518
69.	Kalnik	1006	dio 2315/454	8 956	8 950
70.	Kalnik	1436	dio 2315/178	5 413	4 195
71.	Kalnik	1030	dio 2315/179	5 161	5 062
72.	Kalnik	525	dio 2315/180	9 927	4 629
73.	Kalnik	705	dio 2315/175	6 366	731
				Ukupno:	451 051

3. Trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica, dužno je prije početka izvođenja rudarskih istražnih radova u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", dobiti od vlasnika/posjednika zemljišnih čestica pismeno dopuštenje za izvođenje rudarskih istražnih radova, te isto dostaviti Ministarstvu gospodarstva, poduzetništva i obrta.

5/8

4. Trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica dužno je započeti sa izvođenjem rudarskih istražnih radova u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", u roku od 30 dana od dana dobivanja pismenog dopuštenja iz točke 3. izrijeke ovoga Rješenja.

5. Trgovačkom društvu KAMING d.d. Ljubešćica odobrava se istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1" u skladu s:

5.1. posebnim uvjetima Varaždinske županije, Općine Ljubešćica, Jedinstveni upravni odjel, Ljubešćica, KLASA: 310-01/18-01/8; URBROJ: 2186/025-04/2-18-2, od 18. prosinca 2018. godine, zaprimljeno u ministarstvu dana 24. prosinca 2018. godine.

5.2. očitovanjem Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, KLASA: 350-01/18-02/461; URBROJ: 531-06-1-1-2-18-2, od 27. prosinca 2018. godine, zaprimljeno u ministarstvu dana 4. siječnja 2019. godine.

5.3. posebnim uvjetima i ograničenjima trgovačkog društva HRVATSKE ŠUME d.o.o. Zagreb, KLASA: DIR/18-01/6692; UR.BROJ: 00-02-03/04-18-03, od 21. prosinca 2018. godine, zaprimljeno u ministarstvu dana 9. siječnja 2019. godine.

5.4. očitovanjem HRVATSKIH VODA, Vodnogospodarski odjel za Muru i Gornju Dravu, Varaždin, KLASA: 325-01/18-01/0001197; URBROJ: 374-26-1-19-2, od 16. siječnja 2019. godine, zaprimljeno u ministarstvu dana 22. siječnja 2019. godine

6. Trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica dužno je prijaviti početak izvođenja rudarskih istražnih radova u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", najmanje 15 dana prije početka izvođenja rudarskih istražnih radova, kako slijedi:

6.1. Ministarstvu gospodarstva, poduzetništva i obrta, Zagreb

- Sektoru za rudarstvo

6.2. Državnom inspektoratu

6.3. Varaždinskoj županiji, Općini Ljubešćica

6.4 Varaždinskoj županiji, Varaždin

6.5. Ministarstvu poljoprivrede

7. Najmanja količina i vrsta rudarskih istražnih radova u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", koju je trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica dužno izvesti u roku od 24 mjeseci, nakon dobivanja pismenog dopuštenja iz točke 3. izrijeke ovoga Rješenja, su:

7.1. Izradu dvadesetdvije (22) istražne bušotine na jezgru, ukupne dubine 1 453,00 m'.

7.2. Izradu kompletne i djelomične analize fizičko-mehaničkih značajki tehničko-građevnog kamena.

8. Trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica dužno je prilikom izvođenja rudarskih istražnih radova u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1" poštivati odredbe članka 44. i odredbe članka 46. Zakona o rudarstvu.

9. Trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica dužno je izraditi i predati, Ministarstvu gospodarstva, poduzetništva i obrta, u roku od 24 mjeseca nakon dobivanja pismenog dopuštenja iz točke 3. izrijeke ovoga Rješenja:

9.1. završno izvješće o provedenom istraživanju i sanaciji istražnog prostora tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", u slučaju da istraživanjem nisu utvrđene rezerve mineralnih sirovina.

9.2. Elaborat o rezervama mineralnih sirovina u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1" i ishoditi rješenje Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina o potvrđenoj količini i kakvoći rezervi mineralnih sirovina u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", u slučaju da su istraživanjem utvrđene rezerve mineralnih sirovina.

10. Trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica dužno je izraditi i predati, Ministarstvu gospodarstva, poduzetništva i obrta, Idejni rudarski projekt za eksploataciju mineralnih sirovina u roku od 26 mjeseci, nakon dobivanja pismenog dopuštenja iz točke 3. izrijeke ovoga Rješenja

11. Trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica dužno je ishoditi i dostaviti, Ministarstvu gospodarstva, poduzetništva i obrta, Lokacijsku dozvolu za rudarski zahvat eksploatacije mineralnih sirovina u roku od 40 mjeseci, nakon dobivanja pismenog dopuštenja iz točke 3. izrijeke ovoga Rješenja.

12. Trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica dužno je zatražiti od Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta utvrđivanje eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", u roku od 41 mjesec, nakon dobivanja pismenog dopuštenja iz točke 3. izrijeke ovoga Rješenja

13. Trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica dužno je izraditi i podnijeti na provjeru Ministarstvu gospodarstva, poduzetništva i obrta Glavni rudarski projekt eksploatacije mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", u roku od 48 mjeseca, nakon dobivanja pismenog dopuštenja iz točke 3. izrijeke ovoga Rješenja.

14. Trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica dužno je s Ministarstvom gospodarstva, poduzetništva i obrta sklopiti Ugovor o koncesiji za eksploataciju mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", u roku od 54 mjeseci, nakon dobivanja pismenog dopuštenja iz točke 3. izrijeke ovoga Rješenja

15. Istražni prostor tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1" upisan je Knjizi V., list 30. Registra istražnih prostora mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta.

16. Ovo rješenje vrijedi do 31. prosinca 2022. godine.

17. U slučaju ne poštivanja uvjeta i rokova određenih ovim rješenjem, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta postupiti će sukladno odredbama članka 46. Zakona o rudarstvu.

O b r a z l o ž e n j e

Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta donijelo je Odluku o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina u traženom istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina, KLASA: UP/I-310-01/19-03/13; URBROJ: 526-03-03-01/1-19-15, od 5. lipnja 2019. godine.

7/8

Trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica ispunilo je 17. lipnja 2019. godine sve uvjete određene Odlukom o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina u traženom istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina, KLASA: UP/I-310-01/19-03/13; URBROJ: 526-03-03-01/1-19-15, od 5. lipnja 2019. godine, te je Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta donijelo rješenje kao u izrijeci.

PRAVO ŽALBE

Protiv ovog Rješenja nije dopuštena žalba već se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor se pokreće tužbom Upravnom sudu u Zagrebu u roku od 30 dana od dana primitka rješenja.

Na izdavanje ovoga rješenja, sukladno odredbama članka 8. stavka 1. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj 115/16.), ne plaća se pristojba

REPUBLIKA HRVATSKA – MINISTARSTVO GOSPODARSTVA, PODUZETNIŠTVA I OBRTA – ZAGREB

10 DRŽAVNI TAJNIK
Mario Antonić

DOSTAVITI:

1. KAMING d.d.
   42 222 Ljubešćica, Zagorska 1
   uz prilog: zemljovid, jamstvo za ozbiljnost ponude i potvrda o primitku
2. Varaždinska županija
   Općina Ljubešćica
   42 222 Ljubešćica Zagrebačka 22b
   uz prilog: zemljovid
3. Varaždinska županija
   42 000 Varaždin, Franjevački trg 7
   uz prilog: zemljovid
4. Državni inspektorat
   10 000 Zagreb, Šubićeva 29
5. Ministarstvo poljoprivrede
   10 000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 78
6. Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja
   10 000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20
7. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
   10 000 Zagreb, Radnička cesta 80
8. Hrvatske šume d.o.o. Zagreb
   10 000 Zagreb, Ulica Kneza Branimira 1
9. HRVATSKE VODE
   10 000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220
10. Županijsko državno odvjetništvo u Varaždinu
    42 000 Varaždin, Braće Radića 2/1, p.p. 229
11. Općinsko državno odvjetništvo u Varaždinu - Građansko-upravni odjel
    42 000 Varaždin, Kratka 1, p.p. 229
12. Zbirka isprava istražnih prostora mineralnih sirovina – ovdje.

8/8



ZEMLJOVID ISTRAŽNOG PROSTORA
TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
"HRUŠKOVEC 1"

Mjerilo: 1 : 25 000

Rješenje o odobrenju za istraživanje mineralnih sirovina:
Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta
KLASA: UP/I-310-01/19-03/13
URBROJ: 526-03-03-01/1-19-17
Zagreb, 17. lipanj 2019. godine
Ovlaštenik: KAMING d.d. Ljubešćica

KOORDINATE VRŠNIH TOČAKA

Oznaka točke	E	N	Dužina stranica, m
1	494 911,849	5 112 662,833	
			221,33
2	495 083,612	5 112 802,423	
			167,57
3	495 136,636	5 112 643,462	
			497,45
4	495 634,080	5 112 646,319	
			576,71
5	496 205,395	5 112 725,034	
			878,67
6	496 141,884	5 111 848,662	
			350,43
7	495 793,220	5 111 813,500	
			166,19
8	495 856,130	5 111 967,320	
			208,79
9	495 799,930	5 112 168,400	
			251,76
10	495 774,670	5 112 418,890	
			50,99
11	495 765,610	5 112 469,070	
			99,98
12	495 665,650	5 112 470,960	
			205,52
13	495 469,480	5 112 409,660	
			529,88
14	494 999,080	5 112 653,580	
			87,72
1	494 911,849	5 112 662,833	

Površina iznosi: 45,44 ha

"kaming" d.d. LJUBEŠĆICA
Primljeno 31.01.2022.
Org jed | Broj | Prilog
201

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA

POVJERENSTVO ZA UTVRĐIVANJE REZERVI MINERALNIH SIROVINA

KLASA: UP/I-310-01/21-03/197
URBROJ: 517-06-02-22-6

Zagreb, 24. siječnja 2022. godine

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, temeljem odredbi članka 55. Zakona o rudarstvu (Narodne novine, br. 56/13. i 98/19.) i odredbi članka 95. Pravilnika o utvrđivanju rezervi i eksploataciji mineralnih sirovina (Narodne novine, broj 46/18.), povodom zahtjeva trgovačkog društva KAMING d.d. Ljubešćica, od 12. studenog 2021. godine, za ocjenu elaborata o rezervama mineralnih sirovina u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", odobrenog odlukom Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, KLASA: UP/I-310-01/19-03/13; URBROJ: 526-03-03-01/1-19-15, od 05. lipnja 2019. godine i rješenjem Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, KLASA: UP/I-310-01/19-03/13; URBROJ: 526-03-03-01/1-19-17, od 17. lipnja 2019. godine, donosi

R J E Š E N J E

1. Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina za ocjenu "Elaborata o rezervama tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Hruškovec" - Sedma obnova i u istražnom prostoru "Hruškovec 1"", (Zagreb, listopad 2021.)", imenovano odlukom Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, KLASA: UP/I-310-01/21-03/197; URBROJ: 517-06-02-21-2, od 16. studenog 2021. godine, obavilo je ocjenu i donijelo zaključak o prihvaćanju dostavljenog elaborata o rezervama mineralnih sirovina.

2. Potvrđuju se količine i kakvoća rezervi mineralnih sirovina u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1", kako slijedi:

Količine **tehničko-građevnog kamena** (u 1 000 m^3):

Klase Kategorija	Bilančne rezerve	Izvanbilančne rezerve	Ukupne rezerve	Eksploatacijske rezerve
A	-	-	-	-
B	315,269	174,819	490,088	308,964
C_1	12 604,362	2 568,034	15 172,396	12 352,275
$A+B+C_1$	12 919,631	2 742,853	15 662,484	12 661,239
Eksploatacijski gubici: 2%		Koeficijent rastresitosti: 1,4		

Kakvoća **tehničko-građevnog kamena**:

Fizičko-mehanička svojstva:		
Obujmna masa:	2,490···2,860	t/m^3
Gustoća:	2,830···2,950	t/m^3
Tlačna čvrstoća:		
- u suhom stanju	49,0···181,0	MPa
- u vodom zasićenom stanju	105,0···129,0	MPa
- nakon smrzavanja	136,0···167,0	MPa
Otpornost na habanje po Böhme-u:	10,859···11,438	$cm^3/50cm^2$
Brzina prolaska ultrazvučnog impulsa kroz uzorak:	578···6 057	m/s
Upijanje vode:	0,38···4,49	mas.%
Ukupna poroznost:	2,18···12,19	vol.%
Postojanost na mraz:	postojan	
Kemijski sastav:		
Gubitak žarenjem:	6,85···10,12	%
MgO:	6,55···7,62	%
CaO:	12,05···14,26	%
SiO_2:	40,28···43,49	%
Fe_2O_3:	9,03···9,62	%
Al_2O_3:	14,38···14,54	%
SO_3:	0,04···0,14	%
MnO:	0,16	%
K_2O:	0,21···0,57	%
Na_2O:	2,70···3,53	%
Na_2O ekvivalent natrijevog oksida:	3,08···3,67	%
TiO_2:	0,93···1,02	%
P_2O_5:	0,082···0,091	%
U vodi topivi kloridi:	0,0···0,001	%
Ukupni sumpor:	0,0	%
U kiselini topivi sulfati:	0,0	%
Mineraloško-petrografska analiza:		
Odredba:	dijabaz, alterirani dijabaz, bazalt, alterirani bazalt, bazaltna breča, šejl	

3. Količine i kakvoća rezervi mineralnih sirovina iz točke 2. izrijeke ovoga rješenja potvrđuju se sa stanjem na dan 31. prosinac 2020. godine.

4. Sukladno odredbama članka 52. stavka 2. Zakona o rudarstvu, elaborat o rezervama mineralnih sirovina podliježe obnovi sa stanjem na dan 31. prosinac 2025. godine.

5. Krajnji rok za dostavu elaborata o rezervama mineralnih sirovina, sa stanjem na dan 31. prosinac 2025. godine, je 30. travanj 2026. godine.

6. Sukladno odredbama članka 98. Pravilnika o utvrđivanju rezervi i eksploataciji mineralnih sirovina, jedan primjerak elaborata o rezervama mineralnih sirovina pohranjen je u Zbirci elaborata o rezervama mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Stranica 2 od 3

Obrazloženje

Trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica, dostavilo je Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja zahtjev, od 12. studenog 2021. godine, za ocjenu elaborata o rezervama mineralnih sirovina u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Hruškovec 1".

Odlukom Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, KLASA: UP/I-310-01/21-03/197; URBROJ: 517-06-02-21-2, od 16. studenog 2021. godine, imenovano je Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina za ocjenu "Elaborata o rezervama tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Hruškovec" - Sedma obnova i u istražnom prostoru "Hruškovec 1"" (u daljnjem tekstu: Povjerenstvo).

Sjednica Povjerenstva održana je 15. prosinca 2021. godine u prostorijama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, a o radu Povjerenstva učinjen je zapisnik, KLASA: UP/I-310-01/21-03/197; URBROJ: 517-06-02-21-4, od 15. prosinca 2021. godine. Nakon razmatranja izvješća imenovanog izvjestitelja Povjerenstva, Povjerenstvo je jednoglasno donijelo zaključak o potrebnim ispravcima i dopunama elaborata o rezervama mineralnih sirovina.

Trgovačko društvo KAMING d.d. Ljubešćica, dostavilo je, 03. siječnja 2022. godine, ispravljeni i dopunjeni elaborat o rezervama mineralnih sirovina.

Povjerenstvo je uvidom u dostavljeni ispravljeni i dopunjeni " Elaborat o rezervama tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Hruškovec" - Sedma obnova i u istražnom prostoru "Hruškovec 1"" utvrdilo da je dostavljeni elaborat o rezervama mineralnih sirovina ispravljen i dopunjen u skladu sa zaključkom iz zapisnika, KLASA: UP/I-310-01/21-03/197; URBROJ: 517-06-02-21-4, od 15. prosinca 2021. godine.

Slijedom iskazanog, a u skladu s odredbama članka 95. Pravilnika o utvrđivanju rezervi i eksploataciji mineralnih sirovina, Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina donijelo je rješenje kao u izrijeci.

Protiv ovog rješenja žalba je dopuštena. Podnositelj zahtjeva ima pravo žalbe Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja u roku od 15 dana, računajući od dana primitka ovoga rješenja. Žalba se podnosi putem Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Upravna pristojba se ne naplaćuje sukladno Uredbi o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj 92/21., 93/21. i 95/21.).

PREDSJEDNIK POVJERENSTVA

Dr.sc. Dragan Krasić, dipl.ing.rud.

DOSTAVITI:

1. KAMING d.d.
   42 222 LJUBEŠĆICA, Zagorska 1
2. Zbirka isprava istražnih prostora mineralnih sirovina – ovdje
3. Zbirka elaborata o rezervama mineralnih sirovina – ovdje.

Stranica 3 od 3

P / 6655343

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO PROSTORNOGA UREĐENJA, GRADITELJSTVA I DRŽAVNE IMOVINE

KLASA: 350-02/22-02/32
URBROJ: 531-06-02-03/06-22-2
Zagreb, 21.10.2022.

Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Uprava za dozvole državnog značaja, Sektor lokacijskih dozvola i investicija, OIB: 95093210687, na temelju članka 116. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine", broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19), na temelju članka 80. stavka 2. točka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), te na temelju članka 160. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine", broj 47/09 i 110/21), rješavajući po zahtjevu koji je podnijela tvrtka KAMING d.d., HR-42222 Ljubešćica, Zagorska 1, OIB: 15834377307, u svrhu provođenja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, izdaje

POTVRDU

o usklađenosti zahvata s prostornim planovima

za zahvat u prostoru: Eksploatacija tehničko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju „Hruškovec" na području Općine Ljubešćica u Varaždinskoj županiji.

I. Predmetni zahvat u prostoru prikazan je u elaboratu Izvodu iz studije o utjecaju na okoliš Eksploatacija tehničko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju „Hruškovec" – analiza prostornih planova, izrađenom od strane tvrtke IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., HR-10000 Zagreb, Voćarska cesta 68, OIB: 55474899192, iz srpnja 2022. godine, analiza prostornih planova: Suzana Mrkoci, ovl.arh.urb., voditelj studije: Ana Orlović, mag.oecol. et prot.nat.

II. Predmetni zahvat u prostoru, u pogledu namjene, usklađen je s Prostornim planom Varaždinske županije („Službeni vjesnik Varaždinske županije", broj 08/00., 29/06.,16/09. i 96/21.) (dalje u tekstu: PPŽ), kojim je predviđena neposredna provedba plana za predmetni zahvat u prostoru i prema kojem je moguća eksploatacija mineralnih sirovina unutar područja označenih u kartografskom prikazu *1a. Korištenje i namjena prostora Prostori/površine za razvoj i uređenje* kao „površine za iskorištavanje mineralnih sirovina", a koje predstavljaju najveću moguću površinu unutar koje se mogu formirati eksploatacijska polja.

III. Zahvat iz točke I. potrebno je prikazati i analizirati u Studiji utjecaja na okoliš u skladu s prostornim planom iz točke II. i u odnosu na postojeće i planirane zahvate sukladno uvjetima i ograničenjima iz važećeg prostornog plana (osobito sa odredbama točke 3.3.4. i 3.3.5., te 7.1. do 7.3. PPŽ-a) i posebnih propisa na način da se:

1/2

1. ispita mogućnost i predloži način izmještanja postojeće prometnice (L 25150), ostale infrastrukture i vodotoka izvan eksploatacijskog polja sukladno uvjetima nadležnih javnopravnih tijela,

odnosno kao varijantno rješenje

2. predloži smanjenje eksploatacijskog polja i korekciju njegove sjeverozapadne i zapadne granice tako da isto ne obuhvaća prometnice i vodotoke, uz obvezu sanacije dijela eksploatacijskog polja koji se napušta ukoliko su na istom prethodno izvođeni rudarski radovi. Razvoj površinskog kopa koncipirati na način da se uvaži vodotok koji presjeca buduće eksploatacijsko polje u istočnom dijelu,

kako bi se kroz postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš odabralo najpovoljnije rješenje s naslova zaštite okoliša i prirode.

MINISTAR
Ivan Paladina

DOSTAVITI:

1. KAMING d.d.
   HR-42222 Ljubešćica, Zagorska 1,
2. U spis, ovdje.

2/2

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

UPRAVA ZA ZAŠTITU PRIRODE
SEKTOR ZA ZAŠTIĆENA PODRUČJA I
OCJENU PRIHVATLJIVOSTI

KLASA: UP/I 352-03/22-06/36
URBROJ: 517-10-2-2-22-5
Zagreb, 9. rujna 2022.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB: 19370100881, temeljem članka 30. stavka 5. vezano uz članak 29. stavak 1. podstavak 1. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, br. 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19), povodom zahtjeva nositelja zahvata Kaming d.d. OIB: 15834377307, Zagorska 1, HR-42222 Ljubešćica u postupku prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat: Eksploatacija tehničko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju „Hruškovec“, nakon provedenog postupka, donosi

RJEŠENJE

I. Za planirani zahvat: Eksploatacija tehničko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju „Hruškovec“, nositelja zahvata Kaming d.d., Zagorska 1, Ljubešćica, ne može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je obvezna Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu.

II. Ovo Rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Obrazloženje

Nositelj zahvata Kaming d.d., Zagorska 1, Ljubešćica, podnio je 28. lipnja 2022. godine Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu Ministarstvo), zahtjev za provedbu postupka prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat: Eksploatacija tehničko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju „Hruškovec“. U zahtjevu su sukladno odredbama članka 30. stavak 2. Zakona o zaštiti prirode navedeni svi podaci o nositelju zahvata, zahvatu, lokaciji zahvata i ekološkoj mreži.

U provedbi postupka dopisima KLASA: UP/I 352-03/22-06/36, URBROJ: 517-10-2-2-22-2 od 12. srpnja 2022. godine i URBROJ: 517-10-2-2-22-3 (požurnica) od 12. kolovoza 2022. godine zatraženo je prethodno mišljenje Zavoda za zaštitu okoliša i prirode (u daljnjem tekstu: Zavod) o mogućnosti značajnih negativnih utjecaja planiranog zahvata na područja ekološke mreže. U traženom mišljenju Zavoda (KLASA: 352-03/22-02/669, URBROJ: 517-12-2-3-2-22-3, od 22. kolovoza 2022. godine) navodi se kako se Prethodnom ocjenom ne može isključiti mogućnost

značajnih negativnih utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te da je potrebno provesti Glavnu ocjenu.

U provedbi postupka ovo Ministarstvo je razmotrilo predmetni zahtjev, podatke o ekološkoj mreži (područja ekološke mreže i ciljne vrste) i prethodno mišljenje Zavoda te je utvrdilo sljedeće.

Zahvatom se planira eksploatacija tehničko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju „Hruškovec" na području Općine Ljubešćica u Varaždinskoj županiji. Buduće eksploatacijsko polje nastat će spajanjem istražnog prostora „Hruškovec 1" i utvrđenog eksploatacijskog polja „Hruškovec". Buduće ekeploatacijsko polje zauzet će površinu od 99,73 ha od toga istražni prostor „Hruškovec 1" zauzima površinu od 45,44 ha, dok postojeće eksploatacijsko polje zauzima površinu od oko 54,29 ha. Ukupne eksploatacijske rezerve koje će se eksploatirati iznose 15 607 641 m^2 tehničko-građevnog kamena. Tehnološke faze pri eksploataciji/otkopavanju tehničko-građevnog kamena su: otkopavanje otkrivke/jalovine strojno, otkopavanje mineralne sirovine s podfazama bušenja i miniranja, izdvajanje stijenske jalovine, utovara mineralne sirovine s podfazom razijanja iznadgabaritnih komada, transporta mineralne sirovine do postrojenja za sitnjenje i klasiranje, oplemenjivanje mineralne sirovine, odnosno sitnjenje i klasiranje mineralne sirovine i transport mineralne sirovine kamionima izvan eksploatacijskog polja.

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (Narodne novine, br. 80/19 dostupno na poveznici: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_08_80_1669.html) zahvat se nalazi unutar područja ekološke mreže i to Područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje. Navedeno POP područje je kao područje posebne zaštite (Special Protection Areas - SPA) prvotno potvrđeno 17. listopada 2013. godine Uredbom o ekološkoj mreži (Narodne novine, 124/13). Ciljevi očuvanja za navedena POP područja propisani su Pravilnikom o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (Narodne novine, br. 25/20 i 38/20, dostupno na poveznici https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2020_03_38_822.html).).

Ciljne vrste POP-a HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje su: ušara (*Bubo bubo*), leganj (*Caprimulgus europaeus*), roda (*Ciconia ciconia*), crna roda (*Ciconia nigra*), eja strnjarica (*Circus cyaneus*), crvenoglavi djetlić (*Dendrocopos medius*), sirijski djetlić (*Dendrocopos syriacus*), crna žuna (*Dryocopus martius*), bjelovrata muharica (*Ficedula albicollis*), mala muharica (*Ficedula parva*), patuljasti orao (*Hieraaetus pennatus*), rusi svračak (*Lanius collurio*), sivi svračak (*Lanius minor*), ševa krunica (*Lullula arborea*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*), siva žuna (*Picus canus*), jastrebača (*Strix uralensis*), pjegava grmuša (*Sylvia nisoria*), golub dupljaš (*Columba oenas*).

Prema Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016) na području istražnog prostora Hruškovec 1 nalazi se stanišni tip E. Šume dok se na području postojećeg eksploatacijskog polja nalazi kombinacija stanišnih tipova J./D.1.2.1. Izgrađena i industrijska staništa/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva. Prema bazi pogataka Ministarstva područje zahvata predstavlja pogodno stanište za ciljne vrste crnu rodu, goluba dupljaša, crnu žunu, bjelovratu muharicu, malu muharicu, patuljastog orla, crvenoglavog djetlića, škanjca osaša, sivu žunu i jastrebaču. Provedbom zahvata doći će do gubitka pogodnih staništa za navedene vrste na površini od oko 45,44 ha, od kojih je cijela površina ključna za gniježđenje ciljnih vrsta crne rode, bjelovrate muharice,

patuljastog orla i jastrebače, 6,7 ha je ključno za gniježđenje ciljne vrste goluba dupljaša i 4,6 ha je ključno stanište za gniježđenje ciljne vrste crvenoglavog djetlića. Izvođenjem radova na eksploatacijskom polju doći će do uznemiravanja jedinki uslijed povećane buke i vibracije. Kod vrsta s malim populacijama utjecaj već na jedan par predstavlja značajan negativan utjecaj ukoliko dođe do gubitka pogodnih staništa za gniježđenje. S obzirom na sve navedeno ne može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljne vrste i cjelovitost POP-a HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje.

Slijedom navedenog u provedenom postupku prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, ocjenjeno je da se ne može isključiti mogućnost značajnih pojedinačnih negativnih utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže kao ni mogućnost značajnog kumulativnog utjecaja s izgrađenim i odobrenim zahvatima te je riješeno kao u izreci. Sukladno navedenom za planirani zahvat obvezna je provedba postupka Glavne ocjene.

Točka I. ovoga Rješenja u skladu je s odredbom članka 30. stavka 5. Zakona o zaštiti prirode, kojom je propisano da ako nadležno tijelo ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, donosi rješenje da je za zahvat obvezna provedba Glavne ocjene.
Točka II. ovoga Rješenja u skladu je s odredbom članka 44. stavka 3. Zakona o zaštiti prirode, kojom je propisano da se rješenje iz postupka prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu objavljuje na internetskoj stranici Ministarstva.
Člankom 27. stavkom 2. Zakona o zaštiti prirode, propisano je da se za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza procjene utjecaja na okoliš, prethodna ocjena obavlja prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš.
Člankom 29. stavkom 1. podstavkom 1. Zakona o zaštiti prirode, propisano je da Ministarstvo provodi prethodnu ocjenu za zahvate za koje središnje tijelo državne uprave nadležno za zaštitu okoliša provodi postupak procjene utjecaja na okoliš prema posebnom propisu iz područja zaštite okoliša.

U skladu s odredbama članka 44. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode ovo Rješenje dostavlja se inspekciji zaštite prirode.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo je rješenje izvršno u upravnom postupku te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred upravnim sudom na području kojeg tužitelj ima prebivalište, odnosno sjedište. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje nadležnom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

REPUBLIKA HRVATSKA 5 ZAGREB MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA
Marija Petras
Marija Petras

DOSTAVITI:
1. Kaming d.d., Zagorska 1, HR-42222 Ljubešćica *(R s povratnicom)*
2. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite prirode, Šubićeva 29, 10000 Zagreb *(elektroničkom poštom: pisarnica.dirh@dirh.hr)*

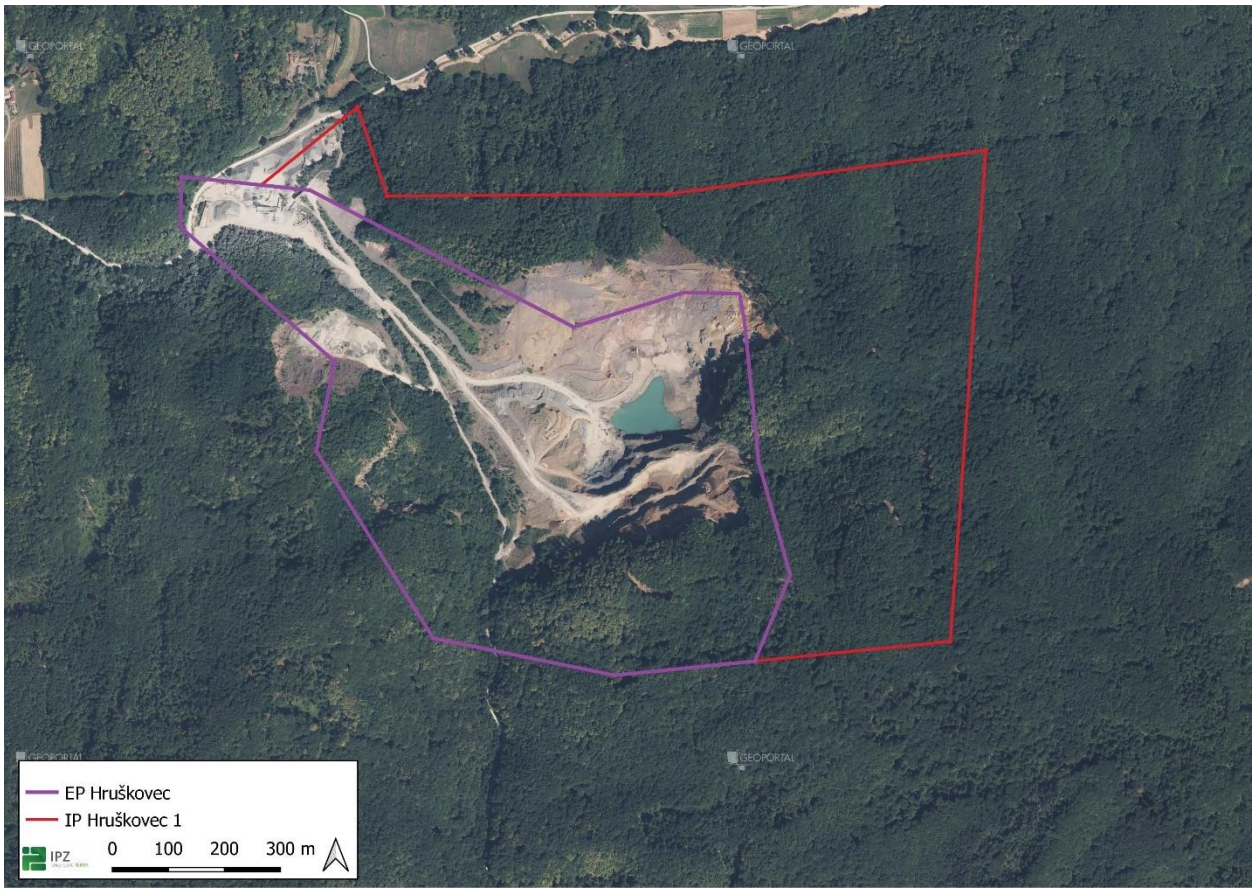
1. OPIS ZAHVATA

1.1. POSTOJEĆE STANJE

Utvrđeno EP t-g kamena Hruškovec površine je 54,29 ha, oblika nepravilnog četrnaesterokuta. Na lokaciji se odvija eksploatacija sukladno Ugovoru o koncesiji za eksploataciju tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju tehničko – građevnog kamena Hruškovec (KLASA: UP/I-310-01/22-03/179; URBROJ: 517-06-02-02-01-23-5; od 27. veljače 2023. godine).

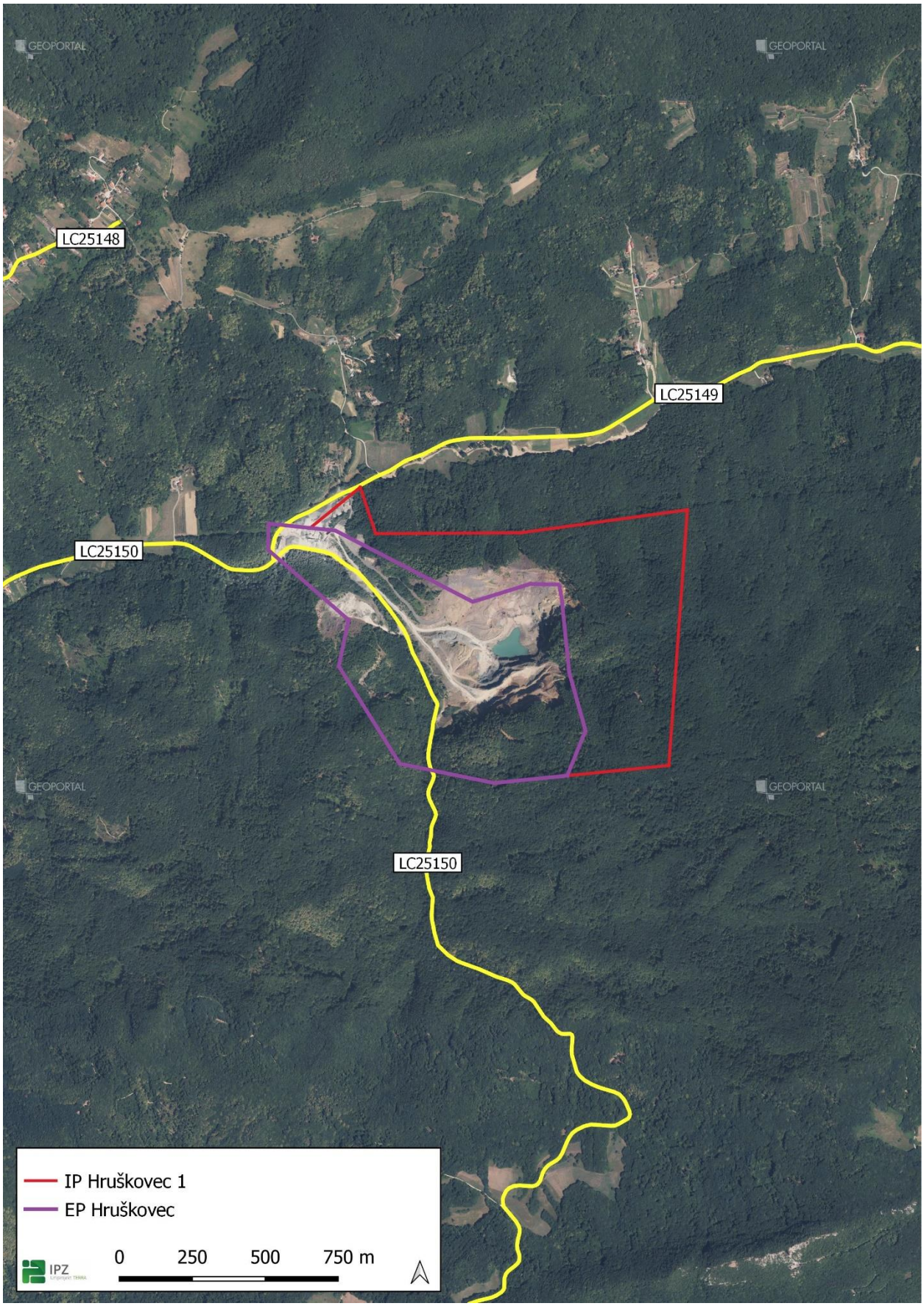
Za zahvat eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju Hruškovec proveden je postupak procjene utjecaja na okoliš nakon kojeg je nadležno Ministarstvo izdalo Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i provedbu praćenja stanja okoliša (KLASA: UP/I 351-02/99-06/0015; URBROJ: 542-07-KB-99-04 od 13. rujna 1999.).

Postojeće stanje prikazano je na slici 1./1. i Prilogu 1.



Slika 1./1. Postojeće stanje [27]

Pristup do EP osiguran je postojećom asfaltiranom lokalnom cestom LC25150 na sjeverozapadnom dijelu EP (slika 1./2.).



Slika 1./2. Pristup lokaciji – postojeće stanje [27]

1.2. ZAHVAT PREDVIĐEN STUDIJOM (IDEJNI PROJEKT)

1.2.1. Obuhvat zahvata

Podaci o zahvatu preuzeti su iz Idejnog rudarskog projekta eksploatacije tehničko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju Hruškovec [2].

Planirano prošireno eksploatacijsko polje Hruškovec (u daljnjem tekstu EP) formiralo bi se spajanjem postojećeg polja Hruškovec i istražnog prostora Hruškovec 1, a nalazi se u Varaždinskoj županiji, na području Općine Ljubešćica. Budući da je istražni prostor Hruškovec 1 u direktnoj vezi sa sjevernim i istočnim granicama ranije utvrđenog eksploatacijskog polja Hruškovec to se ovim zahvatom u prostoru predviđa buduće EP Hruškovec koje objedinjuje istražni prostor Hruškovec 1 i utvrđeno eksploatacijsko polje Hruškovec u jedinstvenu cjelinu.

Međutim, uvidom u Prostorni plan Varaždinske županije (Službeni vjesnik Varaždinske županije br. 08/00., 29/06.,16/09., 96/21., 20/24. i 34/24.) i Prostorni plan uređenja Općine Ljubešćica (Službeni vjesnik Varaždinske županije br. 03/04. ,39/10., 25/12. i 29/18.) vidljivo je da postoje određena ograničenja i uvjeti smještaja i razvoja površina za iskorištavanje mineralnih sirovina. Za zahvat eksploatacije t-g kamena na proširenom EP Hruškovec ishođena je Potvrda o usklađenosti s prostornim planovima (KLASA: 350-02/22-02/32, URBROJ: 531-06-02-03/06-22-2 od 21. listopada 2022. godine) u kojoj se predlaže korekcija granica EP sukladno uvjetima i ograničenjima iz važećeg prostornog plana Varaždinske županije. Uzimajući u obzir uvjete i ograničenja iz važeće prostorno planske dokumentacije, predložene su nove granice budućeg proširenog EP Hruškovec. Buduće prošireno EP sastojat će se od dva (2) poligona, odvojena postojećom prometnicom (LC25150). EP će, osim postojećeg polja Hruškovec i istražnog prostora Hruškovec 1, obuhvaćati i dio površine koja je prostornim planom određena kao površina za eksploataciju mineralnih sirovina tehničko-građevnog kamena, a koja u ovom trenutku nije obuhvaćena površinom postojećeg polja Hruškovec niti površinom istražnog prostora Hruškovec 1. Navedeni odabir granica EP pojašnjen je i u poglavlju 2. Varijantna rješenja zahvata (varijanta 4).

Postojeće eksploatacijsko polje t-g kamena Hruškovec površine je 54,29 ha. Korekcijom granica budućeg EP, sukladno prostorno planskoj dokumentaciji, u planiranoj površini budućeg EP uklonjeno je ukupno 3,8 ha površine postojećeg polja (područje kroz koje prolazi postojeća prometnica LC25150 i područje na sjeverozapadnom dijelu polja kroz koji prolazi postojeća prometnica LC25149). Na površini koja je uklonjena iz budućeg EP do sada se nije odvijala eksploatacija, odnosno na istoj nisu provedeni nikakvi rudarski radovi.

Istražni prostor t-g kamena Hruškovec 1 površine je 45,44 ha, oblika nepravilnog mnogokuta. Čitava površina istražnog prostora Hruškovec 1 bit će uključena u buduće EP Hruškovec.

Preostala površina budućeg EP dio je površine koja je prostornim planom određena kao površina za eksploataciju mineralnih sirovina tehničko-građevnog kamena, a koja u ovom trenutku nije obuhvaćena površinom postojećeg polja Hruškovec niti površinom istražnog prostora Hruškovec 1. Navedena površina obuhvaća sjeverozapadni i zapadni dio EP i iznosi cca 2,95 ha.

Buduće EP Hruškovec će imati površinu 98,88 ha, a koordinate vršnih točaka budućeg EP prikazane su u tablici 1./1. i 1./2.

Tablica 1./1. Koordinate vršnih točaka budućeg EP – poligon 1 (P1)

Oznaka točke	E	N	Dužina stranice [m]
1(P1)	494.789,206	5.112.562,449	
			34,90
2(P1)	494.788,235	5.112.597,333	
			9,01
3(P1)	494.789,522	5.112.606,253	
			9,67
4(P1)	494.791,392	5.112.615,744	
			11,12
29(P1)	495.136,636	5.112.643,462	
			497,45
30(P1)	495.634,080	5.112.646,319	
			576,71
31(P1)	496.205,395	5.112.725,034	
			878,67
32(P1)	496.141,884	5.111.848,662	
			602,73

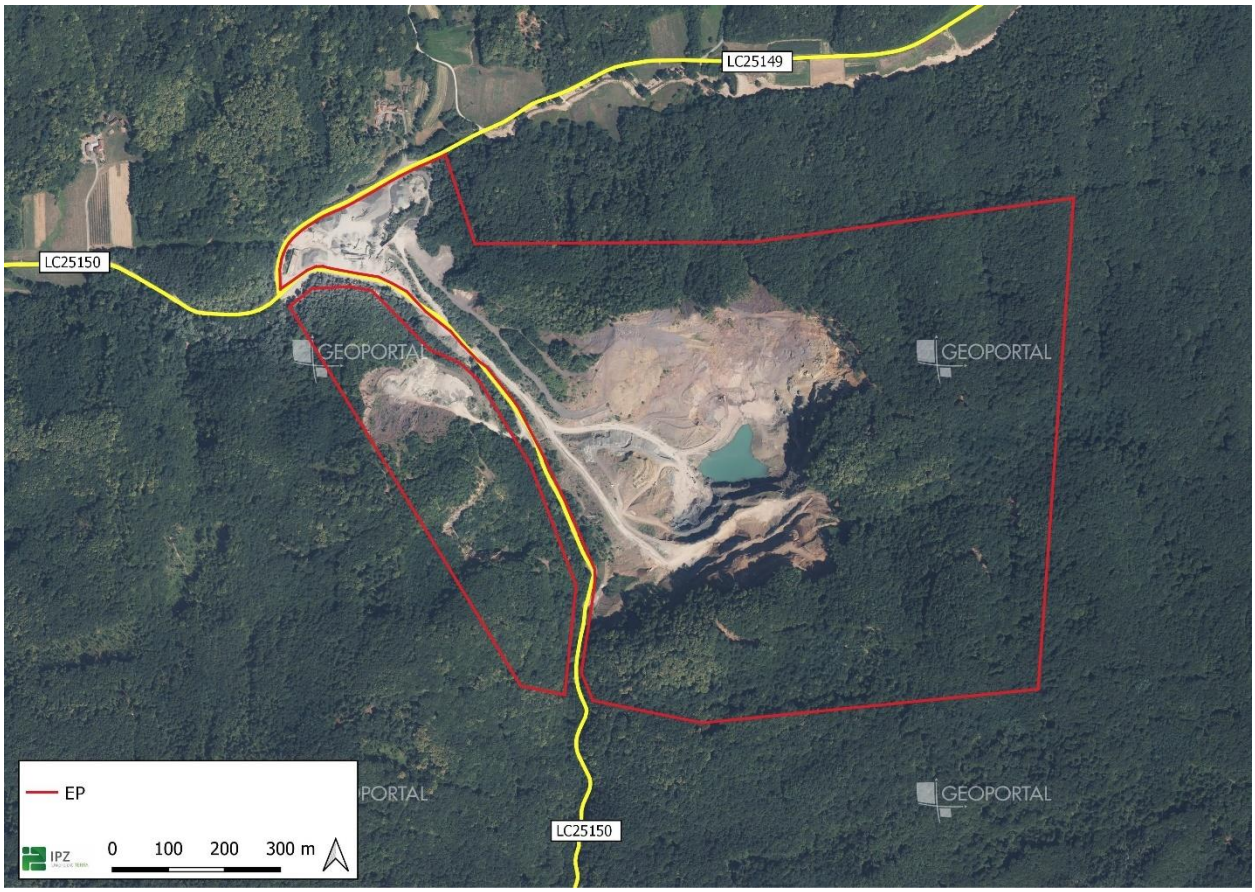
5(P1)	494.794,714	5.112.626,358	
			11,72
6(P1)	494.799,762	5.112.636,939	
			10,09
7(P1)	494.804,977	5.112.645,575	
			9,49
8(P1)	494.811,128	5.112.652,800	
			10,00
9(P1)	494.818,440	5.112.659,624	
			11,71
10(P1)	494.827,303	5.112.667,278	
			14,33
11(P1)	494.839,020	5.112.675,530	
			16,50
12(P1)	494.852,916	5.112.684,422	
			6,28
13(P1)	494.858,210	5.112.687,794	
			9,18
14(P1)	494.866,248	5.112.692,229	
			10,50
15(P1)	494.875,818	5.112.696,547	
			13,35
16(P1)	494.888,101	5.112.701,787	
			4,53
17(P1)	494.892,325	5.112.703,418	
			12,32
18(P1)	494.903,573	5.112.708,447	
			15,30
19(P1)	494.917,202	5.112.715,399	
			43,04
20(P1)	494.954,744	5.112.736,439	
			35,48
21(P1)	494.985,253	5.112.754,541	
			18,79
22(P1)	495.001,724	5.112.763,591	
			12,17
23(P1)	495.012,646	5.112.768,958	
			16,62
24(P1)	495.027,393	5.112.776,623	
			15,10
25(P1)	495.041,169	5.112.782,815	
			22,20
26(P1)	495.061,517	5.112.791,692	
			13,29
27(P1)	495.073,575	5.112.797,273	
			11,28
28(P1)	495.083,612	5.112.802,423	
			167,57
29(P1)	495.136,636	5.112.643,462	
33(P1)	495.542,169	5.111.788,444	
			199,09
34(P1)	495.347,106	5.111.828,282	
			53,71
35(P1)	495.326,566	5.111.877,908	
			142,28
36(P1)	495.348,082	5.112.018,548	
			29,28
37(P1)	495.351,053	5.112.047,682	
			14,82
38(P1)	495.350,336	5.112.062,487	
			110,63
39(P1)	495.306,180	5.112.163,927	
			26,17
40(P1)	495.295,709	5.112.187,912	
			89,88
41(P1)	495.256,603	5.112.268,835	
			96,67
42(P1)	495.212,359	5.112.354,790	
			87,47
43(P1)	495.157,776	5.112.423,139	
			18,33
44(P1)	495.143,028	5.112.434,017	
			41,48
45(P1)	495.113,854	5.112.463,504	
			31,47
46(P1)	495.093,156	5.112.487,204	
			57,14
47(P1)	495.048,360	5.112.522,670	
			48,70
48(P1)	495.014,968	5.112.558,113	
			30,80
49(P1)	494.988,110	5.112.573,180	
			26,21
50(P1)	494.964,350	5.112.584,240	
			36,42
51(P1)	494.928,410	5.112.590,110	
			49,59
52(P1)	494.879,680	5.112.599,310	
			14,90
53(P1)	494.865,240	5.112.603,000	
			12,57
54(P1)	494.852,678	5.112.602,669	
			16,97
55(P1)	494.837,080	5.112.595,990	
			58,45
1(P1)	494.789,206	5.112.562,449	

Tablica 1./2. Koordinate vršnih točaka budućeg EP – poligon 2 (P2)

Oznaka točke	E	N	Dužina stranice [m]
1(P2)	494.805,740	5.112.531,356	
			51,37
2(P2)	494.845,893	5.112.563,399	
			67,78
3(P2)	494.913,576	5.112.566,981	
			39,50
4(P2)	494.952,437	5.112.559,910	
			148,09
5(P2)	495.056,200	5.112.454,254	
			58,51
6(P2)	495.109,637	5.112.430,425	
			46,63
7(P2)	495.144,111	5.112.399,029	
			177,54
8(P2)	495.236,267	5.112.247,283	
			228,34
9(P2)	495.317,093	5.112.033,725	

10(P2)	495.297,031	5.111.838,509	196,24
11(P2)	495.218,412	5.111.854,565	80,24
1(P2)	494.805,740	5.112.531,356	792,68

Dubina i razvoj eksploatacijskih radova ograničeni su granicama potvrđenih rezervi mineralnih sirovina do osnovne etaže K250.



Slika 1./3. Buduće EP sukladno izmjenama na temelju ograničenja prostorno planske dokumentacije s pristupnom prometnicom

1.2.2. Geomehanička analiza stabilnosti

Temeljem kategorizacije stijenski masiv je razvrstan u VI. kategoriju stijena. Za izračune su usvojene slijedeće vrijednosti i veličine:

- obujmna masa $V = 2.860\ kgm^{-3}$
- kut unutarnjeg trenja $\varphi = 41^{o}$
- kohezija $c = 110\ 000$ kPa
- visina etaže $h = 20$ m
- kut nagiba etažne kosine $\alpha = 70°$ (radni i završni)
- visina kopa $H = 271$ m
- kut nagiba kosine površinskog kopa $\alpha = 43{,}53°$

Tablica 1./3. Rezultati analize stabilnosti kosina

Redni br.	Značajke	Jedinica	Etažna kosina	Završna kosina
1.	**Visina kosine, H**	**m**	**20**	**271**
2.	**Jedinični tlak stijene (srednji), γ**	**Pa**	**28 057**	**28 057**
3.	**Kut unutarnjeg trenja, φ**	**°**	**41**	**41**
4.	**Kohezija, c**	**Pa**	**110 000**	**110 000**
5.	**Koeficijent seizmičnosti, K**		**0,1**	**0,1**
6.	**Kut nagiba kosine, α**	**°**	**70**	**43,5**
7.	Nagib kritične klizne plohe, α_k $\alpha_k = \frac{1}{2}(\alpha + \varphi)$	°	55,5	42,3
8.	Dubina vlačne pukotine, Z $Z = H\left(1 - \sqrt{ctg\alpha \cdot tg\alpha_k}\right)$	m	5,4	5,9
9.	Dužina klizne ravnine, A $A = \frac{(H - Z)}{\sin\alpha_k}$	m	17,7	394,1
10.	Kohezija-reducirana, c_r $c_r = \frac{c}{1 + K \cdot \ln H / b}$	Pa	97 337	79 587
11.	Sila uzgona u plohi, U $U = \frac{1}{2}\gamma_w \cdot Z \cdot A$	N	471 718	11 471 137
12.	Sila hidrostatskog tlaka u vlačnoj pukotini, V $V = \frac{1}{2}\gamma_w \cdot Z^2$	N	145 453	172 714
13.	Sila potencijalno nestabilne stijene, W $W = 0{,}5 \cdot \gamma_s \cdot H^2 \left[\left(1 - \left(\frac{Z}{H}\right)^2\right) ctg\alpha_k - ctg\alpha\right]$	N	1 528 294	48 557 790
14.	**Koeficijent sigurnosti, F_s** $F_s = \frac{C \cdot A + [W(\cos\alpha_k - K\sin\alpha_k) - U - V\sin\alpha_k] \cdot tg\varphi}{W(\sin\alpha_k + K\cos\alpha_k) + V\cos\alpha_k}$		**1,29**	**1,37**

Za etažnu kosinu Pravilnikom o tehničkim normativima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina {31} određen faktor sigurnosti Fs = 1,15 - 1,2. Kao što je vidljivo iz tablice 1./2. etažna kosina visine 20 m i nagiba 70° sigurna je od mogućeg klizanja.

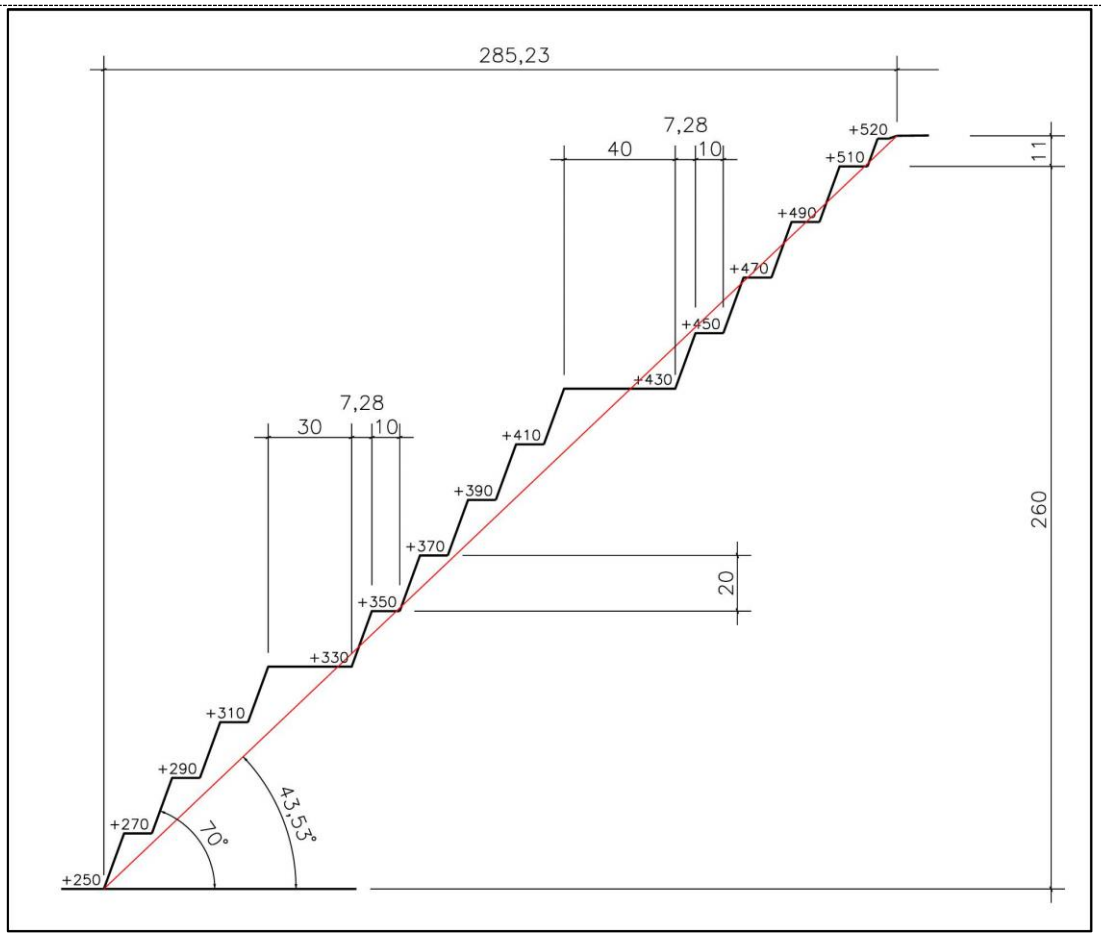
Također, faktor sigurnosti završne kosine veći je od propisanog Pravilnikom {31}, određene vrijednosti Fs = 1,3 stoga se može zaključiti da bi prema dobivenim rezultatima završna kosina bila potpuno sigurna od klizanja.

1.2.3. Tehnologija eksploatacije

Prema idejnom rješenju razvoja rudarskih radova planirana je eksploatacija na ukupno 14 etaža:

- I.	ETAŽA 510,	K510
- II.	ETAŽA 490,	K490
- III.	ETAŽA 470,	K470
- IV.	ETAŽA 450,	K450
- V.	ETAŽA 430,	K430
- VI.	ETAŽA 410,	K410
- VII.	ETAŽA 390,	K390

- VIII.	ETAŽA 370,	K370
- IX.	ETAŽA 350,	K350
- X.	ETAŽA 330,	K330
- XI.	ETAŽA 310,	K310
- XII.	ETAŽA 290,	K290
- XIII.	ETAŽA 270,	K270
- XIV.	ETAŽA 250, (osnovna etaža)	K250



Slika 1./4. Završna kosina površinskog kopa

Konstrukcijski parametri etaže i površinskog kopa

- visina etaže u površinskom kopu h = 20 m
- kut nagiba etažne kosine u radnom položaju α_r = 60° i 70°
- kut nagiba etažne kosine u završnom stanju α_z = 70°
- kut nagiba završne kosine površinskog kopa $\alpha_z \approx$ 43,53°
- maksimalna visina površinskog kopa H = 271 m
- širina etažne ravni u završnom položaju površinskog kopa B = 10, 30 i 40 m
- širina etažne ravni u radnom položaju površinskog kopa B = 10 i 30 m

Tehnološki proces eksploatacije sastoji se iz:

- otkopavanje površinske jalovine (skidanje humusa)

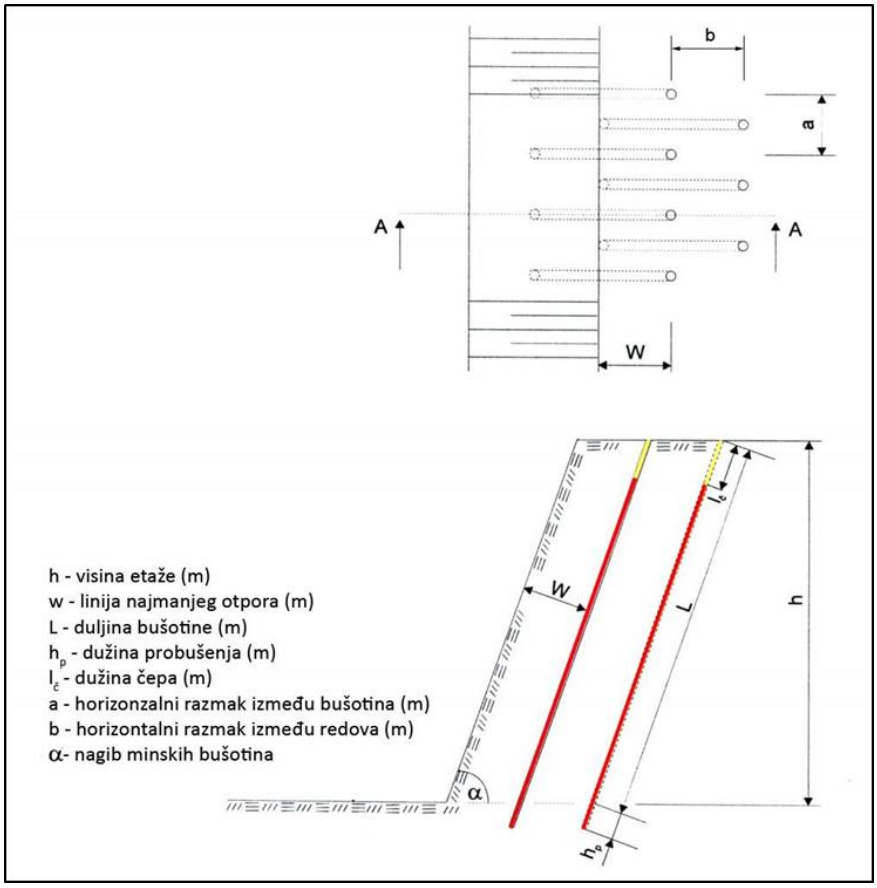
- otkopavanje mineralne sirovine s podfazama bušenja i miniranja
- izdvajanja stijenske jalovine
- utovara mineralne sirovine s podfazom razbijanja iznadgabaritnih komada
- transporta mineralne sirovine do postrojenja za sitnjenje i klasiranje (oplemenjivačko postrojenje)
- oplemenjivanja mineralne sirovine, tj. sitnjenje i klasiranje mineralne sirovine

Površinska jalovina otkopava se strojno bagerom ili miniranjem, dok će se stijenska jalovina izdvajati na postrojenju za sitnjenje i klasiranje. Jalovina ima komercijalnu vrijednost i dio jalovine se može plasirati na tržište. Jalovina će se odlagati na privremenim odlagalištima unutar EP (središnji dio EP).

Otkopavanje tehničko-građevnog kamena izvodit će se miniranjem. Za bušenje minskih bušotina koristit će se hidraulična bušilica.

Osnovni parametri bušenja i miniranja:

- nagib bušotina $\alpha_b = 70°$
- promjer minskih bušotina ϕ 85 mm
- visina etaža, h = 20 m
- dužina bušotina, L = 22,5 m
- probušenje, $l_p = 1,1$ m
- specifična potrošnja eksploziva, $q = 0,33$ kgm^{-3}
- dužina čepa, $l_č = 3,5$ m
- količina eksploziva kod dužine bušotine 17,2 m Q = 97,0 kg
- linija najmanjeg otpora W = 3,5 m
- razmak između bušotina a = 4,0 m
- obujam t-g kamena dobiven po jednoj bušotini V = 298 m^3



Slika 1./5. Konstrukcija minske bušotine

Utovar odminiranog materijala i jalovine na utovarnim etažama se izvodi utovarivačem ili bagerom.

Transport odminirane mineralne sirovine izvodi se dijelom gravitacijskim transportom, upotrebom hidrauličnog bagera a dijelom kamionskim transportom do stabilnog i pokretnog postrojenja za sitnjenje i klasiranje.

Transport površinske jalovine izvodi se dijelom tehnologijom gravitacijskog transporta niz etažu, upotrebom hidrauličnog bagera, a dijelom kamionskim transportom do privremenog odlagališta jalovine.

Razvoj površinskog kopa

Postojeće stanje (Prilog 1.)

Površinski kop Hruškovec je u radu. Ranijim rudarskim radovima razvijene su etaže na okvirnim kotama 380 m n.m., 360 m n.m., 340 m n.m., 320 m n.m., 300 m n.m. i 280 m n.m.

1. razvojna faza eksploatacije (Prilog 2.)

Na središnjem dijelu eksploatacijskog polja, lepezastim napretkom fronte rudarskih radova, stvara se utovarna etaža K330 koja se dalje razvija u smjeru sjevera, istoka i juga.

Transport odminirane mineralne sirovine djelomično se izvodi gravitacijskim transportom do utovarne etaže K330, a kamionskim transportom s etaže K330 do pokretnog postrojenja za sitnjenje i klasiranje i do stabilnog postrojenja za sitnjenje i klasiranje.

2. razvojna faza eksploatacije (Prilog 3.)

Etaže K350, K330, K310 i K290 se na sjevernoj granici potvrđenih rezervi dovode u završni položaj. Sve etaže se dalje razvijaju u smjeru sjevera, istoka i juga te se tako stvara prostor za otvaranje dubinske etaže K250 (osnovna etaža).

Nagib svih transportnih puteva nije veći od 20% tijekom odvijanja eksploatacijskih radova.

Završno stanje eksploatacije (Prilog 4.)

U završnoj fazi eksploatacije sve se etaže dovode u završni položaj.

Kut nagiba završne kosine površinskog kopa je 43,53° sa završnom širinom etažne ravni od 10 m, 30 m i 40 m te kutom nagiba etažne kosine od 70°.

1.2.4. Rezerve, planirana eksploatacija i vijek eksploatacije

Ukupne eksploatacijske rezerve koje će se eksploatirati prema Idejnom rudarskom projektu iznose 15.607.641 m³ t-g kamena. Uz projektiranu maksimalnu godišnju eksploataciju od 400.000 m³ t-g kamena, vijek eksploatacije iznosit će oko 40 godina.

1.2.5. Objekti, oprema i rudarski strojevi

Unutar EP su predviđeni sljedeći objekti:

– objekt za smještaj nadzornog osoblja i radnika,
– objekt kompenzacije,
– vodna pumpa na potoku,
– mobilni sanitarni čvor,
– trafo-stanica.

Za izvođenje tehnološkog procesa koristit će se strojevi navedeni u tablici 1./4.

Tablica 1./4. Strojevi i oprema za eksploataciju

VRSTA STROJA I OPREME	SATI RADA	ENERGIJA	NAMJENA-FAZA RADA
BUŠILICA S KOMPRESOROM	2.215 h/god	dizel	bušenje minskih bušotina
HIDRAULIČNI BAGER S LOPATOM/ČEKIĆEM	10.056 h/god	dizel	direktno otkopavanje, gravitacijski transport, utovar, usitnjavanje iznadgabaritnih komada
BULDOZER	832 h/god	dizel	gravitacijski transport, održavanje prometnica i odlagališta
UTOVARIVAČI	7.890 h/god	dizel	utovar t-g kamena i jalovine
KAMION	8.946 h/god	dizel	transport t-g kamena i jalovine
POKRETNO OPLEMENJIVAČKO POSTROJENJE	2.585 h/god	dizel	sitnjenje/klasiranje
STABILNO OPLEMENJIVAČKO POSTROJENJE	3.447 h/god	el. energija	sitnjenje/klasiranje

Stabilno postrojenje za oplemenjivanje t-g kamena smješteno je u sjeverozapadnom dijelu EP. Postrojenje se sastoji od primarnog i sekundarnog dijela. Zamjena pojedinih dijelova postrojenja s novijim, efikasnijim i ekološki prihvatljivijim strojevima mogla bi biti moguća u budućnosti. Trenutno se ne planiraju izmjene strojeva, osim ako se ne ukaže potreba zbog kvara ili defekta, ili zbog pojave novih tehnologija. Detaljan opis stabilnog oplemenjivačkog postrojenja daje se u nastavku.

Primarni dio

Lomljeni t-g kamen klase -650 mm dovozi se kamionima i istresa u prihvatni bunker obujma 30 m^3 te se gravitacijski transportira na dozirni stol. S dozirnog stola materijal se dozira na vibracijsku rešetku, koja se sastoji od rešetke dimenzije otvora 60 mm i prosjevne površine (mreže) otvora 40 mm. Prosjev -40 mm je stijenska masa pomiješana s jalovinom koja se tračnim transporterom otprema na deponiju obujma cca 1.200 m^3. Prosjev t-g kamena klase 60/40 mm se razvodnim lijevkom i razvodnim cijevima otprema na tračni transporter na daljnju preradu. Odsjev t-g kamena klase 600/60 mm pada kroz usipno korito u čeljusnu drobilicu.

Iznad čeljusne drobilice pričvršćen je hidraulični čekić namijenjen za usitnjavanje većih komada t-g kamena prije ulaska u ulazni otvor drobilice. U čeljusnoj drobilici se kamen drobi u klasu -150 mm, koji pada na tračni transporter, koji se zajedno s prosjevom 60/40 mm otprema na tračni transporter na među deponiju.

Iz upravljačke kućice postavljene iznad čeljusne drobilice se vizualno nadzire tehnološki proces oplemenjivanja t-g kamena primarnog dijela postrojenja.

Sekundarni dio

Materijal klase -150 mm s među deponije se vibracijskim dodavačima i tračnim transporterom u "tunelu" i tračnim transporterom otprema na vibracijsko sito.

"Tunel“ je armiranobetonska konstrukcija dimenzija 24 x 2,5 x 2 m, dijelom ukopan u teren, pokriven nasutim materijalom. U tunelu su dva pravokutna otvora s ugrađenim vibrodozatorima kroz koje se materijal međudeponije dodaje na tračni transporter i odvodi na sekundarnu obradu.

Vibracijsko sito je opremljeno prosjevnim površinama otvora 60 mm i 10 mm. T-g kamen klase -10 (-16) mm (jalovina) se tračnim transporterom i lijevkom otprema na deponiju obujma cca 100 m^3. Materijal klase 60/10 (60/16) mm razvodnim koritom i razvodnim cijevima se otprema u bunker obujma 30 m^3 iz kojeg se elektromagnetskim dozatorom kontinuirano dozira u konusnu drobilicu.

Odsjev 150/60 mm s vibracijskog sita 12 razvodnim koritom i razvodnim cijevima se također izravno otprema u susjedni bunker obujma 30 m^3 iz kojeg se elektromagnetskim dozatorom kontinuirano dozira u udarnu drobilicu.

Drobljeni t-g kamen klase -40 mm (-16 mm) iz drobilica i udarne drobilice (materijal -20 mm) pada na tračni transporter, odakle se dalje transportira preko tračnih transportera i do vibracijskog sita.

S vibracijskog sita odsjev 40/16 mm se otprema tračnim transporterom do tercijarne udarne drobilice.

Opcionalno se pomoću dozirnog lijevka umjesto u udarnu drobilicu materijal preusmjerava preko tračnog transportera u povrat na vibracijsko sito.

S vibracijskog sita se klase 16/11 i 11/8 odvoze na deponije tračnim transporterima, a klasa -8 mm otprema se tračnim transporterom na vibracijsko sito 2.

S vibracijskog sita 2 se tračnim transporterima na deponije otpremaju klase t-g kamena 8/4 mm, 4/2 mm. Tračnim transporterom se klasa -2 mm (-4 mm) odvozi na pranje na spiralni klasifikator i hidrociklon. Pijesak klasa -2 mm (-4 mm) se taloži na dno klasifikatora te se pomoću spirala i lopatica na kraju spirale iznosi na dehidrator te dalje s tračnim transporterom odvozi na deponije. Preljev klasifikatora se dodatno klasira u hidrociklonu. Pijesak hidrociklona je klasa -2 mm koja se odlaže na dehidrator, te pomoću tračnog transportera odvozi na deponiju. Preljev hidrociklona je voda sa sitnim česticama <0,09 mm.

Klasa kamena -2 mm (-4 mm) može se i neprana izravno odvoziti na deponiju preusmjeravanjem na lijevak pa na tračni transporter.

1.2.6. Radno vrijeme i radna snaga

Na EP je planiran rad u dvije smjene, 5 dana u tjednu. Oplemenjivanje će se odvijati u 3 smjene, 5 dana u tjednu. Raspored dnevnog, tjednog i godišnjeg vremena prikazan je u tablici 1./5., a potreban broj radnika za rad na površinskom kopu prikazan je u tablici 1./6.

Tablica 1./5. Raspored smjenskog, dnevnog, tjednog i godišnjeg vremena

	Radni sati	**Efektivni sati (Ke=0,8)**
Dnevno	16	12,8
Tjedno	80	64
Godišnje	3.520	2.816

Tablica 1./6. Potrebni radnici

Radno mjesto	**Kvalifikacija**	**Struka**	**Broj djelatnika**
RUKOVOĐENJE			
Odgovorni voditelj izvođenja rud. radova	VSS/VS	Rud.	1
Poslovođa, nadzornik	VS/SSS	Rud.	2
OTKOPAVANJE			

Rukovatelj bušače garniture	KV	Rud.	2
Miner	VK/KV	Rud.	1
Rukovatelj bagera	KV	Rud./stroj.	14
UTOVAR			
Rukovatelj utovarivača	KV	Rud./stroj.	6
TRANSPORT			
Vozač kamiona	KV	Promet	8
OPLEMENJIVANJE			
Rukovatelj oplemenjivačkog postrojenja	PV	Rud./stroj.	6
Pomoćni radnik	NKV	Rud./stroj.	3
ODRŽAVANJE			
Servisi strojeva	VK/KV	Stroj./elek.	2
UKUPNO			**45**

1.1. TVARI I MATERIJALI KOJI ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

U tehnološkom procesu će se koristiti diesel gorivo za napajanje motora sa unutrašnjim sagorijevanjem: bušilica, utovarivač, buldozer, bager, mobilno oplemenjivačko postrojenje, kamioni. Gorivo će se nabavljati putem ovlaštenih dobavljača, a ukupna godišnja količina potrebnog goriva i ulja prikazana je u tablici 1./7.

Opskrba pitkom vodom zaposlenih radnika regulirana je dostavom vode u prikladnim hermetički zatvorenim posudama s pitkom vodom.

Vodu za tehnološke potrebe (do 30.000 m^3/god) nositelj zahvata zahvaća iz izvora (umjetnog zemljanog bazena) smještenog na području EP uz vodotok Ljuba.

Tablica 1./7. Ukupni godišnji utrošak goriva, eksploziva i ostalih materijala [2]

VRSTA	JEDINIČNA MJERA	UKUPNO
ENERGENTI, ULJA, MAZIVA		
Dizel gorivo	kg/god	1.361.930
Motorno ulje	kg/god	27.239
Hidraulična ulja	kg/god	6.810
Ostala ulja i maziva	kg/god	2.724
EKSPLOZIVNA SREDSTVA		
Eksploziv	kg/god	212.000
Upaljači	kom/god	1.880
Usporivači	kom/god	1.200
Cjevčice	m/god	8.000
OSTALO		
Bušaće krune	kom/god	10
Bušače cijevi	kom/god	15
Zubi utovarivača	kom/god	264
Gume utovarivača	kom/god	5

1.2. TVARI I MATERIJALI KOJI OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA

Uslijed aktivnosti na EP nastajat će slijedeće vrste otpada:

komunalni otpad

– 20 03 01 miješani komunalni otpad

neopasni otpad

– 15 02 03 apsorbensi, filtarski materijali, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća koji nisu onečišćeni opasnim tvarima,

– 16 01 03 istrošene gume

– 16 01 17 željezo i legure koje sadrže željezo

opasni otpad

– 13 02 05* neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala

– 15 01 10* ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima,

– 15 02 02* apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima.

Tablica 1./8. Procijenjena maksimalna godišnja količina otpada [2]

Vrsta otpada	**Procijenjena maksimalna godišnja količina (kg)**
Komunalni otpad	
20 03 01 miješani komunalni otpad	1.175
Neopasni otpad	
15 02 03 apsorbensi, filtarski materijali, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća koji nisu onečišćeni opasnim tvarima,	50
16 01 03 istrošene gume	6.000 - 10.000
16 01 17 željezo i legure koje sadrže željezo	13.000
Opasni otpad	
13 02 05* neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala	9.000 - 15.000
15 01 10* ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	1.000
15 02 02* apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima	2.000

Sav nastali otpad se odmah po nastanku odvozi na sabirno mjesto pri upravi tvrtke. Na samoj lokaciji se otpad ne skladišti.

Na lokaciji zahvata ne nastaju sanitarne otpadne vode. Unutar EP postavljeni su unajmljeni prijenosni sanitarni čvorovi (mobilni WC-i) koji nisu priključeni na vodovodnu mrežu.

Voda sa linija pranja se odvodi u taložnice (2 komada) dimenzija 25m*5m, dubine 2 do 4 m te se iste ponovno koriste u tehnološkom postupku. Istaložene čestice privremeno će se skladištiti na prostoru frakcije -4.

Oborinske vode će se skupljati u taložnici i koristiti za prskanje manipulativnih površina i unutarnjih transportnih putova. Istaložene čestice će se odvoziti na prostor za deponiranje agregata dobivenih nakon oplemenjivanja t-g kamena.

Na lokaciji se trenutačno ne skladišti, niti se planira skladištenje goriva. U slučaju potrebe za dopunom goriva koriste se mobilne crpne jedinice opremljene vlastitim metalnim spremnicima (tankvanama) koji sprječavaju istjecanje goriva u okoliš. Korištenje mobilne cisterne s ugrađenom tankvanom osigurava zatvoreni sustav za skladištenje i rukovanje gorivima, pri čemu se učinkovito sprječava bilo kakvo istjecanje goriva u okoliš.

Na lokaciji EP Hruškovec nema skladištenja ulja, masti, starih krpa i starog ulja, već se potrebne količine dovoze u trenutku potrebe, a otpadno ulje, masti i stare krpe se odmah nakon nastanka odvoze na sabirno mjesto pri upravi tvrtke.

U dugoročnom planu investicija (5-10 godina) planirana je instalacija sustava oporabe tehnološke vode. Otpadna voda od pranja sakuplja se u spremnik za prljavu vodu, a potopna pumpa šalje prljavu vodu u duboki vertikalni dekanter. Pripremljeni flokulant se ubrizgava u cijev s prljavom vodom prije nego što uđe u vertikalni dekanter u kojem se odvija proces sedimentacije. Pročišćena voda prelijeva se s vrha dekantera i odvodi se u spremnik za čistu vodu, a odvojeni mulj šalje se u homogenizator. Ovakav način tretiranja otpadnih voda omogućuje brže taloženje sitnih čestica i pročišćavanja tehnološke vode koja se ponovno koristi za pranje kamenih agregata u postrojenju za klasiranje. Detalji vezani uz navedeni sustav oporabe tehnološke vode u ovom trenutku nisu poznati, već će se isti utvrditi naknadno, nakon određivanja potrebnih karakteristika sustava s obzirom na karakteristike ulazne onečišćene tehnološke vode.

2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

S obzirom da eksploatacija mineralnih sirovina ima određene specifičnosti, a ležišta mineralnih sirovina je potrebno racionalno iskorištavati sukladno Zakonu o rudarstvu {2}, nameću se određena ograničenja kod projektiranja površinskih kopova. Koncesija za eksploataciju mineralnih sirovina se ishodi u jedinstvenom postupku unutar kojeg je i izrada idejnog rudarskog projekta koji naručuje Nositelj zahvata koji definira projektni zadatak u smislu ograničenja kapaciteta i raspoložive rudarske opreme. Idejno rješenje je uvjetovano istraženošću prostora, a s obzirom na potvrđene rezerve, fizičko-mehaničke karakteristike mineralne sirovine i karakteristike opreme, odabrana je tehnologija eksploatacije.

Utvrđeno EP t-g kamena Hruškovec površine je 54,29 ha, oblika nepravilnog četrnaesterokuta. Na lokaciji se odvija eksploatacija sukladno Ugovoru o koncesiji za eksploataciju tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju tehničko – građevnog kamena Hruškovec (KLASA: UP/I-310-01/22-03/179; URBROJ: 517-06-02-02-01-23-5; od 27. veljače 2023. godine).

Prilikom izrade Idejnog projekta 2022. godine uzeto je u obzir postojeće stanje, a analizirane su slijedeće varijante:

1. **Varijanta nastavak eksploatacije po starim rudarskim radovima na središnjem dijelu eksploatacijskog polja prema istoku:**

Razmatrajući mogući način eksploatacije na budućem eksploatacijskom polju Hruškovec, tako da se već ranije postojeći rudarski radovi s etažom K290 i etažom K270 nastave eksploatacijom napredovati prema istoku.

Kada bi se eksploatacijom napredovalo prema istočnoj granici budućeg eksploatacijskog polja, ne bi se stvorili uvjeti za odlaganje jalovine tj. ne bi se stvorio dovoljno velik slobodni prostor za odlaganje jalovine.

Stoga je nedvojbeno da bi takav način otvaranja površinskog kopa bio neizvediv i nerentabilan.

2. **Varijanta nastavak eksploatacije po starim rudarskim radovima na središnjem dijelu dijelu eksploatacijskog polja prema jugu:**

Razmatrajući mogući način eksploatacije na budućem eksploatacijskom polju Hruškovec, tako da se već ranije postojeći rudarski radovi s etažom K290 i etažom K270 nastave eksploatacijom napredovati prema jugu.

Kao i kod prethodne varijante, ovakvom način eksploatacije bi bio neizvediv zbog onemogućavanja odlaganja jalovine.

Stoga se ovakav način otvaranja površinskog kopa smatra neprihvatljivim.

3. **Varijanta nastavak eksploatacije po starim rudarskim radovima na središnjem dijelu eksploatacijskog polja lepezasto prema sjeveru jugu i istoku:**

Razmatrajući mogući način eksploatacije na budućem eksploatacijskom polju Hruškovec, tako da se već ranije postojeći rudarski radovi s etažama K290 i K270 nastave eksploatacijom napredovati istovremeno prema sjevernom, južnom i istočnom dijelu budućeg eksploatacijskog polja isto.

Ovakvim načinom otvaranja površinskog kopa, dobivaju se najbolji uvjeti za odlaganje jalovine na površinskom kopu koje ima mnogo, te neometan kamionski transport.

Visina etaža iznosi 20 m, širina etaža u radnom i završnom stanju iznosi 10, 30 i 40 mm.

Kod svih varijanti jednako je slijedeće: lokacija, tehnologija eksploatacije i oprema, veličina odnosno opseg eksploatacije, godišnji kapacitet i završno stanje.

Međutim, uvidom u Prostorni plan Varaždinske županije (Službeni vjesnik Varaždinske županije br. 08/00., 29/06.,16/09. i 96/21.) i Prostorni plan uređenja Općine Ljubešćica (Službeni vjesnik Varaždinske županije br. 03/04. ,39/10., 25/12. i 29/18.) vidljivo je da postoje određena ograničenja i uvjeti smještaja i razvoja površina za iskorištavanje mineralnih sirovina. Za zahvat eksploatacije t-g kamena na proširenom EP Hruškovec ishođena je Potvrda o usklađenosti s prostornim planovima (KLASA: 350-02/22-02/32, URBROJ: 531-06-02-03/06-22-2 od 21. listopada 2022. godine) u kojoj se predlaže korekcija granica EP sukladno uvjetima i ograničenjima iz važećeg prostornog plana. Uzevši u obzir navedeno, analizirana je nova varijanta eksploatacije:

4. Varijanta korekcije granica eksploatacijskog polja na način da se postojeća prometnica (LC25150) izuzme iz površine proširenog (budućeg) eksploatacijskog polja, s nastavkom eksploatacije po starim rudarskim radovima na središnjem dijelu eksploatacijskog polja lepezasto prema sjeveru jugu i istoku

S obzirom na uvjete i ograničenja iz važeće prostorno planske dokumentacije, predložene su nove granice budućeg proširenog EP Hruškovec. Buduće prošireno EP sastojat će se od dva (2) poligona, odvojena postojećom prometnicom LC25150, a način eksploatacije bit će isti kao i u prvotno odabranoj Varijanti 3. EP će, osim postojećeg polja Hruškovec i istražnog prostora Hruškovec 1, obuhvaćati i dio površine koja je prostornim planom određena kao površina za eksploataciju mineralnih sirovina tehničko-građevnog kamena, a koja u ovom trenutku nije obuhvaćena površinom postojećeg polja Hruškovec niti površinom istražnog prostora Hruškovec 1.

U nastavku se daje procjena utjecaja svake od navedenih varijanti na pojedine sastavnice okoliša.

Tablica 2./1. Vrednovanje utjecaja

Sastavnica okoliša	Ocjena			
	Varijanta 1	Varijanta 2	Varijanta 3	Varijanta 4
Stanovništvo i zdravlje ljudi	0	0	0	0
Bioraznolikost	-1	-1	-1	-1
Zaštićena područja	-1	-1	-1	-1
Ekološka mreža	-1	-1	-1	-1
Tlo	-1	-1	-1	-1
Vodna tijela	-2	-2	-2	-1
Zrak	-1	-1	-1	-1
Klima	0	0	0	0
Krajobraz	-2	-2	-2	-2
Infrastruktura	-1	-1	-1	0
Šume	-1	-1	-1	-1
Lovstvo	0	0	0	0
Kulturna baština	0	0	0	0
Promet	-2	-2	-2	-2
Svjetlosno onečišćenje	0	0	0	0
Buka	-1	-1	-1	-1
Otpad	0	0	0	0
Miniranje	0	0	0	0
Prekogranični utjecaj	0	0	0	0
UKUPNO	-14	-14	-14	-12

-3 Veliki (jak) negativan utjecaj *+1 Mali (slab) pozitivan utjecaj*
-2 Umjeren (srednji) negativan utjecaj *+2 Umjeren (srednji) pozitivan utjecaj*
-1 Mali (slab) utjecaj *+3 Veliki (jak) pozitivan utjecaj*
0 Nema utjecaja

Uzimajući u obzir sve gore navedeno, zaključeno je da je Varijanta 4 optimalna te je ista prikazana i razrađena u ovoj Studiji.

3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

3.1. ANALIZA PROSTORNIH PLANOVA

Lokacija zahvata nalazi se na području Općine Ljubešćica u Varaždinskoj županiji. Predmetni zahvat provodi se temeljem Prostornog plana Varaždinske županije (Službeni vjesnik Varaždinske županije br. 08/00., 29/06.,16/09., 96/21., 20/24., 34/24. i 29/25.) neposrednom provedbom.

Prostorni plan Varaždinske županije (PPŽ)

1. Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni

1.4. Prema pretežitom korištenju prostor Županije dijeli se na:

- *građevinska područja naselja*
- *izdvojena građevinska područja izvan naselja*
- *strukture izvan građevinskih područja*
- *ostale površine (kultivirana i prirodna područja/predjeli).*

1.7. Izvan građevinskog područja može se pod određenim uvjetima planirati izgradnja:

- građevina namijenjenih za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina (koje se nalaze u zemlji ili na njezinoj površini, na riječnom, jezerskom dnu ili ispod njega), te građevina namijenjenih za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika, istraživanje i eksploataciju geotermalnih voda iz kojih se može koristiti akumulirana toplina u energetske svrhe, skladištenje prirodnog plina i trajno zbrinjavanje ugljikova dioksida

a sve u skladu s posebnim propisima i uvjetima iz ovog Plana.

1.14.3. Strukture izvan građevinskog područja

1.14.3.2. Strukture izvan građevinskog područja državnog i županijskog značaja Ovim Planom, kao prostori/površine izvan naselja bez određivanja građevinskog područja, prikazani su plohom i simbolom odgovarajuće namjene prostori (strukture izvan građevinskog područja) državnog i županijskog značaja s pripadajućom namjenom:

4. Gospodarska namjena – površine za iskorištavanje mineralnih sirovina (eksploatacijsko polje) (E) - (državni značaj)

4.3. Mineralne sirovine za proizvodnju građevnog materijala (E3) –tehničko-građevni kamen (E3.1); građevni pijesak i šljunak (E3.2); ciglarska glina (E3.3)

Tablica 2. - Pregled planiranih građevina / površina struktura izvan građevinskog područja državnog i županijskog značaja

PREGLED PLANIRANIH GRAĐEVINA / POVRŠINA STRUKTURA IZVAN GRAĐEVINSKOG PODRUČJA DRŽAVNOG I ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA						
ZNAČAJ I GRAĐEVINA/POVRŠINA	***PLANSKA OZNAKA***	***Postojeće/izgrađeno***	***Planirano/neizgrađeno***	***Izgrađenost***	***UKUPNA POVRŠINA PLANIRANE NAMJENE***	***PROVEDBA***
(ha)	***(ha)***	***(ha)***	***(ha)***	***%***	***(ha)***	
DRŽAVNI ZNAČAJ						

4.3.	*Mineralne sirovine za proizvodnju građevnog materijala***	*E3*	**443,51*	*275,15*	*61,71*	*718,66*	*Neposredna provedba PPŽ-om (11.1.4.1., točka 3.3.4. i 3.3.5. Odredbi)*

***- Napomena - prema odobrenom eksploatacijskom polju*

2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju

2.1. Prostornim planom Županije određuju se prostori postojećih, te prostori za smještaj planiranih građevina i površina od državnog značaja i područog (regionalnog), odnosno županijskog značaja, te zahvata u prostoru i površina od državnog značaja, koji se prema posebnim propisima koji uređuju gradnju ne smatraju građenjem

2.2. Na temelju Strategije prostornog razvoja Republike Hrvatske, posebnih propisa, te interesa i potreba Županije, ovim se Planom dijelovi prostora Županije planiraju za gradnju nastavno navedenih građevina i površina, odnosno izvođenje zahvata od važnosti za Državu i Županiju:

GRAĐEVINE I POVRŠINE DRŽAVNOG ZNAČAJA, ZAHVATI U PROSTORU I POVRŠINE DRŽAVNOG ZNAČAJA KOJI SE NE SMATRAJU GRAĐENJEM I GRAĐEVINE I POVRŠINE PODRUČNOG (REGIONALNOG) odnosno ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA

Na temelju Strategije i Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske te posebnih propisa određuju se građevine koje su od posebnog interesa za Državu i Županiju za koje se, do donošenja PPUO/G-a, izdavanje lokacijske dozvole može temeljiti na PPŽ-u uz uvjet da se prethodno izradi stručna podloga za izdavanje lokacijske dozvole:

B Na području Varaždinske županije ZAHVATI U PROSTORU I POVRŠINE DRŽAVNOG ZNAČAJA KOJI SE NE SMATRAJU GRAĐENJEM se odnose na ISTRAŽIVANJE I EKSPLOATACIJU MINERALNIH SIROVINA S GRAĐEVINAMA ZA EKSPLOATACIJU NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU MINERALNIH SIROVINA, TE DEPONIJE MINERALNIH SIROVINA. Planirane su slijedeće lokacije - površine za iskorištavanje mineralnih sirovina:

B2. ISTRAŽIVANJE I EKSPLOATACIJA MINERALNIH SIROVINA ZA PROIZVODNJU GRAĐEVNOG MATERIJALA:

B2.1. Tehničko-građevni kamen - označeno oznakom E3.1, odnosno Ex u grafičkom dijelu Plana:
- „Hruškovec“ (Općina Ljubešćica) – obuhvaća odobreno EP „Hruškovec“, IP „Hruškovec 1“ i površinu korigiranu i usklađenu s PPUO Ljubešćica

3. Uvjeti smještaja gospodarskih sadržaja u prostoru
3.1. U okviru prostornog razmještaja gospodarskih sadržaja PPŽ utvrđuje osnovna usmjerenja za:
- istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina

3.3. Istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina, ugljikovodika i geotermalnih voda u energetske svrhe

3.3.1. Mineralne sirovine su neobnovljivi resurs od važnosti za Republiku Hrvatsku. Istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina vezana je na iskorištenje prirodnih resursa te smještaj tih djelatnosti ovisi o ležištima sirovina.

Temeljem strateških dokumenata i propisa iz područja rudarstva i područja istraživanja i eksploatacije ugljikovodika te područja prostornog uređenja, te Rudarsko geološke studije Varaždinske županije (u nastavku teksta: RGS), ovim Planom se planiraju površine za iskorištavanje mineralnih sirovina, ugljikovodika i geotermalnih voda u energetske svrhe koje obuhvaćaju površine namijenjene za istraživanje i eksploataciju i pojedinačne lokacije izvorišta geotermalne vode:
- Mineralnih sirovina za proizvodnju građevnog materijala - građevno-tehničkog kamena

Planirane površine za iskorištavanje mineralnih sirovina, ugljikovodika i geotermalnih voda u energetske svrhe prikazane su na kartografskom prikazu 1a. Korištenje i namjena prostora Prostori/površine za razvoj i uređenje (mineralne sirovine za proizvodnju građevnog materijala – oznaka E3, mineralne sirovine za industrijsku preradbu - oznaka E4 i eksploatacijska polja ugljikovodika - oznaka E1 i geotermalnih voda u energetske svrhe - oznaka E2) i na kartografskom prikazu 3b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora Uvjeti korištenja - Područja posebnih ograničenja u korištenju (istraživanje mineralnih sirovina za proizvodnju građevnog materijala, mineralnih sirovina za industrijsku preradbu, ugljikovodika i geotermalnih voda u energetske svrhe i mineralnih sirovina za ljekovite, turističke i rekreativne svrhe i druge namjene - oznaka Ex), te na kartogramu 7. Iskorištavanje mineralnih sirovina, ugljikovodika i geotermalnih voda u energetske svrhe.

Tablica 3. - Planirane površine za iskorištavanje mineralnih sirovina na području Varaždinske županija

PLANIRANE POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA NA PODRUČJU VARAŽDINSKE ŽUPANIJA					
Mineralna sirovina za proizvodnju građevnog materijala – GRAĐEVNO-TEHNIČKI KAMEN					
R. br.	**Lokacija**	**JLS**	**Površina postojećeg/ odobrenog eksploatacijskog polja** (ha)	**Ukupna površina planirane namjene** (ha)	**Opis obuhvata ukupne površine planirane namjene**
2.	HRUŠKOVEC	Općina Ljubešćca	54,29	102,59	obuhvaća odobreno EP Hruškovec i IP Hruškovec 1, te dijelom površinu korigiranu i usklađenu s PPUO Ljubešćica u zapadnom dijelu

Izvor: Zavod za prostorno uređenje Varaždinske županije IP – istražni prostor IPU – istražni prostor ugljikovodika EP – eksploatacijsko polje EPU - eksploatacijsko polje ugljikovodika

3.3.4. Istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina za proizvodnju građevnog materijala i mineralnih sirovina za industrijsku preradbu (u grafičkim prikazima su označeni oznakama E3.1 – Tehničko-građevni kamen, E3.2 – Građevni pijesak i šljunak, E3.3 – Ciglarska glina, E4.1 – Kremeni pijesak i E4.2 – Karbonatna mineralna sirovina za industrijsku preradbu)

Na području Varaždinske županije iskorištavaju se i planira se iskorištavanje mineralnih sirovina za proizvodnju građevnog materijala: šljunak i pijesak, ciglarska glina, građevno-tehnički kamen, te mineralnih sirovina za industrijsku preradbu: kremeni pijesak i karbonatna mineralna sirovina za industrijsku preradbu.

3.3.4.1. Ovim Planom planirane su površine za iskorištavanje mineralnih sirovina na slijedećim lokacijama:
*- za građevno-tehnički kamen na 8 lokacija: Špica, **Hruškovec**, Jazvine - Hruškovec IV - dio, Očura II, Lovno – Lovno 2 - dio, Podevčevo, Črlena zemlja i Paka ili Hrastovo Rebro.*

Istraživanje i eksploatacija navedenih mineralnih sirovina moguće je samo na navedenim lokacijama unutar područja određenih ovim Planom i označenih u kartografskom prikazu 1a. Korištenje i namjena prostora Prostori/površine za razvoj i uređenje - kao "površine za iskorištavanje mineralnih sirovina", odnosno površina označenih u kartografskom prikazu 3b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora Uvjeti korištenja - Područja posebnih ograničenja u korištenju prikazanih kao "istražni prostor mineralne sirovine". Prikazane površine za iskorištavanje mineralnih sirovina predstavljaju najveću moguću površinu unutar koje se mogu formirati istražni prostori, odnosno eksploatacijska polja. Površine za iskorištavanje mineralnih sirovina za proizvodnju građevnog materijala i mineralnih sirovina za industrijsku preradbu obuhvaćaju, ovisno o pojedinoj lokaciji, površine postojećih odobrenih istražnih prostora i/ili eksploatacijskih polja, prostore za moguće proširenje postojećih eksploatacijskih polja odnosno prostor za moguće formiranje novih ili reaktiviranje ranijih istražnih prostora/eksploatacijskih polja, a usklađeno s ostalim namjenama u okruženju pojedine lokacije. Postojeća eksploatacijska polja i istražni prostori

navedeni su u Obrazloženju Plana, točka 1.1.2.3. Područja pretežitih djelatnosti u odnosu na prirodne i druge resurse, g) Eksploatacija mineralnih sirovina.

Unutar Planom definiranih „površina za iskorištavanje mineralnih sirovina" prikazanih na kartografskom prikazu br. 1a. Korištenje i namjena prostora Prostori/površine za razvoj i uređenje moguće je, u skladu sa i pod uvjetima definiranim ovim Planom, te odredbama posebnih propisa, zahtjeva i uvjeta pojedinih nadležnih javnopravnih tijela, a ovisno o pojedinoj lokaciji, proširenje postojećih ili formiranje novih istražnih prostora, proširenje postojećih ili otvaranje novih eksploatacijskih polja, odnosno reaktiviranje ranijih istražnih prostora/eksploatacijskih polja.

3.3.4.2. Na postojećim i buduće formiranim istražnim prostorima mineralne sirovine (a unutar ovim Planom definiranih površina za iskorištavanje mineralnih sirovina), mogu se sukladno posebnim propisima provoditi istražni radovi, te ovisno o rezultatima istražnih radova i u skladu s istima (osobito ovisno o kakvoći i količini potvrđenih rezervi) pokrenuti propisani postupci za formiranje i odobravanje eksploatacijskih polja (proširenje postojećih, reaktiviranje ranijih ili otvaranje novih). Za proširenje postojećih, reaktiviranje ranijih ili otvaranje novih eksploatacijskih polja, te izvođenje radova eksploatacije mineralnih sirovina potrebno je:
- provesti sve propisane aktivnosti/postupke te provoditi uvjete i mjere sukladno propisima s područja: rudarstva, zaštite okoliša i prirode (osobito povođenje propisanih postupaka procjena utjecaja na okoliš i prema potrebi utjecaja na ekološku mrežu), zaštite kulturne baštine, zaštite voda, šuma, vrijednog poljoprivrednog zemljišta i drugih resursa, prostornog uređenja i gradnje, zaštite i spašavanja i drugih relevantnih propisa
- poštivati usvojene nadležne dokumente na državnoj i županijskoj razini (strategije, studije i druge relevantne dokumente, a osobito RGS Varaždinske županije, te uvjete i mjere iz provedenih studija utjecaja na okoliš, te utjecaja na ekološku mrežu)
- ishoditi i poštivati posebne uvjete nadležnih javnopravnih tijela i druge propisane akte (rješenja, odobrenja, mišljenja, potvrde, dozvole, suglasnosti, ugovore i dr.) i dokumente (rudarske i krajobrazne projekte, projekte sanacije, projekte uređenja okoliša i druge projekte koji su izrađeni ili će se izraditi za pojedina eksploatacijska polja i njihovu sanaciju).

Ukoliko se na površinama namijenjenim za iskorištavanje mineralnih resursa istražnim rudarskim radovima na istražnom prostoru odobrenom sukladno propisanim postupcima ne dokažu odgovarajuće mineralne rezerve i isplativost njihove eksploatacije, nije dozvoljeno formiranje/proširenje/reaktivacija eksploatacijskog polja, odnosno eksploatacija mineralne sirovine, premda je na predmetnoj površini predviđena namjena iskorištavanja mineralnih sirovina.

U slučaju proširenja postojećih, reaktiviranja ranijih ili otvaranja novih eksploatacijskih polja na šume i šumsko zemljište u vlasništvu Republike Hrvatske mora se osigurati usklađenost površina koje se traže za osnivanje služnosti na šumama i šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske u svrhu eksploatacije mineralnih sirovina sa odredbama posebnog propisa kojim se reguliraju postupci i mjerila za osnivanje prava služnosti na šumi i/ili šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske u svrhu eksploatacije mineralnih sirovina.

Za sprečavanje onečišćenja voda važno je uspostaviti učinkovit sustav oborinske odvodnje i odvodnje otpadnih voda na eksploatacijskim poljima, kako ne bi došlo do pogoršanja postojećeg stanja voda. Rudarski radovi se moraju izvoditi na način da se ne ugrozi stabilnost tla na područjima gdje se eksploatacijska polja nalaze u blizini građevinskih područja (na kojima su izgrađene ili planirane građevine u građevinskim područjima koja graniče s postojećim odobrenim eksploatacijskim poljima ili se nalaze na udaljenosti manjoj od 100 m od istih), kako ne bi došlo do ugroze stambenih ili drugih građevina u prostoru.

Eksploatacijska polja potrebno je ograditi sukladno posebnim propisima, u cilju njihove zaštite, kao i zaštite ljudi i životinja uslijed nekontroliranog ulaska na eksploatacijska polja. Iskorištavanje mineralne sirovine na lokacijama Hruškovec, Očura II, Škareški lug i Trstika treba provoditi uz osobitu pažnju s obzirom na

prirodnu vrijednost prostora u kojem se nalaze, a prema uvjetima i mjerama za sprječavanje, smanjenje i ublažavanje potencijalnih negativnih utjecaja na okoliš i ekološku mrežu sukladno točki 3.3.4.8.

3.3.4.3. Eksploatacija mineralnih sirovina za proizvodnju građevnog materijala i mineralnih sirovina za industrijsku preradbu može se odvijati u fazama, koje se određuju propisanom dokumentacijom za formiranje eksploatacijskih polja, odnosno njihovog proširenja ili reaktivacije (rudarskim i drugim projektima i dokumentima), a potrebne postupke vezane uz faze eksploatacije treba provesti u skladu s važećim propisima. Dijelove eksploatacijskih polja koje se u pojedinim fazama napuštaju potrebno je sanirati u skladu važećim propisima i odredbama ovog Plana, ukloniti sve građevine, objekte i postrojenja, te takve dijelove isključiti iz eksploatacijskih polja, radi sprječavanja nastanka opasnosti za ljude, imovinu i prirodu. Za postojeća eksploatacijska polja koja se ne mogu proširivati potrebno je poštivati utvrđene faze eksploatacije, kao i ostale uvjete i mjere određene u dokumentaciji temeljem koje su odobrena eksploatacijska polja i sama eksploatacija, te izgradnja rudarskih građevina, objekata i postrojenja.

3.3.4.4. Potrebno je u pravilu formirati pojas zaštitnog zelenila (visoko i nisko zelenilo) prema postojećim i planiranim prometnicama, te oko eksploatacijskog polja (ukoliko isto nije okruženo postojećim zelenilom, a ukoliko uz eksploatacijsko polje postoji zelenilo koje može imati zaštitnu funkciju potrebno ga je zadržati) i to rubno unutar površina određenih za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina i/ili rubno izvan tih površina (uz obvezu rudarskog subjekta za rješavanje imovinsko-pravnih odnosa na područjima zaštitnog zelenila), a u cilju zaštite zdravlja ljudi i životinja te zaštite vizura i očuvanja vrijednosti krajobraza u mogućoj mjeri.

Formiranje pojasa zaštitnog zelenila osobito je značajno za eksploatacijska polja u nizinskim područjima Županije, te na drugim područjima Županije na kojima ova namjena ima utjecaja na krajobraz i vizure (lokacije: Cerje Tužno - rubno uz područje proširenja eksploatacijskog polja, te prema postojećem i planiranom građevinskom području naselja u zapadnom i istočnom dijelu postojećeg eksploatacijskog polja, Tiglin Horvacka – prema postojećem i planiranom građevinskom području naselja u južnom i jugoistočnom dijelu postojećeg eksploatacijskog polja). Na lokaciji Špica treba zadržati dio šumskih površina rubno prema građevinskim područjima u zapadnom i sjevernom dijelu eksploatacijskog polja, kao i sjeverozapadno uz lokaciju Hruškovec.

Način formiranja zaštitnog zelenila, te njegova veličina/širina konkretno se određuje u daljnjim postupcima za pojedini zahvat u prostoru (kroz procjenu utjecaja na okoliš i potrebne dozvole, rudarske, krajobrazne i druge projekte te ostale dokumente), a za već postojeća eksploatacijska polja koja se kao takva zadržavaju potrebno je poštivati uvjete ozelenjavanja koji su određeni u već provedenim postupcima, izdanim aktima i izrađenim dokumentima. Sadnju zelenila u svrhu formiranja zaštitnog zelenog pojasa u pravilu je potrebno započeti u početnoj fazi eksploatacije na novim eksploatacijskim poljima, odnosno proširenju postojećih ili reaktivaciji ranijih eksploatacijskih polja.

3.3.4.5. Do istražnog prostora, odnosno eksploatacijskog polja potrebno je osigurati pristupnu prometnicu, u pravilu postojećom javnom ili nerazvrstanom cestom ukoliko postoji (kako bi se u što većoj mjeri zaštitili prirodni stanišni tipovi), a ukoliko ne postoji formirati novu prometnicu za pristup istražnom prostoru, odnosno eksploatacijskom polju. Postojeće prometnice koje se koriste za pristup postojećim istražnim prostorima/eksploatacijskim poljima, mogu se i nadalje koristiti ukoliko su usklađene ili se usklade s uvjetima iz ovog Plana. Postojeće pristupne prometnice, koje nisu odgovarajuće osposobljene za promet vozila za potrebe korištenja eksploatacijskog polja, potrebno je odgovarajuće osposobiti i za tu namjenu.

Pristupnu prometnicu eksploatacijskom polju potrebno je u pravilu voditi izvan naselja, te izvan zaštićenih dijelova prirode i blizine kulturne baštine, osim izuzetno gdje to prostorno nije moguće, te uz uvjete nadležnih javnopravnih tijela. Ukoliko postojeće prometnice, koje ujedno služe za pristup eksploatacijskim poljima, prolaze kroz naselja, te zaštićene dijelove prirode i uz područja i lokacije kulturne baštine, potrebno je iste izmjestiti iz takvih područja svugdje gdje je to moguće.

Ovim Planom planira se izmještanje dijela trase lokalne ceste LC 25188 istočno i sjeverno od planirane lokacije za iskorištavanje mineralnih sirovina Černjak, a predlaže se i ispitati mogućnosti izmještanja lokalne ceste LC 25150 u Općini Ljubešćica (uz prethodno pribavljanje suglasnosti, te posebnih uvjeta nadležnog javnopravnog tijela) i to u dijelu trase navedene lokalne ceste koja prolazi uz lokaciju Špica (na način da se što je više moguće razdvoji kamionski promet vezan uz eksploataciju od javnog prometa), te u dijelu koji prolazi kroz lokaciju Hruškovec (na način da se isti izmjesti izvan lokacije za iskorištavanje mineralnih sirovina).

Za potrebe istraživanja/eksploatacije treba osigurati i ostalu potrebnu infrastrukturu (struja, voda i dr. prema potrebi), a ovisno o lokaciji i potrebama može se koristiti postojeća izgrađena infrastruktura, realizirati planirana, odnosno osigurati na drugi odgovarajući način. Postojeće prometnice, te vodove ostale infrastrukture i vodotoke koji se nalaze unutar odobrenih eksploatacijskih polja, odnosno planiranih površina za iskorištavanje mineralnih sirovina, potrebno je izmjestiti izvan eksploatacijskog polja ukoliko je to moguće, kako bi se izbjegle nesreće i postigla sigurnost ljudi i radnika. Ukoliko njihovo izmještanje nije moguće potrebno ih je zaštiti od eksploatacije na način da se jasno odredi njihov položaj, odnosno površina unutar eksploatacijskog polja, te da se ne vrši eksploatacija obostrano od istih na udaljenosti koju odrede nadležna javnopravna tijela sukladno posebnim propisima. Potrebno je osigurati odvijanje nesmetanog javnog prometa postojećim prometnicama (osobito javnim) unutar eksploatacijskog polja, te prema potrebi unaprijediti tehničke karakteristike prometnice. Vodovima ostale infrastrukture i vodotocima unutar eksploatacijskog polja potrebno je osigurati nesmetan pristup nadležnim javnopravnim tijelima, radi njihovog održavanja, odnosno eventualno potrebnih intervencija. Uz navedeno, potrebno je poštivati i druge uvjete koji su propisani posebnim propisima, te koje su odredila ili će odrediti nadležna javnopravna tijela.

Tijekom istraživanja i eksploatacije potrebno je redovno održavati pristupne prometnice do istražnog prostora/eksploatacijskog polja, kao i urediti i održavati komunikacijske puteve unutar prostora/polja, te se pridržavati i drugih posebnih uvjeta i propisanih mjera zaštite prometnica.

Rudarski radovi na istražnim prostorima i eksploatacijskim poljima moraju se izvoditi na način da ne ugroze postojeće prometnice koje prolaze uz eksploatacijsko polje (stabilnost, mogućnost oborinske odvodnje, osnovne tehničke elemente), ili drugu infrastrukturu, a u slučaju eventualnih oštećenja potrebno je prometnice i drugu infrastrukturu sanirati i osposobiti za neometano korištenje.

3.3.4.6. Unutar odobrenih istražnih prostora, odnosno eksploatacijskih polja mogu se, sukladno propisima o rudarstvu, gradnji, zaštiti okoliša i drugim područjima, te posebnim uvjetima temeljem posebnih propisa, obavljati rudarski radovi, te graditi potrebne građevine, objekti i postrojenja za obavljanje djelatnosti vezane na iskorištavanje mineralnih sirovina (separacija, mehanizacija, kolne vage, radni platoi, nadstrešnice i druge zakonom dozvoljene građevine kao što su: betonare, asfaltne baze i druge građevine u funkciji obrade mineralnih sirovina, i to ukoliko postoje prostorni uvjeti za njihovu izgradnju, te ukoliko je to prihvatljivo za okoliš, prirodu i druga dobra i namjene u okruženju pojedine lokacije), te druge potrebne pomoćne i prateće građevine i sadržaji (kancelarije, sanitarije i drugi prostori za potrebe zaposlenih, čuvarske kućice i sl.). Pomoćne/prateće građevine i sadržaji mogu se postavljati isključivo kao montažne građevine koje se nakon eksploatacije moraju ukloniti.

Veličina, kapacitet i smještaj građevina, objekata i postrojenja za potrebe istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina definirat će se u postupku ishođenja propisane dokumentacije za njihovu izgradnju. Najveća moguća površina i visina osnovnih građevina ovisna je o funkciji, odnosno tehnološkom procesu, a pomoćnih i pratećih građevina prizemlje, bez podruma i potkrovlja.

Skladišta minsko-eksplozivnih sredstava potrebnih za miniranje na eksploatacijskim poljima na kojima se koriste takva sredstva, moraju biti smještena na sigurnoj udaljenosti od naselja i infrastrukturnih koridora.

3.3.4.7. Tijekom istraživanja i eksploatacije na istražnom prostoru/eksploatacijskom polju, te izgradnje i korištenja dozvoljenih građevina, objekata i postrojenja unutar istražnog prostora/eksploatacijskog polja,

potrebno je poštivati i odgovarajuće provoditi mjere zaštite od požara, kao i ostale mjere zaštite od prirodnih i drugih nesreća sukladno poglavlju 11.2.5. ovog Plana, te odgovarajućim posebnim propisima.

3.3.4.8. Uz već navedene mjere, utvrđuju se i sljedeće mjere za sprječavanje, smanjenje i ublažavanje potencijalnih negativnih utjecaja eksploatacije mineralnih sirovina za proizvodnju građevnog materijala i mineralnih sirovina za industrijsku preradbu na okoliš i ekološku mrežu:
- Zabranjeno je planiranje novih istražnih prostora na zaštićenim područjima te područjima planiranima za zaštitu kako se ne bi narušile prirodne i društvene vrijednosti zaštićenih područja prirode.
- Radove uklanjanja vegetacije za potrebe eksploatacije mineralnih sirovina unutar područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000008 Bilogora i kalničko gorje treba provoditi izvan razdoblja gniježđenja šumskih vrsta ptica i brige za mlade (od 01. kolovoza do 01. veljače).

3.3.5. Sanacija prostora tijekom i nakon završetka ili trajnog obustavljanja eksploatacije mineralnih sirovina za proizvodnju građevnog materijala i za industrijsku preradbu i napuštenih eksploatacijskih polja i kopova

3.3.5.1. Tijekom izvođenja i/ili nakon završetka ili trajnog obustavljanja izvođenja rudarskih radova na istražnim prostorima/eksploatacijskim poljima, odnosno njihovim dijelovima, potrebno je provoditi/provesti sanaciju prostora (redovna sanacija) i provesti sve mjere osiguranja radi sprječavanja nastanka opasnosti za ljude, imovinu, prirodu i okoliš, sukladno utvrđenim rudarskim, krajobraznim i drugim projektima, odnosno drugim propisanim dokumentima.

Sanacija prostora obveza je ovlaštenika istražnog prostora, odnosno rudarskog gospodarskog subjekta koji je vršio eksploataciju mineralnih sirovina.

Dijelove i cjeline eksploatacijskih polja koji se napuštaju i zatvaraju potrebno je sanirati, revitalizirati ili prenamijeniti u skladu s propisanom izrađenom dokumentacijom na načelima zaštite okoliša.

3.3.5.2. Sanacija se može provesti kao tehnička i biološka sanacija, rekultivacija, odnosno sanacija u cilju formiranja i uređenja druge buduće planirane namjene.

Sanacija eksploatacijskih polja mora obuhvatiti osiguranje stabilnosti kosina i okolnog trena, te ozelenjavanje autohtonim biljnim vrstama ili neki drugi postupak uklapanja u krajobraz, odnosno prenamjenu površina u druge namjene ukoliko su iste određene rudarskim i krajobraznim projektima ili drugim propisanim dokumentima, odnosno prostornim planovima općina i gradova.

Nakon završetka eksploatacije, te provedenih svih mjera osiguranja kojima se isključuje mogućnost nastanka opasnosti po ljude, imovinu, prirodu i okoliš i brisanja eksploatacijskog polja, moguće je prostor odgovarajuće uklopiti u prirodno okruženje, odnosno privesti planiranoj konačnoj namjeni.

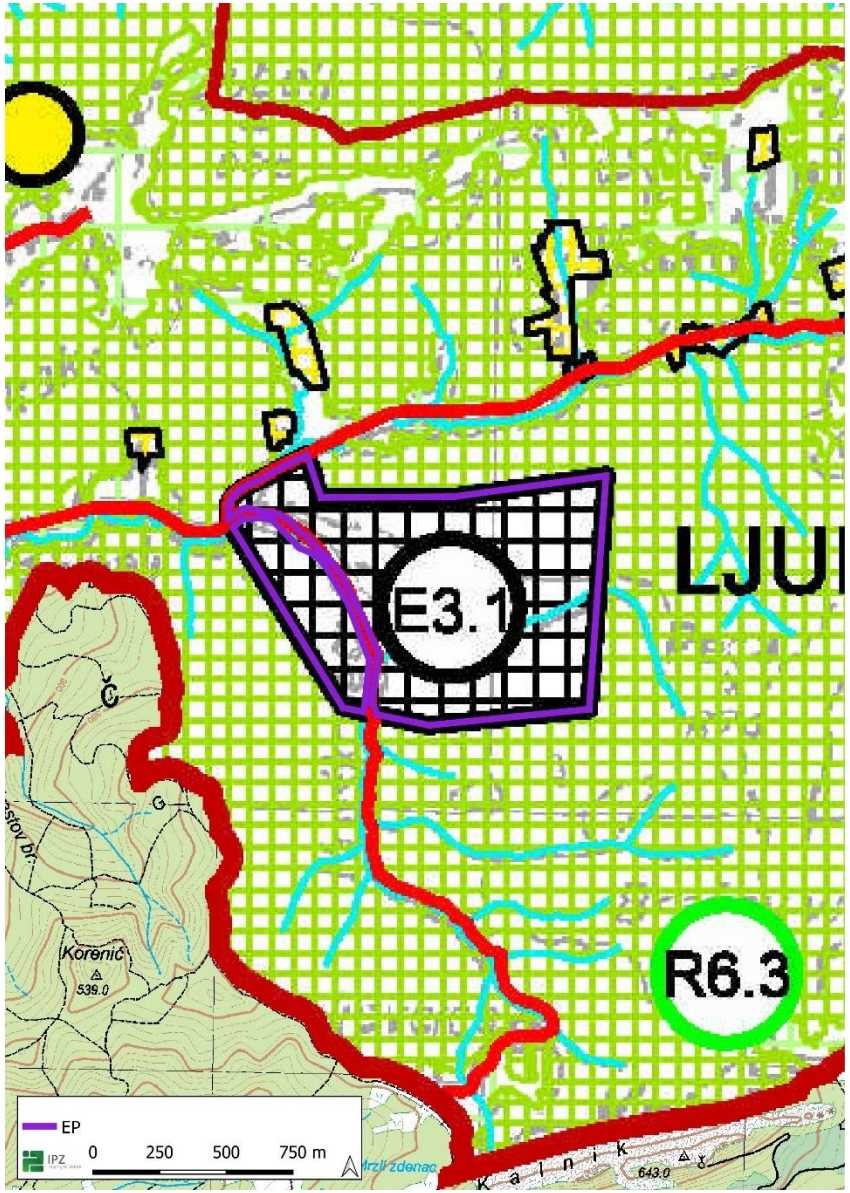
Sanacijske radove potrebno je provoditi/provesti na način koji će omogućiti preobrazbu prostora na kojem je vršena eksploatacija u skladu s planiranim namjenama i prostornim rješenjima, kao i uvjetima i mjerama definiranim studijama utjecaja na okoliš, rudarskim, krajobraznim i drugim projektima i dokumentima. Sve građevine, objekte i postrojenja vezana uz istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina na istražnom prostoru/eksploatacijskom polju potrebno je ukloniti nakon završetka rudarskih radova istraživanja/eksploatacije, odnosno sanacije prostora.

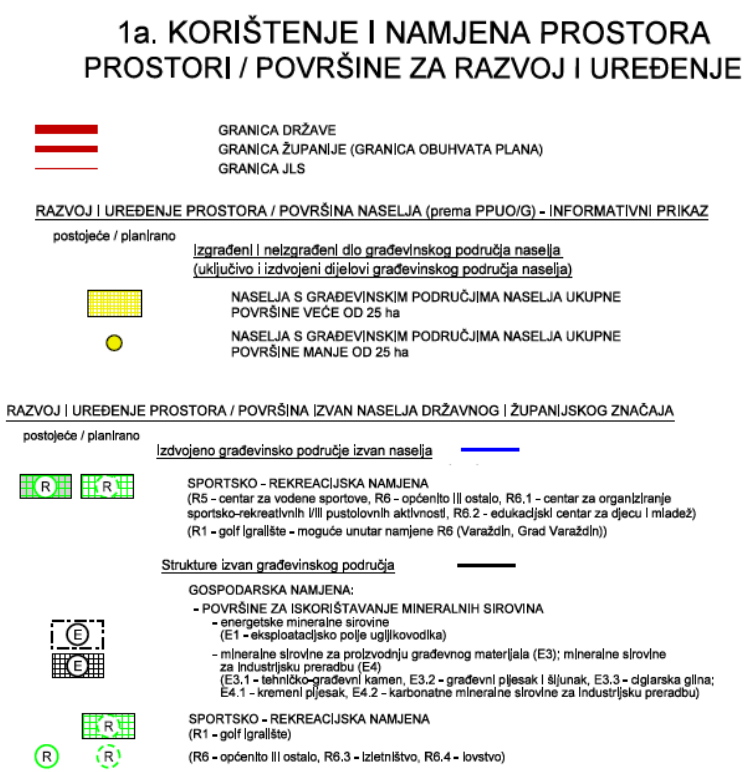
Sve građevine, objekte i postrojenja vezana uz eksploataciju potrebno je ukloniti s eksploatacijskog polja i u slučaju trajnog obustavljanja radova prije planiranog iskorištenja mineralne sirovine na eksploatacijskom polju, te je prostor obvezno sanirati unutar zatečenih kontura na način da bude neopasan za ljude, imovinu, prirodu i okoliš, te da bude primjereno uklopljen u krajobraz, odnosno u mogućoj mjeri usklađen s projektom uređenja krajobraza/okoliša.

Mjere zaštite i načine sanacije prostora tijekom i/ili nakon završetka rudarskih radova u svrhu eksploatacije treba planirati prije početka eksploatacije, kao sastavni dio tehnološkog procesa eksploatacije, te ih je obvezno utvrditi i razraditi projektnom i drugom propisanom dokumentacijom za formiranje eksploatacijskog polja i izvođenje rudarskih radova (rudarski i krajobrazni projekt, studija utjecaja na okoliš i dr.). Utvrđene mjere i načine sanacije potrebno je dosljedno provoditi/provesti.

3.3.6. Deponije mineralnih sirovina

Deponije mineralnih sirovina smještavaju se u sklopu ili uz postojeća eksploatacijska polja.







Slika 3./1. Ucrtano EP na izvodu iz Prostornog plana Varaždinske županije – kartografski prikaz 1a. Korištenje i namjena prostora – prostori/površine za razvoj i uređenje (EP ucrtano od strane IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.)







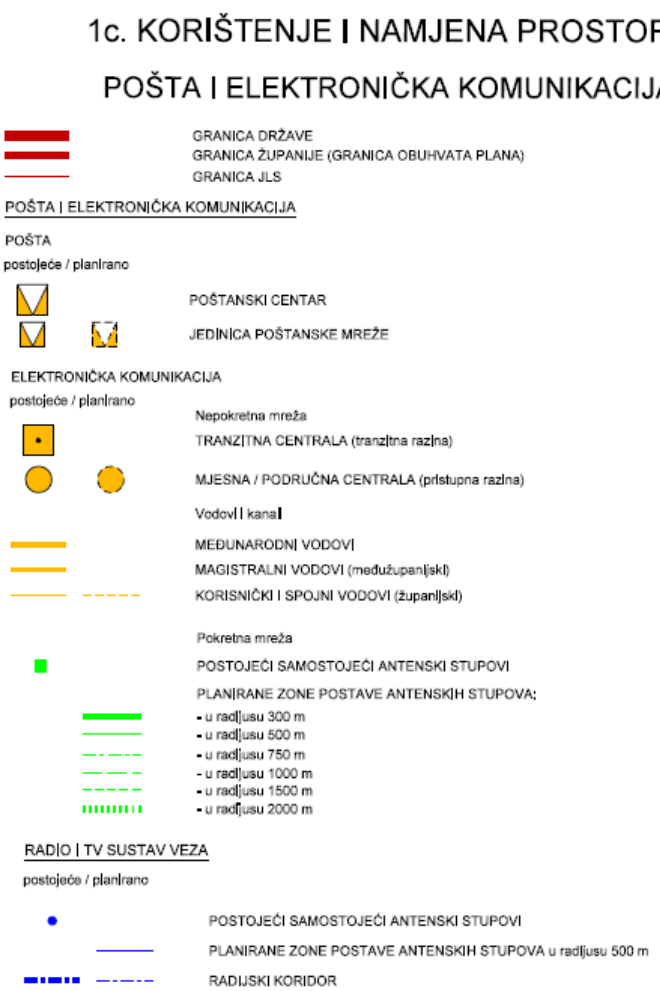
VARAŽDINSKA ŽUPANIJA

Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN VARAŽDINSKE ŽUPANIJE 4. Izmjene i dopune	
Naziv kartografskog prikaza: KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA PROMET	
Broj kartografskog prikaza: 1b.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100 000
Odluka o izradi 4. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije: "Službeni vjesnik Varaždinske županije", br.16/23.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju 4. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije: "Službeni vjesnik Varaždinske županije" br.29/25.
Javna rasprava (datum objave): "Službeni vjesnik Varaždinske županije", br.125/24. od 24.12.2024. https://mpgi.gov.hr/ od 24.12.2024. www.varazdinska-zupanija.hr/ od 24.12.2024.	Javni uvid održan: od: 02.01.2025. do: 31.01.2025
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Mario Šimbolec, dipl.ing.geot. (ime, prezime i potpis) Tomislav Sokolić, dipl.ing.građ. (ime, prezime i potpis)
Suglasnost Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine (KLASA: 350-02/25-14/12, URBROJ: 531-06-1-25-4 od 17.3.2025. na Konačni prijedlog 4. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije prema čl. 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13., 65/17., 114/18., 39/19., 98/19. i 67/23.)	
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE VARAŽDINSKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe/tijela koja je izradilo plan:	Odgovorna osoba: Tanja Martinec, dipl.inž.arh. (ime, prezime i potpis)
Odgovorni voditelj: Višnja Jalušić, dipl.inž.arh.	Tanja Martinec dipl.inž.arh.
Stručni tim u izradi plana: Tanja Martinec, dipl.inž.arh. Višnja Jalušić, dipl.inž.arh. Dubravka Komes, dipl.inž.arh. dr.sc. Melita Srpak	Tamara Vuceković, dipl.inž.građ. Silvena Duganžić, dipl.inž.građ. Hrvoje Jakovac, bacc.inž.techn.graph. Josip Bačan, inž.agr.
Pečat predstavničkog tijela:	Predsjednik predstavničkog tijela: dr.sc. Josip Križanić (ime, prezime i potpis)

I Z V O R N I K

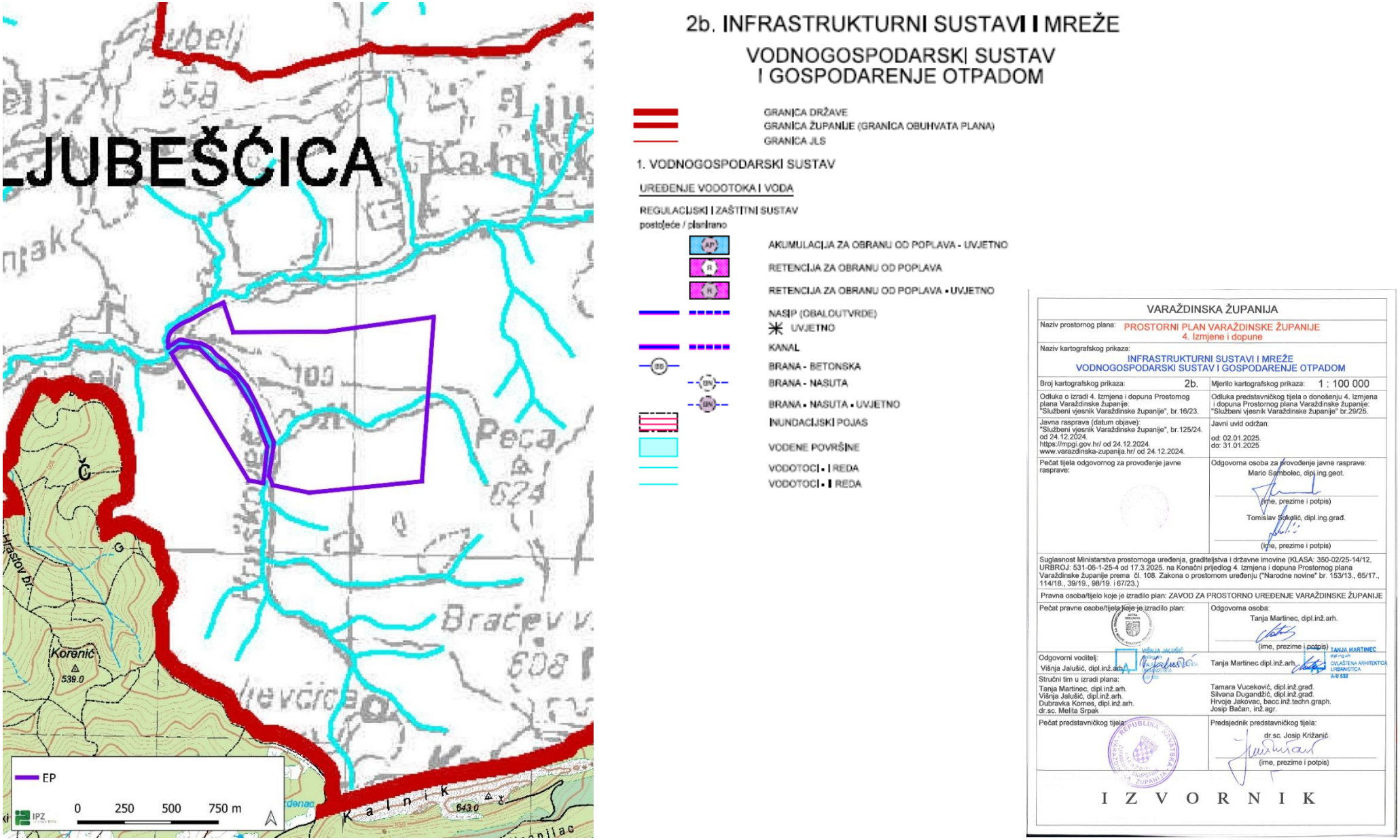
Slika 3./2. Ucrtano EP na izvodu iz Prostornog plana Varaždinske županije – kartografski prikaz 1b. Korištenje i namjena prostora – promet (EP ucrtano od strane IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.)



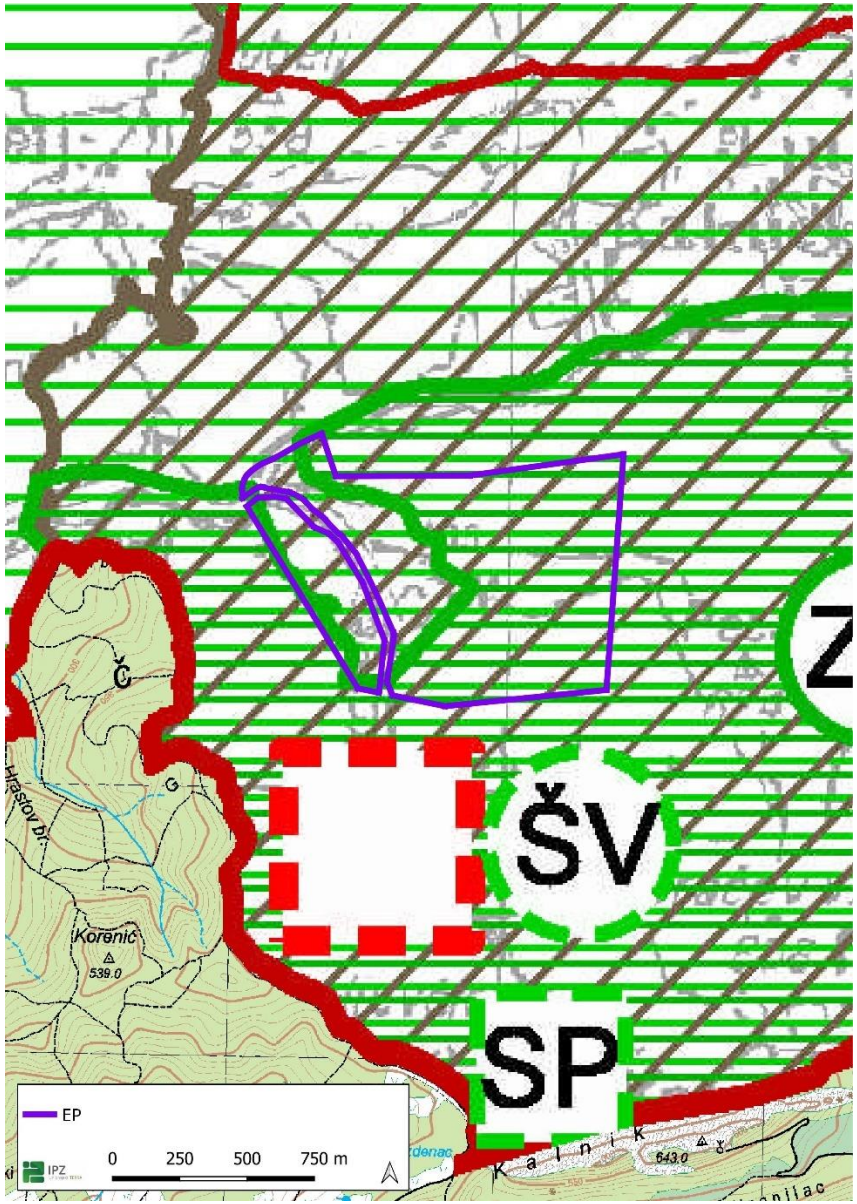


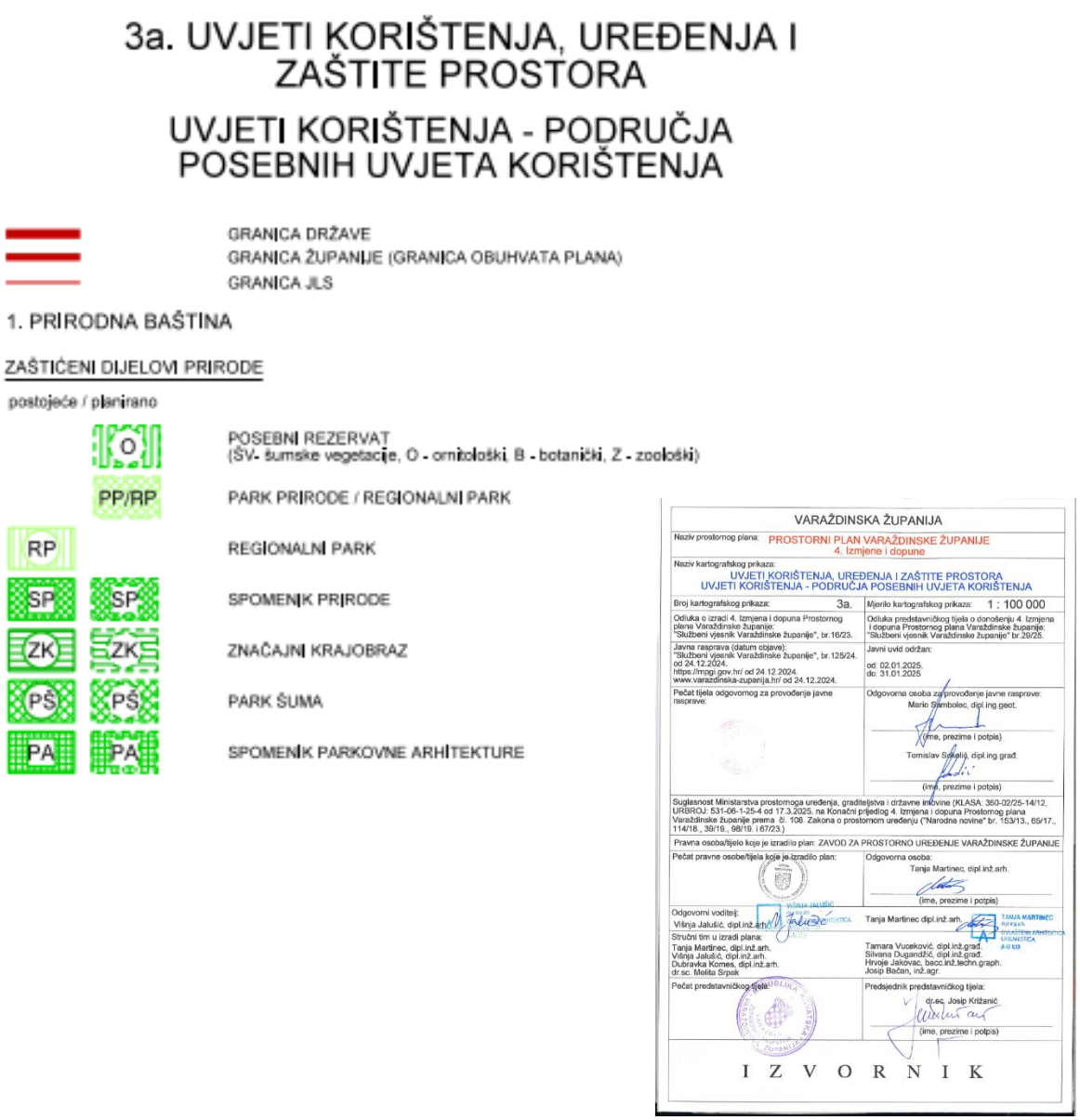


Slika 3./3. Ucrtano EP na izvodu iz Prostornog plana Varaždinske županije – kartografski prikaz 1c. Korištenje i namjena prostora – pošta i elektronička komunikacija (EP ucrtano od strane IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.)

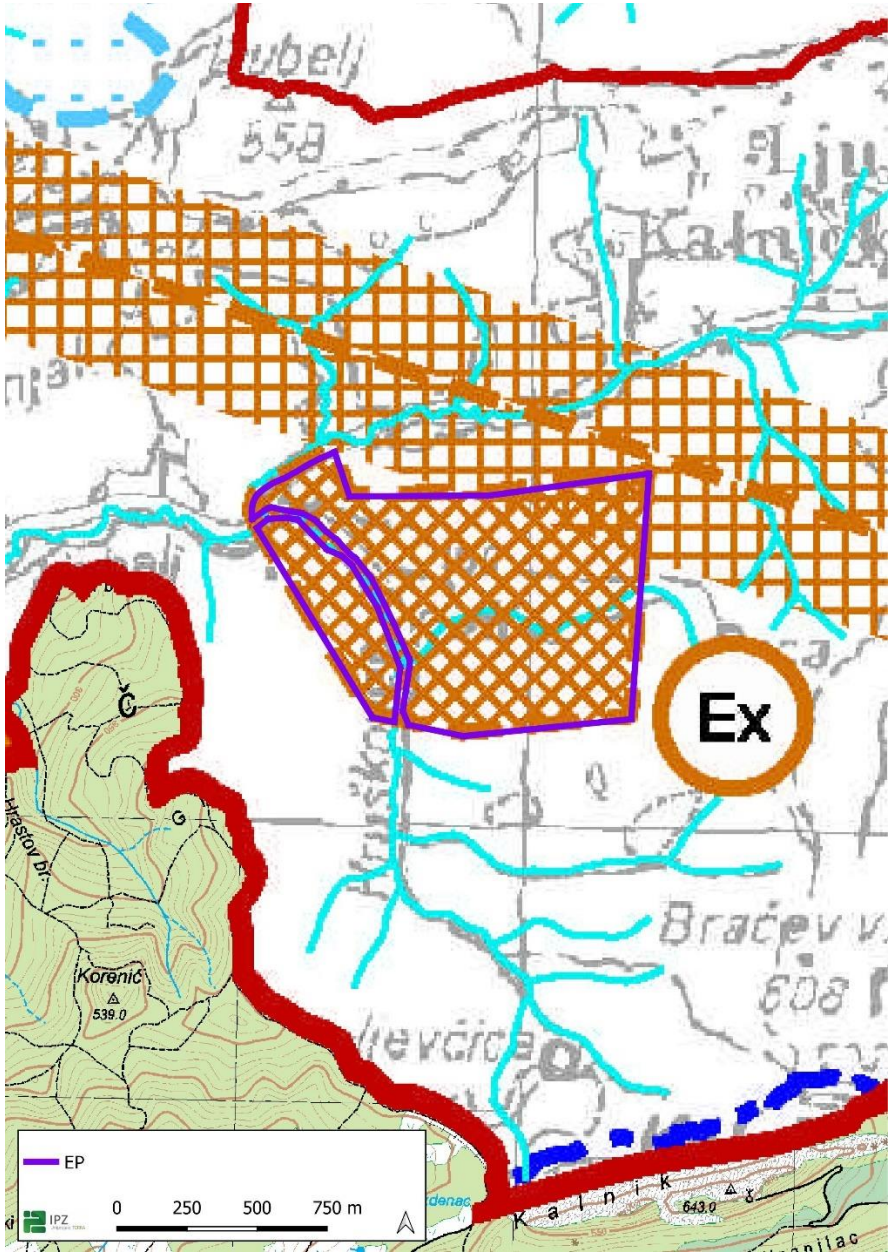


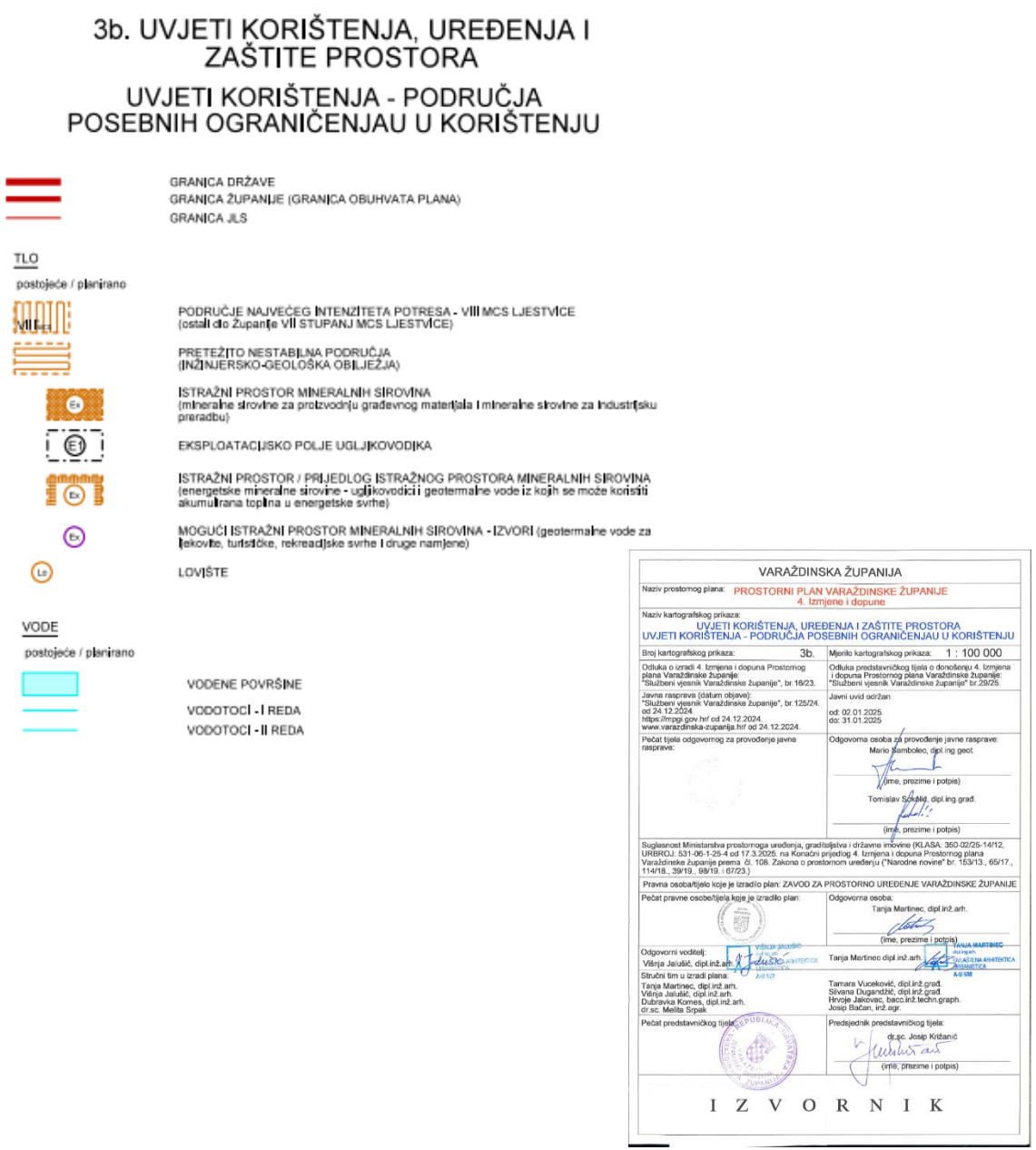
Slika 3./4. Ucrtano EP na izvodu iz Prostornog plana Varaždinske županije – kartografski prikaz 2b. Infrastrukturni sustavi i mreže – vodnogospodarski sustav i gospodarenje otpadom (EP ucrtano od strane IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.)



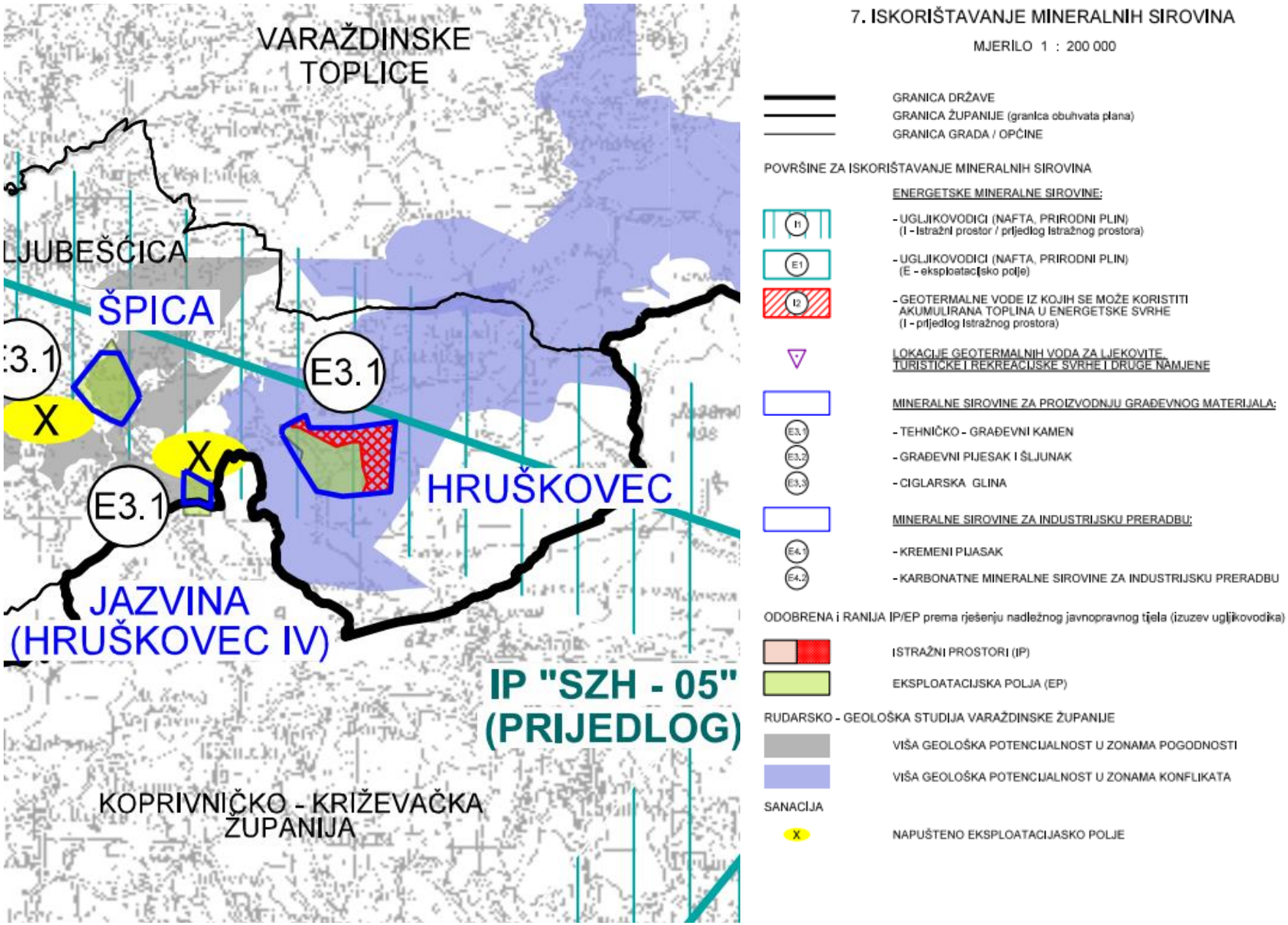


Slika 3./5. Ucrtano EP na izvodu iz Prostornog plana Varaždinske županije – kartografski prikaz 3a. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – uvjeti korištenja; područja posebnih uvjeta korištenja (EP ucrtano od strane IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.)





Slika 3./6. Ucrtano EP na izvodu iz Prostornog plana Varaždinske županije – kartografski prikaz 3b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – uvjeti korištenja; područja posebnih ograničenja u korištenju (EP ucrtano od strane IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.)



Slika 3./7. Izvod iz Prostornog plana Varaždinske županije – kartografski prikaz 7. Iskorištavanje mineralnih sirovina

Zaključak

Lokacija zahvata (buduće EP Hruškovec) nalazi se izvan građevinskog područja naselja.

Sukladno točki 1.7. PPŽ-a, izvan građevinskog područja naselja može se, pod određenim uvjetima, planirati izgradnja građevina namijenjenih za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina (koje se nalaze u zemlji ili na njezinoj površini, na riječnom, jezerskom dnu ili ispod njega).

Zahvat pripada skupini:

- Mineralne sirovine za proizvodnju građevnog materijala – tehničko-građevni kamen (oznaka E).

Zahvat je od državnog značaja sukladno točki 1.14.3.2. i tablici 2. PPŽ-a.

Prošireno EP Hruškovec prikazano je na kartografskom prikazu 1a. Korištenje i namjena prostora Prostori/površine za razvoj i uređenje (mineralne sirovine za proizvodnju građevnog materijala, mineralne sirovine za industrijsku preradbu i eksploatacijska polja energetskih mineralnih sirovina), na kartografskom prikazu 3b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora Uvjeti korištenja - Područja posebnih ograničenja u korištenju (istraživanje mineralnih sirovina za proizvodnju građevnog materijala, mineralnih sirovina za industrijsku preradbu, energetskih mineralnih sirovina i mineralnih sirovina za ljekovite, turističke i rekreativne svrhe i druge namjene) te na kartogramu 7. Iskorištavanje mineralnih sirovina PPŽ-a.

Prošireno EP Hruškovec PPŽ-om je određeno kao planirana površina za iskorištavanje mineralnih sirovina na području Varaždinske županije. Tablicom 3. unutar poglavlja 3. Uvjeti smještaja gospodarskih sadržaja u prostoru PPŽ-a prošireno EP Hruškovec navedeno je kao planirana površina iskorištavanje mineralnih sirovina na području Varaždinske županije.

Sukladno tablici 3. PPŽ-a, ukupna površina planirane površine za iskorištavanje mineralnih sirovina na lokaciji zahvata iznosi 102,59 ha.

Na lokaciji zahvata ne nastaju sanitarne otpadne vode. Unutar EP postavljeni su unajmljeni prijenosni sanitarni čvorovi (mobilni WC-i) koji nisu priključeni na vodovodnu mrežu.

Voda sa linija pranja se odvodi u taložnice (2 komada) dimenzija 25m*5m, dubine 2 do 4 m te se iste ponovno koriste u tehnološkom postupku. Istaložene čestice privremeno će se skladištiti na prostoru frakcije -4. Oborinske vode će se skupljati u taložnici i koristiti za prskanje manipulativnih površina i unutarnjih transportnih putova. Istaložene čestice će se odvoziti na prostor za deponiranje agregata dobivenih nakon oplemenjivanja t-g kamena.

Na lokaciji se trenutačno ne skladišti, niti se planira skladištenje goriva. U slučaju potrebe za dopunom goriva koriste se mobilne crpne jedinice opremljene vlastitim metalnim spremnicima (tankvanama) koji sprječavaju istjecanje goriva u okoliš.

Na lokaciji EP Hruškovec nema skladištenja ulja, masti, starih krpa i starog ulja, već se potrebne količine dovoze u trenutku potrebe, a otpadno ulje, masti i stare krpe se odmah nakon nastanka odvoze na sabirno mjesto pri upravi tvrtke.

U dugoročnom planu investicija (5-10 godina) planirana je instalacija sustava oporabe tehnološke vode. Otpadna voda od pranja sakuplja se u spremnik za prljavu vodu, a potopna pumpa šalje prljavu vodu u duboki vertikalni dekanter. Pripremljeni flokulant se ubrizgava u cijev s prljavom vodom prije nego što uđe u vertikalni dekanter u kojem se odvija proces sedimentacije. Pročišćena voda prelijeva se s vrha dekantera i odvodi se u spremnik za čistu vodu, a odvojeni mulj šalje se u homogenizator. Ovakav način tretiranja otpadnih voda omogućuje brže taloženje sitnih čestica i pročišćavanja tehnološke vode koja se ponovno koristi za pranje kamenih agregata u postrojenju za klasiranje. Detalji vezani uz navedeni sustav oporabe tehnološke vode u ovom trenutku nisu poznati, već će se isti utvrditi naknadno, nakon određivanja potrebnih karakteristika sustava s obzirom na karakteristike ulazne onečišćene tehnološke vode.

Pristup do EP osiguran je postojećom asfaltiranom lokalnom cestom na sjeverozapadnom dijelu EP. U Studiji o utjecaju na okoliš u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš će se predložiti mjere zaštite okoliša vezane uz opterećenje prometom.

Unutar površine (lokacije) "Hruškovec" postojeće je (odobreno) eksploatacijsko polje Hruškovec, na kojem se aktivno vrši eksploatacija tehničko-građevnog kamena sukladno postojećim rješenjima, potvrdama, posebnim uvjetima, dozvolama, projektima, koncesijama i ugovorima - ishođenim sukladno važećoj zakonskoj regulativi.

Za EP Hruškovec izdano je Rješenje Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta o odobrenju za istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru (KLASA: UP/I-310-01/19-03/13, URBROJ: 526-03-03-01/1-19-17) od 17. lipnja 2019. godine). Za predmetno EP Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja izdalo je Rješenje o potvrđivanju količine i kakvoće rezervi t-g kamena (KLASA: UP/I-310-01/21-03/197, URBROJ: 517-06-02-22-5 od 24. siječnja 2022. godine).

Međutim, uvidom u Prostorni plan Varaždinske županije (Službeni vjesnik Varaždinske županije br. 08/00., 29/06.,16/09., 96/21., 20/24. i 34/24.) vidljivo je da postoje određena ograničenja i uvjeti smještaja i razvoja površina za iskorištavanje mineralnih sirovina. Za zahvat eksploatacije t-g kamena na proširenom EP Hruškovec ishođena je Potvrda o usklađenosti s prostornim planovima (KLASA: 350-02/22-02/32, URBROJ: 531-06-02-03/06-22-2 od 21. listopada 2022. godine) u kojoj se predlaže korekcija granica EP sukladno uvjetima i ograničenjima iz važećeg prostornog plana. Uzimajući u obzir uvjete i ograničenja iz važeće prostorno planske dokumentacije, predložene su nove granice budućeg proširenog EP Hruškovec. Buduće prošireno EP sastojat će se od dva (2) poligona, odvojena postojećom prometnicom (LC25150).

Za pristup EP koristit će se postojeća pristupna prometnica.

Granice eksploatacijskog polja određene PPŽ-om (a na temelju kojih je i utvrđeno EP Hruškovec) na sjeverozapadnom dijelu nalaze se na udaljenosti od cca 70 m od najbližeg građevinskog područja naselja. Međutim, potrebno je napomenuti da se eksploatacija t-g kamena neće odvijati na cijeloj površini EP, već unutar površinskog kopa koji je od najbližeg građevinskog područja udaljen cca 302 m. Dio površine EP koja se nalazi na području najbližem građevinskom području naselja će se koristiti za potrebe privremenog skladištenja i manipuliranja mineralnom sirovinom u postupcima oplemenjivanja. Sukladno navedenom, neće doći do značajne promjene konfiguracije terena na navedenoj površini.

Miniranje u okviru eksploatacije provodit će se sukladno važećim zakonima i pravilnicima, uz primjenu kontroliranih metoda miniranja koje su tehnički i sigurnosno utemeljene. Miniranje će se izvoditi prema projektu miniranja, koji uključuje točno definirane parametre, a koji su prilagođeni lokalnim geološkim i geotehničkim karakteristikama terena. Sukladno navedenom, ne očekuje se ugrožavanje stabilnosti tla niti pojava neželjenih deformacija ili pomaka.

Prema kartografskom prikazu 1.a Korištenje i namjena prostora – prostori/površine za razvoj i uređenje PPŽ-a, EP se nalazi na području određenom kao površina za iskorištavanje mineralnih sirovina: mineralne sirovine za proizvodnju građevnog materijala (E3) –tehničko-građevni kamen (E3.1.).

Prema kartografskom prikazu 1.c Korištenje i namjena prostora – pošta i elektronička komunikacija PPŽ-a kroz EP prolazi postojeći radijski koridor.

Prema kartografskom prikazu 2.b Infrastrukturni sustavi i mreže – vodno gospodarski sustav i gospodarenje otpadom PPŽ-a i kartografskom prikazu 2.d Vodnogospodarski sustav PPUO-a kroz EP prolaze postojeći vodotoci.

Prema kartografskom prikazu 3.a Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – uvjeti korištenja – područja posebnih uvjeta korištenja PPŽ-a dio EP se nalazi unutar područja značajni krajobraz (uže i šire područje Kalnika). Uvidom u kartu zaštićenih područja RH, vidljivo je da se EP većim dijelom (cca 66,2 ha) nalazi unutar područja koje je temeljem Zakona o zaštiti prirode {4} zaštićeno u kategoriji značajni krajobraz - planine Kalnik.

Prema kartografskom prikazu 3.b Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – uvjeti korištenja – područja posebnih ograničenja u korištenju PPŽ-a EP se nalazi unutar područja određenog kao istražni prostor mineralnih sirovina (mineralne sirovine za proizvodnju građevnog materijala i mineralne sirovine za industrijsku preradu).

U Studiji o utjecaju na okoliš u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš će se procijeniti utjecaj zahvata na pojedine sastavnice okoliša te donijeti zaključak o utjecaju eksploatacija na iste. Studijom o utjecaju na okoliš predložit će se mjere zaštite okoliša i program praćenja vezan za sanaciju i biološku rekultivaciju. Mjere zaštite okoliša i program praćenja propisani Rješenjem o prihvatljivosti zahvata sastavni su dio projektne dokumentacije temeljem koje će se ishoditi koncesija.

Unutar EP će se nalaziti oprema isključivo u funkciji eksploatacije.

Studijom je propisana izrada Projekta krajobraznog uređenja koji će nakon sanacije predvidjeti uređenje prostora odnosno biološki rekultivirati.

U postupku procjene utjecaja na okoliš tijelo nadležno za zaštitu prirode provodi postupak prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Za planirani zahvat provedena je 2022. godine prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Uprava za zaštitu prirode, sektor za zaštićena područja i ocjenu prihvatljivosti izdala je 09. rujna 2022. godine Rješenje (KLASA: UP/I 352-03/22-06/36, URBROJ: 517-10-2-2-22-5) da je za namjeravani zahvat potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu. Glavna ocjena prihvatljivosti predmetnog zahvata za ekološku mrežu priložena je u poglavlju 6. ove Studije. Temeljem procijenjenih pojedinačnih i kumulativnih utjecaja zahvata eksploatacije tehničko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju „Hruškovec“ na ciljne vrste ornitofaune područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje, zaključuje se da je zahvat prihvatljiv za navedeno područje ekološke mreže, uz obavezu provedbe propisanih mjera ublažavanja.

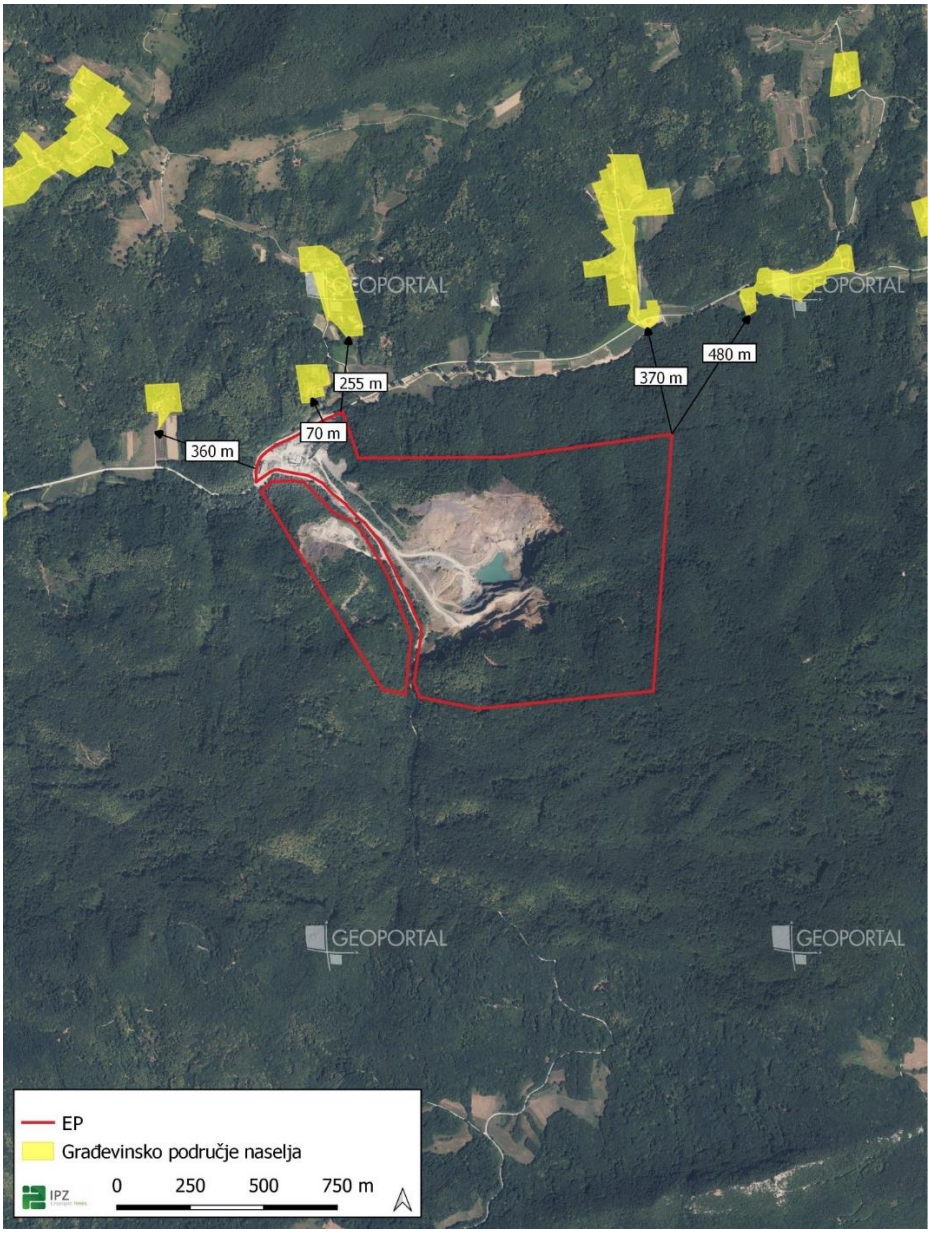
Zakonom o rudarstvu {2} je propisana obaveza sanacije prostora na površinama gdje je završena eksploatacija. Studijom o utjecaju na okoliš će se predložiti mjere zaštite svih sastavnica okoliša za koje je procijenjen mogući utjecaj. Također će se predložiti provođenje sanacije i biološke rekultivacije usporedno s rudarskim radovima na dijelovima EP gdje je završena eksploatacija. Projektom krajobraznog uređenja odredit će se biološka rekultivacija cijelog prostora. Također, Projektom krajobraznog uređenja potrebno je predvidjeti formiranje zaštitnog zelenog pojasa (visokog i niskog zelenila) uz postojeće i planirane prometnice te oko eksploatacijskog polja, na lokacijama gdje takva vegetacijska barijera još nije uspostavljena. Planiranje i fazna provedba ove mjere trebaju započeti već u početnoj fazi eksploatacije, gdje god to tehnički i prostorno uvjeti dopuštaju, uzimajući u obzir ograničenja u zonama aktivne eksploatacije.

3.2. STANOVNIŠTVO

EP se nalazi na području Općine Ljubešćica unutar naselja Ljubelj Kalnički (kao administrativne jedinice) izvan građevinskog područja naselja. EP se nalazi na udaljenosti od oko 70 m zračne linije jugoistočno od najbližeg izgrađenog građevinskog područja naselja. Lokacija zahvata nalazi se u blizini granice naselja sa naseljima Ljubelj i Ljubešćica u Varaždinskoj županiji i naselja Borje u Koprivničko-križevačkoj županiji. Prema popisu stanovništva [36] Općina Ljubešćica ima 1.689 stanovnika, a broj stanovnika najbližih naselja prikazan je u tablici 3./1.

Tablica 3./1. Broj stanovnika u zadnjih deset godina [35] [36]

Naselje	Godina		Trend
	2011.	2021.	
Ljubelj Kalnički	144	114	0,79
Ljubelj	63	60	0,95
Ljubešćica	1.261	1.211	0,96
Borje	137	102	0,74

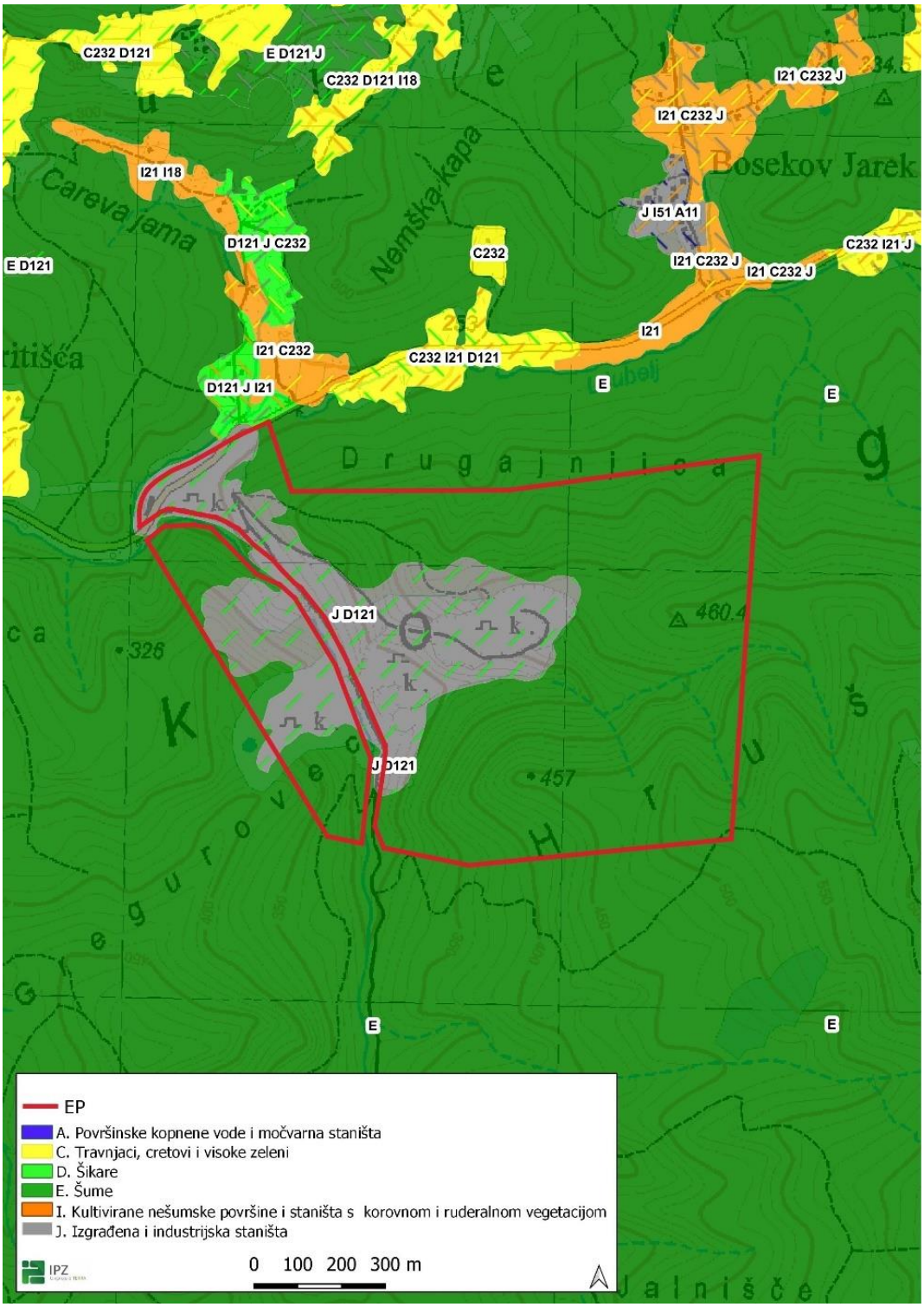


Slika 3./8. EP u odnosu na građevinska područja naselja

3.3. BIORAZNOLIKOST

3.3.1. Staništa

Prema Karti staništa RH iz 2016. godine [28], buduće EP obuhvaća cca 70,58 ha jedinstvenog stanišnog tipa E. Šume i cca 28,3 ha kombiniranog stanišnog tipa J. Izgrađena i industrijska staništa / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (Slika 3./9.). Prema Karti staništa iz 2004. godine [28], na lokaciji zahvata prisutne su E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume.



Slika 3./9. Ucrtano EP na izvodu iz karte staništa RH [28]

Na širem području zahvata, u krugu od cca 300 m oko granica EP, osim navedenog stanišnog tipa nalaze se i kombinirani stanišni tip D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / J. Izgrađena i industrijska staništa / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, kombinirani stanišni tip I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe, kombinirani stanišni tip C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, kombinirani stanišni tip D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / J. Izgrađena i industrijska staništa / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe i jedinstveni stanišni tip I.2.1. Mozaici kultiviranih površina.

Zabilježeni stanišni tipovi opisani su prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa {22} i prikazani su u tablici 3./2.

Tablica 3./2. Opis stanišnih tipova prisutnih na lokaciji zahvata

C.	**Travnjaci, cretovi i visoke zeleni** Travnjaci, cretovi i visoke zeleni – Skup staništa čija je biljna komponenta većinom izgrađena od zeljastih trajnica među kojima se često susreću i polugrmovi.
C.2.	**Higrofilni i mezofilni travnjaci** Higrofilni i mezofilni travnjaci – Skup staništa koja se kao spontano razvijeni antropogeni trajni stadiji održavaju redovitom kosidbom. Za njih je značajna razina podzemne vode i količina hranjivih tvari. S obzirom na razinu podzemne vode te se livade nalaze između močvarnih zajednica visokih šaševa s jedne strane i brdskih travnjaka s druge. Biljne zajednice su vrlo bogatog floističkog sastava i sveukupno obuhvaćaju i preko 500 vrsta, a obuhvaćene su u sintaksonomskom smislu razredom *MOLINIO-ARRHENATHERETE*.
C.2.3.	**Mezofilne livade Srednje Europe** Mezofilne livade Srednje Europe (Razred *MOLINIO-ARRHENATHERETEA* Tx. 1937, red *ARRHENATHERETALIA ELATIORIS* Tx. 1931) – Navedene zajednice predstavljaju najkvalitetnije livade košanice razvijene na površinama koje su često gnojene i kose se od jedan do tri puta godišnje. Ograničene su na razmjerno humidna područja od nizinskog do gorskog vegetacijskog pojasa.
C.2.3.2.	**Mezofilne livade košanice Srednje Europe** Mezofilne livade košanice Srednje Europe (Sveza *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1926, syn. **Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926) – Zajednica predstavlja mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa. **Mucina et al. (2016): Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification systemof vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. Applied Vegetation Science 19 (Suppl. 1). 3–264*.
D.	**Šikare** Vegetacija šikara u užem smislu, uključujući samo onu vegetaciju koja se floristički jasno razlikuje od šumske vegetacije, odnosno isključujući šumsku vegetaciju u razvojnom stadiju šikare.
D.1.	**Kontinentalne šikare** Kontinentalne šikare – Skup većinom mezofilnih listopadnih zajednica pretežno kontinentalnih krajeva, rjeđe primorskih, izgrađenih prvenstveno od pravih grmova i djelomično od drveća razvijenih u obliku grmova. Razvijaju se kao rubni, zaštitni pojas uz šumske sastojine, uz rubove rijeka, cesta, putova i sl. Isto tako, zarastaju napuštene travnjake i oranice u vegetacijskoj sukcesiji prema šumi.
D.1.2.	**Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva** Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva – Živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva. Šikare i živice su degradacijski stadiji šuma, bilo u progresivnoj, bilo u regresivnoj sukcesiji.

D.1.2.1.	**Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva** Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (Red *PRUNETALIA SPINOSAE* Tx. 1952) – Skup više manje mezofilnih zajednica pretežno kontinentalnih krajeva, izgrađenih prvenstveno od pravih grmova (*Ligustrum vulgare, Cornus sanguinea, Euonymus europaeus, Prunus spinosa* i dr.) i djelomično drveća razvijenih u obliku grmova (*Carpinus betulus, Crataegus monogyna, Acer campestre* i sl.). Razvijaju se kao rubni, zaštitni pojas uz šumske sastojine, kao živica između poljoprivrednih površina, uz rubove cesta i putova, a mjestimično zauzimaju i velike površine na površinama napuštenih pašnjaka.
E.	**Šume** Šuma – Cjelokupna šumska vegetacija, gospodarena ili negospodarena, prirodna ili antropogena (uključujući i šumske nasade), zajedno s onim razvojnim stadijima koji se po flornom sastavu ne razlikuju od stadija zrelih šuma, a fizionomski pripadaju "šikarama" u širem smislu.
E.4.	**Brdske bukove šume** Brdske bukove šume – Šume kontinentalnog brdskog, visokogorskog i pretplaninskog, te mediteranskog brdskog područja, neutrofilne ili acidofilne, mezofilne ili termofilne, u kojima dominira obična bukva (*Fagus sylvatica*).
E.4.5.	**Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume** Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume (Podsveza *Lamio orvalae-Fagenion* (Borhidi 1963) Marinček et al. 1993) – Pripadaju unutar razreda *QUERCO-FAGETEA* Br.-Bl. et Vlieger 1937 redu *FAGETALIA SYLVATICAE* Pawl. in Pawl. et al. 1928 svezi *Aremonio-Fagion* (Horvat 1950) Borhidi in Török et al. 1989.
I.	**Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom** Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom.
I.2.	**Mozaične kultivirane površine** Mozaične kultivirane površine – Poljoprivredne površine različitih kultura na malim parcelama, često u mozaiku s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije.
I.2.1.	**Mozaici kultiviranih površina** Mozaici kultiviranih površina – Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.
J.	**Izgrađena i industrijska staništa** Izgrađena i industrijska staništa – Izgrađene, industrijske, i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.

Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa {22}, na širem području (cca 200m) su zastupljeni sljedeći ugroženi i/ili rijetki stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja Tablica 3./3.).

Tablica 3./3. Ugroženi i/ili rijetki stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja

Nacionalna klasifikacija staništa – kôd i ime	Kriterij uvrštenja na popis		
	NATURA	BERN – Res.4.	HRVATSKA
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (osim C.2.3.2.8. i C.2.3.2.13.)	C.2.3.2.1., C.2.3.2.2., C.2.3.2.3., C.2.3.2.4., C.2.3.2.5. i C.2.3.2.7. = 6510; C.2.3.2.12. = 6520		unutar klase nalaze se rijetke i ugrožene zajednice
E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume	91K0	G1.6C2	

3.3.2. Flora

Lokacija zahvata nalazi se u kontinentalnom dijelu Hrvatske i vegetacijski pripada eurosibirsko-sjevernoameričkoj regiji. Lokacija zahvata nalazi se u brežuljkastom (kolinskom) pojasu koji obuhvaća nadmorske visine od 150 do 500m. Ovom pojasu pripadaju brežuljci i donji dijelovi panonskog gorja, između ostalog i Kalnik. Navedeni pojas karakteriziraju povoljne klimatske i ekološke prilike koje omogućavaju rast i razvoj brojnih vrsta, no isti je također izuzetno povoljan za ljudski život i razvoj brojnih ljudskih djelatnosti [3].

Najznačajnije drvenaste vrste ovog područja su hrast kitnjak (*Quercus petraea*), obični grab (*Carpinus betulus*), pitomi kesten (*Castanea sativa*), breza (*Betula pendula*), hrast cer (*Quercus cerris*), hrast medunac (*Quercus pubescens*), klen (*Acer campestre*), divlja trešnja (*Prunus avium*) i bukva (*Fagus sylvatica*) [3].

Osim navedenih vrsta, na širem području zahvata zabilježene su i sljedeće vrste: stolisnik (*Achillea millefolium*), obična turica (*Agrimonia eupatoria*), medvjeđi luk (*Allium ursinum*), pjegasti kozlac (*Arum maculatum*), vlasača milava (*Calamagrostis epigejos*), obični ladolež (*Calystegia sepium*), štitasta kičica (*Centaurium erythraea*), izmjeničnolisna žutina (*Chrysosplenium alternifolium*), obični talac (*Clinopodium vulgare*), poljski slak (*Convolvulus arvensis*), šuplja šupaljka (*Corydalis bulbosa*), čvorasta oštrica (*Dactylis glomerata*), obična mrkva (*Daucus carota*), čuperkasti klinčić (*Dianthus armeria*), bradati klinčić (*Dianthus barbatus*), Dodoneova vrbolika (*Epilobium dodonaei*), jednogodišnja hudoljetnica (*Erigeron annuus*), uskolisna mlječika (*Euphorbia cyparissias*), gomoljasta končara (*Filipendula vulgaris*), obična broćika (*Galium mollugo*), obični bršljan (*Hedera helix*), korjeniti jastrebljak (*Hypochaeris radicata*), trnovita božikovina (*Ilex aquifolium*), vrboliki oman (*Inula salicina*), pjegava mrtvica (*Lamium maculatum*), ljuskava potajnica (*Lathraea squamaria*), proljetni drijemovac (*Leucojum vernum*), obični lanilist (*Linaria vulgaris*), roščićava svinjduša (*Lotus corniculatus*), mošusni sljez (*Malva moschata*), dugolisna metvica (*Mentha longifolia*), mirisna metvica (*Mentha pulegium*), kasna crnica (*Odontites vulgaris*), poljski gladiš (*Ononis arvensis*), mali kaćun (*Orchis morio*), sjetveni pastinak (*Pastinaca sativa*), vodeni lopuh (*Petasites hybridus*), runjikasti jagušac (*Picris hieracioides*), uskolisni trputac (*Plantago lanceolata*), kitnjasti krestušak (*Polygala comosa*), puzavi petoprst (*Potentilla reptans*), bojadisarski srpac (*Serratula tinctoria*), žućkasta celinščica (*Prunella laciniata*), obična celinščica (*Prunella vulgaris*), velika buhača (*Pulicaria dysenterica*), ljekoviti plućnjak (*Pulmonaria officinalis*), livadni žabnjak (*Ranunculus acris*), bodljikava veprina (*Ruscus aculeatus*), dvolisni procjepak (*Scilla bifolia*), jesenski zasučak (*Spiranthes spiralis*), travolika mišjakinja (*Stellaria graminea*), obični timijan (*Thymus pulegioides*), livadna djetelina (*Trifolium pratense*), puzava djetelina (*Trifolium repens*), mekana zečina (*Centaurea mollis*), proljetni podbjel (*Tussilago farfara*) i bijeli lastavičnjak (*Vincetoxicum hirundinaria*) [23].

Trnovita božikovina (*Ilex aquifolium*) i mali kaćun (*Orchis morio*) su u Republici Hrvatskoj strogo zaštićene vrste prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama {23}.

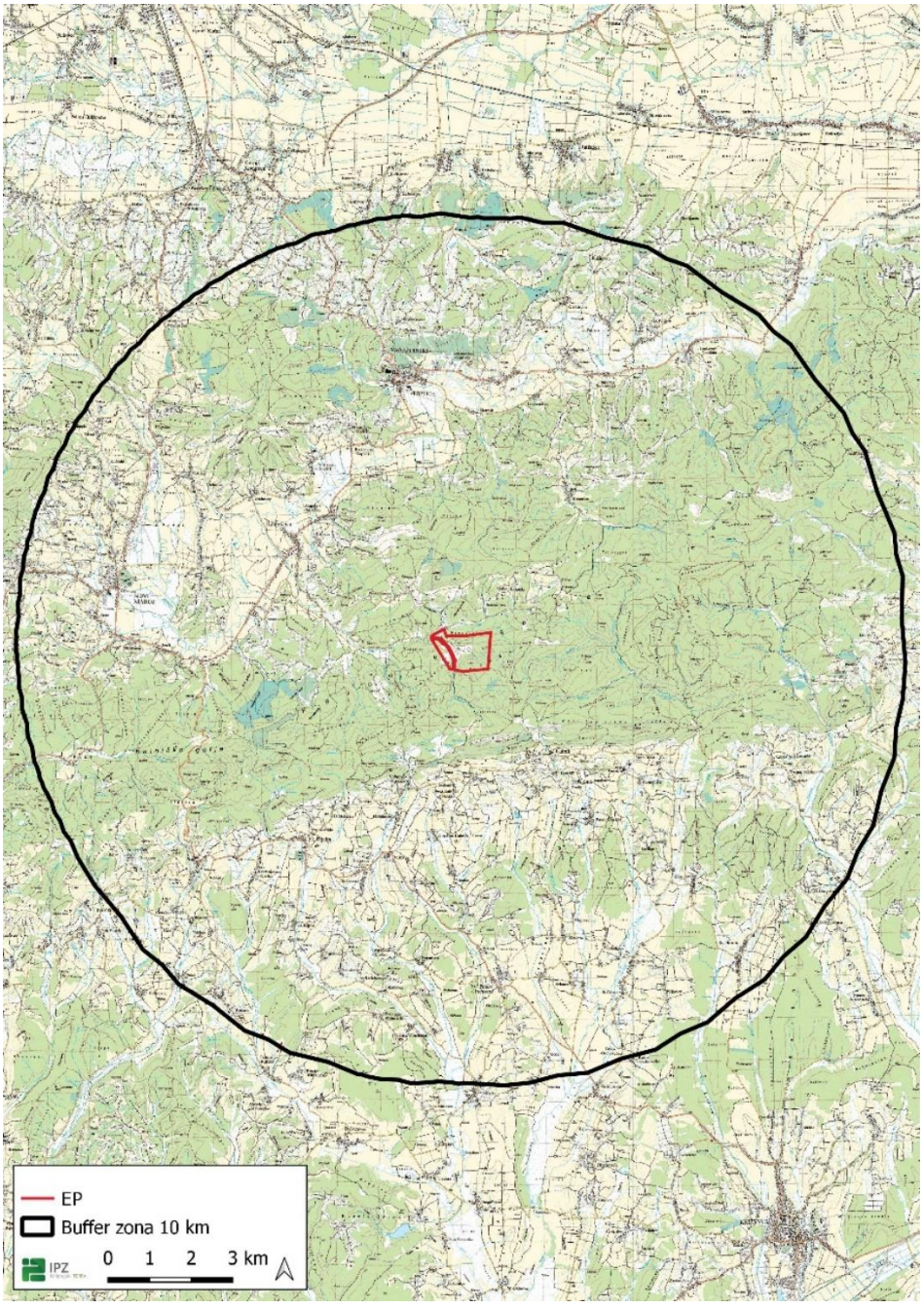
Jednogodišnja hudoljetnica (*Erigeron annuus*) je invazivna strana vrsta u Republici Hrvatskoj.

3.3.3. Fauna

U tablici 3./4. se daje popis strogo zaštićenih vrsta zabilježenih u okolici zahvata (promjer 10 km), uz ocjenu položaja i stupnja ugroženosti prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama {23}.

Odabrani radijus od 10 km opravdan je činjenicom da se zahvat u većem dijelu nalazi unutar zaštićenog područja (značajni krajobraz – planine Kalnik), te u potpunosti obuhvaća područja ekološke mreže (POP HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje).

Uz svaku vrstu naveden je i kriteriji za uvrštavanje na popis ovisno o ugroženosti, međunarodnom sporazumu kojim je to određeno, uz gdje je to potrebno, dodatne napomene. Podaci o zabilježenim strogo zaštićenim vrstama na širem području zahvata dobiveni su temeljem analize podataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode i izvješća sa provedenih istraživanja [16, 17, 18, 19, 20, 21].



Slika 3./10. Buffer zona 10 km oko EP [28]

Tablica 3./4. Popis strogo zaštićenih vrsta zabilježenih u okolici zahvata (promjer 10 km)

RED	PORODICA	VRSTA znanstveni naziv	VRSTA hrvatski naziv	KRITERIJ UVRŠTENJA NA POPIS	
				UGROŽENOST	MEĐUNARODNI SPORAZUMI / EU ZAKONODAV.
PISCES - RIBE					
Anguilliformes	Anguillidae	*Anguilla anguilla*	jegulja	CR na razini Europske unije Napomena: samo Populacije u Vranskom jezeru kraj Biograda n/M (uključujući i kanal Prosiku) i u rijeci Krki (uzvodno od Skradinskog buka)	
Cypriniformes	Cyprinidae	*Carassius carassius*	karas	VU Napomena: samo populacije na području Parka prirode Lonjsko polje, Parka prirode Kopački rit i Regionalnog parka Mura Drava	
	Cobitidae	*Misgurnus fossilis*	piškur	VU	
Petromyzontiformes	Petromyzontidae	*Eudontomyzon vladykovi*	dunavska paklara	načelo predostrožnosti	
MAMMALIA - SISAVCI					
Carnivora	Mustelidae	*Lutra lutra*	vidra	DD	BE2, DS4
AMPHIBIA I REPTILIA – VODOZEMCI I GMAZOVI					
Anura	Bombinatoridae	*Bombina variegata*	žuti mukač		BE2, DS4
	Ranidae	*Rana dalmatina*	šumska smeđa žaba		BE2, DS4
Chelonii	Emydidae	*Emys orbicularis*	barska kornjača		BE2, DS4
Squamata	Viperidae	*Vipera ammodytes*	poskok		BE2, DS4
	Colubridae	*Natrix tessellata*	ribarica		BE2, DS4
		Zamenis longissimus	bjelica		BE2, DS4
	Lacertidae	*Lacerta viridis*	zelembać		BE2, DS4
		Podarcis muralis	zidna gušterica		BE2, DS4
AVES - PTICE					
Accipitriformes	Accipitridae	*Pernis apivorus*	škanjac osaš	gnijezdeća populacija (NT)	BE2, čl. 5. DP
		Milvus migrans	crna lunja	gnijezdeća populacija (EN)	BE2, čl. 5. DP
		Buteo buteo	škanjac	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
Ciconiiformes	Ciconiidae	*Ciconia ciconia*	bijela roda	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Ardeidae	*Nycticorax nycticorax*	gak	gnijezdeća populacija (NT)	BE2, čl. 5. DP
Coraciiformes	Upupidae	*Upupa epops*	pupavac	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Meropidae	*Merops apiaster*	pčelarica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
Falconiformes	Falconidae	*Falco tinnunculus*	vjetruša	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		Falco subbuteo	sokol lastavičar	gnijezdeća populacija (NT)	BE2, čl. 5. DP
		Falco peregrinus	sivi sokol	gnijezdeća populacija (VU)	BE2, čl. 5. DP
		Falco vespertinus	crvenonoga vjetruša	preletnička populacija (DD)	BE2, čl. 5. DP
Passeriformes	Aegithalidae	*Aegithalos caudatus*	dugorepa sjenica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Certhiidae	*Certhia brachydactyla*	dugokljuni puzavac	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Emberizidae	*Emberiza citrinella*	žuta strnadica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Fringillidae	*Carduelis cannabina*	juričica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP

RED	PORODICA	VRSTA znanstveni naziv	VRSTA hrvatski naziv	KRITERIJ UVRŠTENJA NA POPIS	
				UGROŽENOST	MEĐUNARODNI SPORAZUMI / EU ZAKONODAV.
		Carduelis chloris	zelendur	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		Carduelis spinus	čižak	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		Coccothraustes coccothraustes	batokljun	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		Serinus serinus	žutarica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Hirundinidae	*Hirundo rustica*	lastavica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		Delichon urbicum	piljak	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Motacillidae	*Motacilla alba*	bijela pastirica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		Motacilla cinerea	gorska pastirica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		Anthus trivialis	prugasta trepteljka	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Muscicapidae	*Luscinia megarhynchos*	slavuj	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		Phoenicurus phoenicurus	šumska crvenrepka	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		Phoenicurus ochruros	mrka crvenrepka	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		Saxicola torquatus	crnoglavi batić	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		Saxicola rubetra	smeđoglavi batić	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		Ficedula albicollis	bjelovrata muharica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Oriolidae	*Oriolus oriolus*	vuga	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Paridae	*Parus major*	velika sjenica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		Parus ater	jelova sjenica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		Parus caeruleus	plavetna sjenica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		Parus palustris	crnoglava sjenica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Reguliidae	*Regulus regulus*	zlatoglavi kraljić	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Sittidae	*Sitta europaea*	brgljez	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Sylviidae	*Acrocephalus arundinaceus*	veliki trstenjak	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		Acrocephalus palustris	trstenjak mlakar	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		Locustella naevia	pjegavi cvrčić	gnijezdeća populacija (NT)	BE2, čl. 5. DP
		Phylloscopus collybita	zviždak	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		Sylvia atricapilla	crnokapa grmuša	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		Sylvia nisoria	pjegava grmuša	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		Sylvia communis	grmuša pjenica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Troglodytidae	*Troglodytes troglodytes*	palčić	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
Piciformes	Picidae	*Dendrocopos major*	veliki djetlić	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		*Dryocopus martius**	crna žuna	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		Jynx torquilla	vijoglav	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
Strigiformes	Strigidae	*Otus scops*	ćuk	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		Bubo bubo	ušara	gnijezdeća populacija (NT)	BE2, čl. 5. DP
		Strix aluco	šumska sova	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Tytonidae	*Tyto alba*	kukuvija	gnijezdeća populacija (NT)	BE2, čl. 5. DP
CRUSTACEA – RAKOVI					
Decapoda	Astacidae	*Astacus astacus*	riječni ili plemeniti rak	VU	
		Austropotamobius torrentium	rak kamenjar, potočni rak	VU	

Tumač oznaka:
Oznaka »BE2« označava da je vrsta navedena u Dodatku II Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija)

Oznaka »DS4« označava da je vrsta navedena u Prilogu IV Direktive 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22. 7. 1992.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10. 6. 2013.)
Oznaka "CR" označava kritično ugroženu vrstu
Oznaka "LC" označava najmanje zabrinjavajuću vrstu
Oznaka "NT" označava vrstu koja nije ugrožena
Oznaka "VU" označava osjetljivu vrstu
Oznaka "EN" označava ugroženu vrstu
*vrsta zabilježena tijekom terenskih istraživanja provedenih u svrhu izrade Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu

Osim strogo zaštićenih vrsta, na širem području dolaze i vrste koje u Republici Hrvatskoj nisu strogo zaštićene.

Prisutna herpetofauna uključuje vrste poput bjelouške (*Natrix natrix*), smeđe krastače (*Bufo bufo*) i pjegavi daždevnjak (*Salamandra salamandra*). U šumskom staništu prisutni su i manji sisavci poput patuljastog miša (*Micromys minutus*), dvobojne rovke (*Crocidura leucodon*) i šumske voluharice (*Clethrionomys glareolus*). U vodenim staništima pojavljuju se brojne vrste riba, primjerice deverika (*Abramis brama*), brkica (*Barbatula barbatula*), šaran (*Cyprinus carpio*), štuka (*Esox lucius*), mladica (*Hucho hucho*), sunčanica (*Lepomis gibbosus*), krkuša (*Gobio obtusirostris*) i sl.

Osim strogo zaštićenih vrsta ptica zabilježenih na širem području, možemo očekivati i vrste koje u Republici Hrvatskoj nisu strogo zaštićene, primjerice golub grivnjaš (*Columba palumbus*), siva vrana (*Corvus cornix*), zeba bitkavica (*Fringilla coelebs*), rusi svračak (*Lanius collurio*), poljski vrabac (*Passer montanus*) i dr. Od pripadnika beskralježnjaka mogu se očekivati vrste iz razreda kukaca (Insecta), puževa (Gastropoda) i paučnjaka (Arachnida).

Uvidom u katastar speleoloških objekata RH, utvrđeno je da se unutar EP i u njegovoj neposrednoj blizini ne nalaze speleološki objekti [28], stoga se ne očekuje prisutnost špiljske faune unutar EP.

3.4. ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Buduće EP se većim dijelom (cca 66,6 ha) nalazi unutar područja koje je temeljem Zakona o zaštiti prirode {4} zaštićeno u kategoriji značajni krajobraz - planine Kalnik. Navedeno područje obuhvaća površinu od 4.045,66 ha i prostire se na dvije županije: Varaždinsku (1.261,97 ha) i Koprivničko-križevačku (cca 2.783,69 ha). Granica planine Kalnik obuhvaća ukupno 7 općina i gradova (Sveti Petar Orehovec, Varaždinske Toplice, Gornja Rijeka, Križevci, Novi Marof, Ljubešćica i Kalnik). Područje značajnog krajobraza „Kalnik“ isključuje veći dio površine utvrđenog polja Hruškovec, dok se gotovo cijela površina istražnog prostora Hruškovec 1 nalazi unutar zaštićenog područja.

Veći dio površine ovog područja čini šumski stanišni tip, a najčešće vrste su bukva (*Fagus sylvatica*), hrast kitnjak (*Quercus petraea*), hrast lužnjak (*Quercus robur*), hrast medunac (*Quercus pubescens*), hrast cer (*Quercus cerris*), obični grab (*Carpinus betulus*), gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), bagrem (*Robinia pseudoacacia*), pitomi kesten (*Castanea sativa*), divlji kesten (*Aesculus hippocastanum*), bijela topola (*Populus alba*), crna topola (*Populus nigra*), bijela vrba (*Salix alba*) i sl.

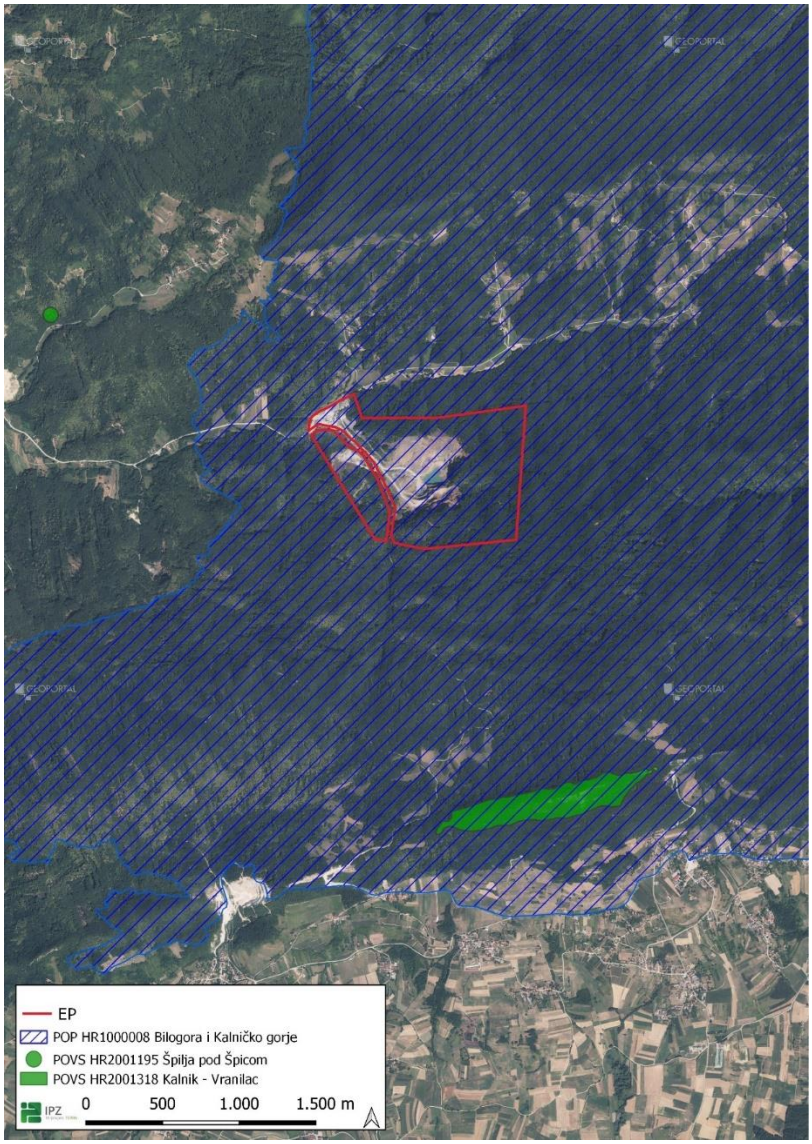
Osim po biljnim vrstama, značajni krajobraz „Kalnik“ odlikuje se i osobitim geološkim i geomorfološkim značajkama. Rasjedi, raznoliki padovi slojeva, zdrobljene stijene i mineralni izvori svjedoče o intenzivnoj tektonici Kalničkog područja.Dio predmetnog EP obuhvaća navedene osobitosti značajnog krajobraza „Kalnik“.



Slika 3./11. Ucrtan zahvat na izvodu iz karte zaštićenih područja RH [28]

3.5. EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija zahvata se u potpunosti nalazi unutar područja ekološke mreže, odnosno unutar područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje (Slika 3./12.). Vrste i stanišni tipovi čije očuvanje zahtijeva određivanje područja ekološke mreže određeni su Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže {15}. Na širem području zahvata (radijus 2 km) nalaze se područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove HR2001318 Kalnik-Vranilac (cca 1,7 km od EP) i HR2001195 Špilja pod Špicom (cca 1,8km od EP).



Slika 3./12. Ucrtano EP na izvodu iz karte ekološke mreže RH [28]

U provedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja izdalo je Rješenje (KLASA: UP/I 352-03/22-06/36; URBROJ: 517-10-2-2-22-5 od 9. rujna 2022.) kojim je navedeno da se prethodnom ocjenom ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je za zahvat određena provedba Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Slijedom navedenog, poglavlje 6. ove Studije obuhvaća Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu u kojem su opisani i procijenjeni utjecaji te su predložene mjere ublažavanja štetnih posljedica zahvata za ekološku mrežu i program praćenja koje obvezuju nositelja zahvata na primjenu.

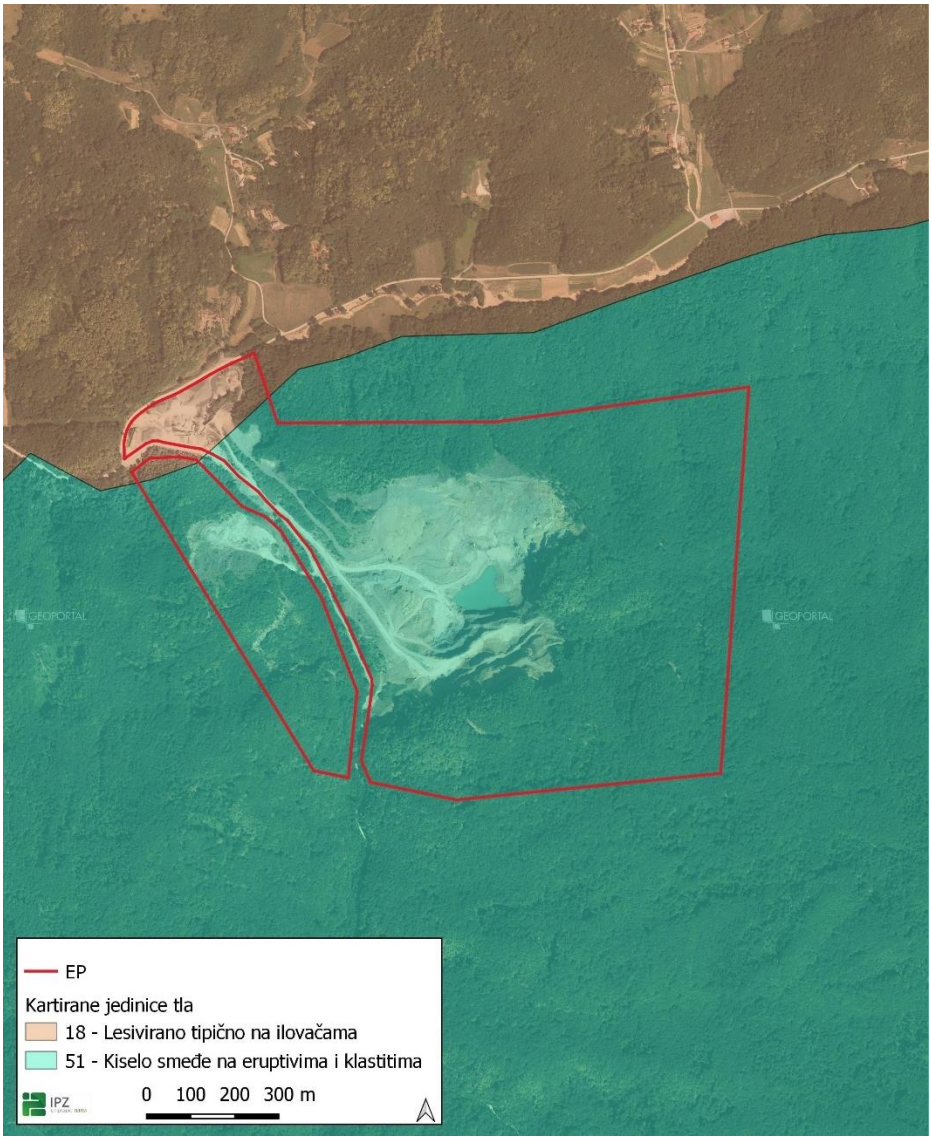
3.6. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema pedološkoj karti [32] EP se nalazi na području kartiranih jedinica tla oznake 18 i 51 (Slika 3./13.). U nastavku su dati osnovni podaci o kartiranim jedinicama.

Tablica 3./5. Osnovni podaci o kartiranim jedinicama tla [31]

Kartirane jedinice tla			
Broj	Sastav i struktura		Obilježja
	Dominantna	Ostale jedinice tla	
18	lesivirano tipično na ilovačama	kiselo smeđe, pseudoglej obrončani, ranker, rendzina na vapnencu ili laporu	- Pogodnost tla: N-2 - Stjenovitost: 0-1% - Kamenitost: 5-10% - Nagib: 15-45% - Dubina: 30-60cm
51	kiselo smeđe na eruptivima (ev. rošnjaci) i klastitima	lesivirano na silikatnom nanosu	- Pogodnost tla: N-2 - Stjenovitost: 0-1% - Kamenitost: 5-10% - Nagib: 15-45% - Dubina: 30-60cm

N-2 - trajno nepogodna tla za obradu



Slika 3./13. Ucrtano EP na Izvodu iz pedološke karte RH [31]

3.7. GEOLOŠKE ZNAČAJKE

Eksploatacijskim poljem Hruškovec i istražnim prostorom Hruškovec 1 zahvaćen je dio ukupnih rezervi tehničko-građevnog kamena, kojeg čini masa bazičnih eruptiva izdvojena u centralnom dijelu Kalničkog gorja.

Prema Tumaču Osnovne geološke karte izvornog mjerila M 1:100 000; list Varaždin L 33-69, autori: Šimunić, An., Pikija, M., Hećimović, I., Šimunić, Al. eruptivi su genetski vezani uz kredni vulkanogeno-sedimentni kompleks. Odnos prema sedimentima je najčešće tektonskog karaktera, jer su eruptivi prilikom boranja predstavljali cjelovite mase, koje su pružale otpor tangencijalnim pritiscima. Na širem području ležišta i u samom ležištu „Hruškovec“, u eruptivima su zapaženi jastučasti oblici, koji ukazuju na podmorske izljeve te se vidi utiskivanje eruptivnog tijela među slojeve sedimenata (Lj. Golub i M. Vragović, 1960), a na području potoka Ljuba uz granicu eruptiva i vapnenca i kontakt-metamorfne promjene. Na temelju tih opažanja može se zaključiti da je do proboja eruptiva došlo istovremeno sa sedimentacijom vulkanogeno-sedimentnih naslaga.

Prema Tumaču Osnovne geološke karte RH 1:100 000, list Koprivnica L 33-70 (Šimunić, An., Hećimović, I., Avanić, R. i Šimunić, Al., 1990., Hrvatski geološki institut, Zagreb, 2013.) dijabazi imaju ofitsku do intersertalnu, rjeđe porfiroidnu strukturu. Njihovi glavni sastojci su plagioklasi, koji su razvijeni u obliku štapićastih kristala. Najčešće su hipidiomorfnog oblika ili u sraslacima. Kemizam im varira od andezina do labradora. Od obojenih minerala su određeni klorit, epidot, leukoksen, hematit, kalcit, kvarc, pirit i limonitna supstanca. Te su stijene često jako raspucane, a duž pukotina je koncentrirana limonitna i hematitna supstanca.

Spilitizirani dijabazi su sivozelene stijene, ofitske strukture s brojnim žilicama kalcita, koje su nastale procesom albitizacije. Sastoje se od minerala plagioklasa, albita, piroksena, klorita, kalcita, ilmenita i leukoksena. Plagioklasi su hipidiomorfni do štapićasti, a određeni su kao andezin i labrador. Sekundarno su albitizirani. Međuprostori između plagioklasa su ispunjeni albitom, piroksenom i kloritom.

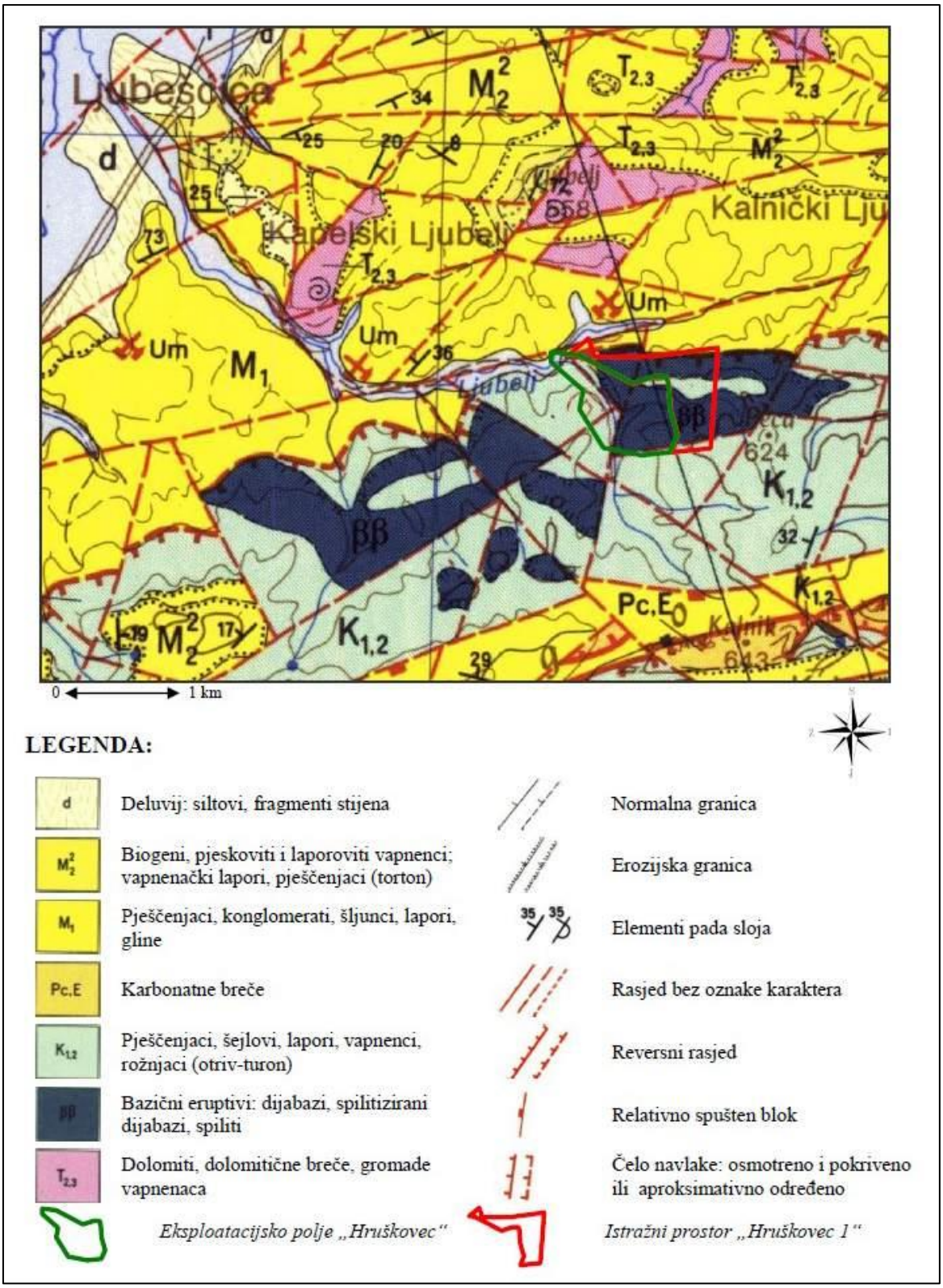
Spiliti su porfirne strukture s mikrodijabaznom osnovom u kojoj su rijetki utrusci feldspata i piroksena. Osnovu stijene čine nepravilno isprepletene iglice albita, mikroliti piroksena te zrnca kalcita i klorita. Pukotine u stijeni su ispunjene albitom ili prehnitom.

Lave su sivozelenkaste, sitnozrnate stijene koje se pojavljuju na nekoliko mjesta u središnjem dijelu Kalničkog gorja. Na širem području ležišta „Hruškovec“ registrirane su jastučaste forme, tzv. „pillow-lave“. Takav tip stijene nastaje naglim hlađenjem lave kod podmorskih izljeva. Osnovni sastojak stijene je djelomično devitrificirano vulkansko staklo, koje je ponekad zamijenjeno kloritom.

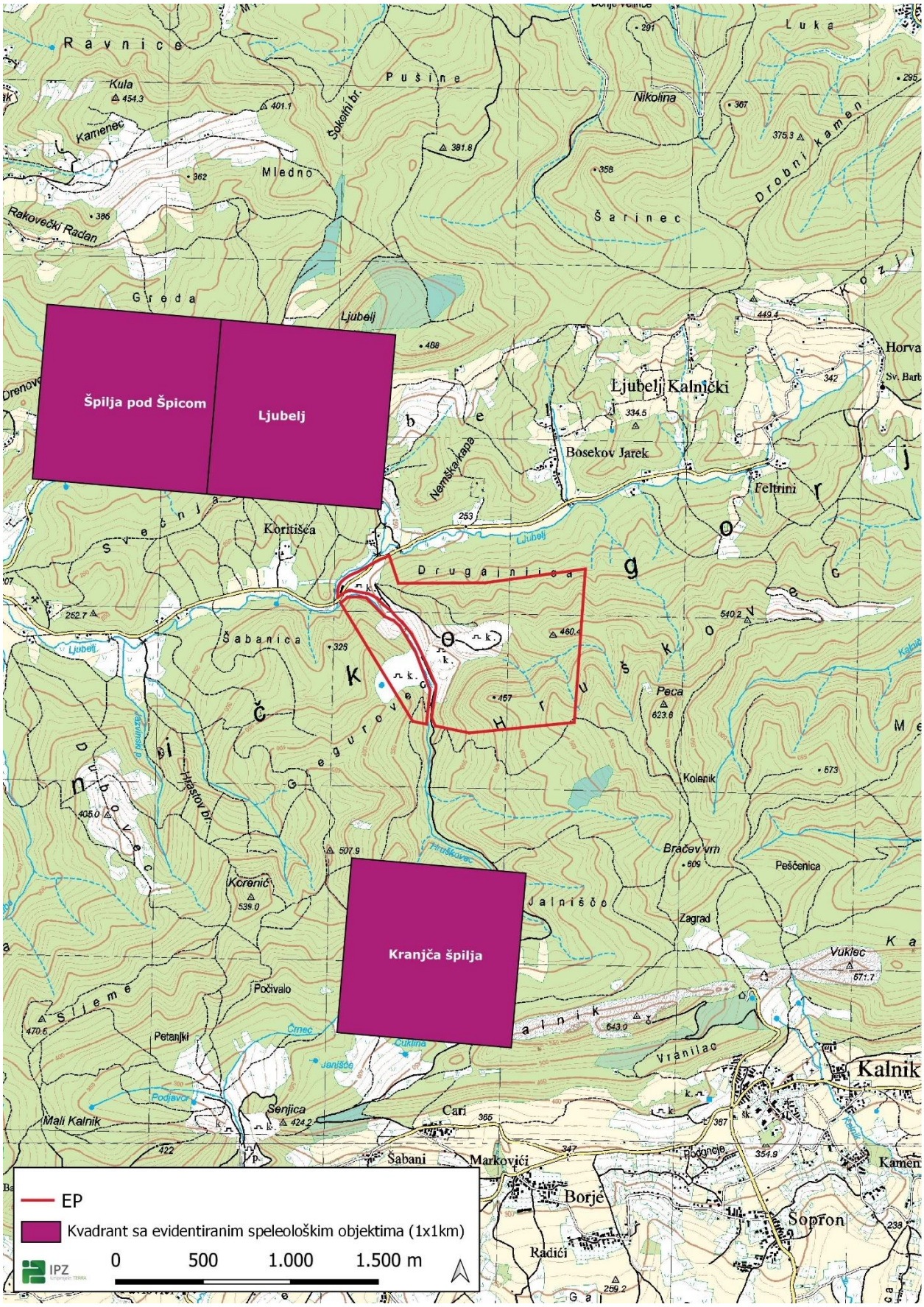
Vitrični tufovi se također pojavljuju u središnjem dijelu Kalničkog gorja. Po vanjskom izgledu više sliče silicijskom šejlu ili rožnjaku nego tufu. Izgrađuje ih izotropna staklasta osnova, koja može biti devitrificirana, odnosno zamijenjena mikrokristalastim kvarcom, hidromuskovitom, kalcitom, kaolinitom i kloritom. U vitričnim tufovima se dosta često pojavljuju spikule spužvi i radiolarije. Ove stijene često sadrže primjese željeza ili mangana te su najčešće obojene crvenosmeđom bojom.

Speleološki objekti

Prema Karti speleoloških objekata RH [28] EP ne obuhvaća niti jedan evidentirani speleološki objekt niti se isti nalaze u neposrednoj blizini EP. Na širem području (u krugu od cca 400 m do cca 3 km) nalazi se jama Ljubelj, Špilja pod Špicom i Kranjča špilja. Sukladno navedenom, procijenjeno je da eksploatacija neće utjecati na udaljene speleološke objekte.



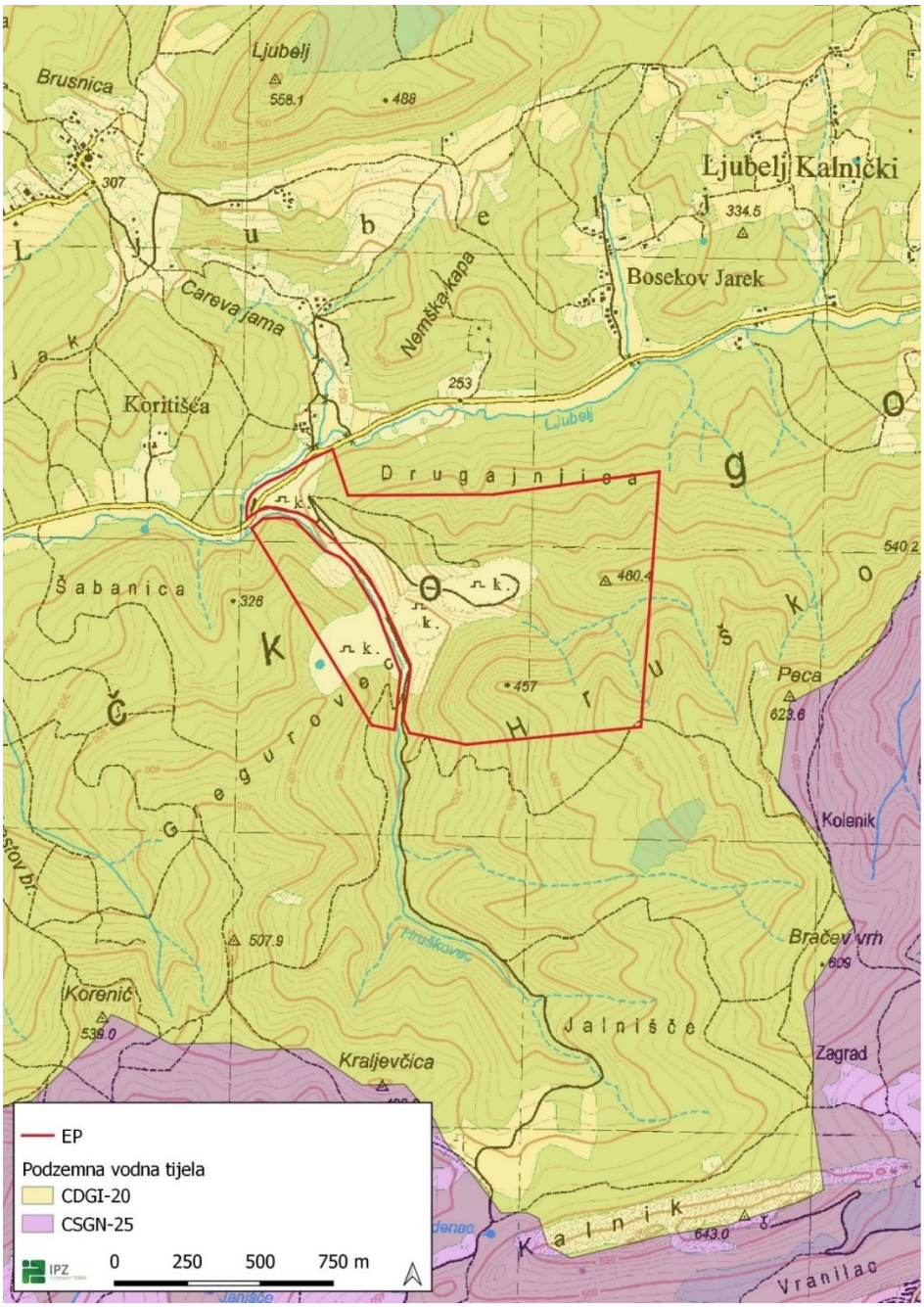
Slika 3./14. Geološka karta šireg područja [1]



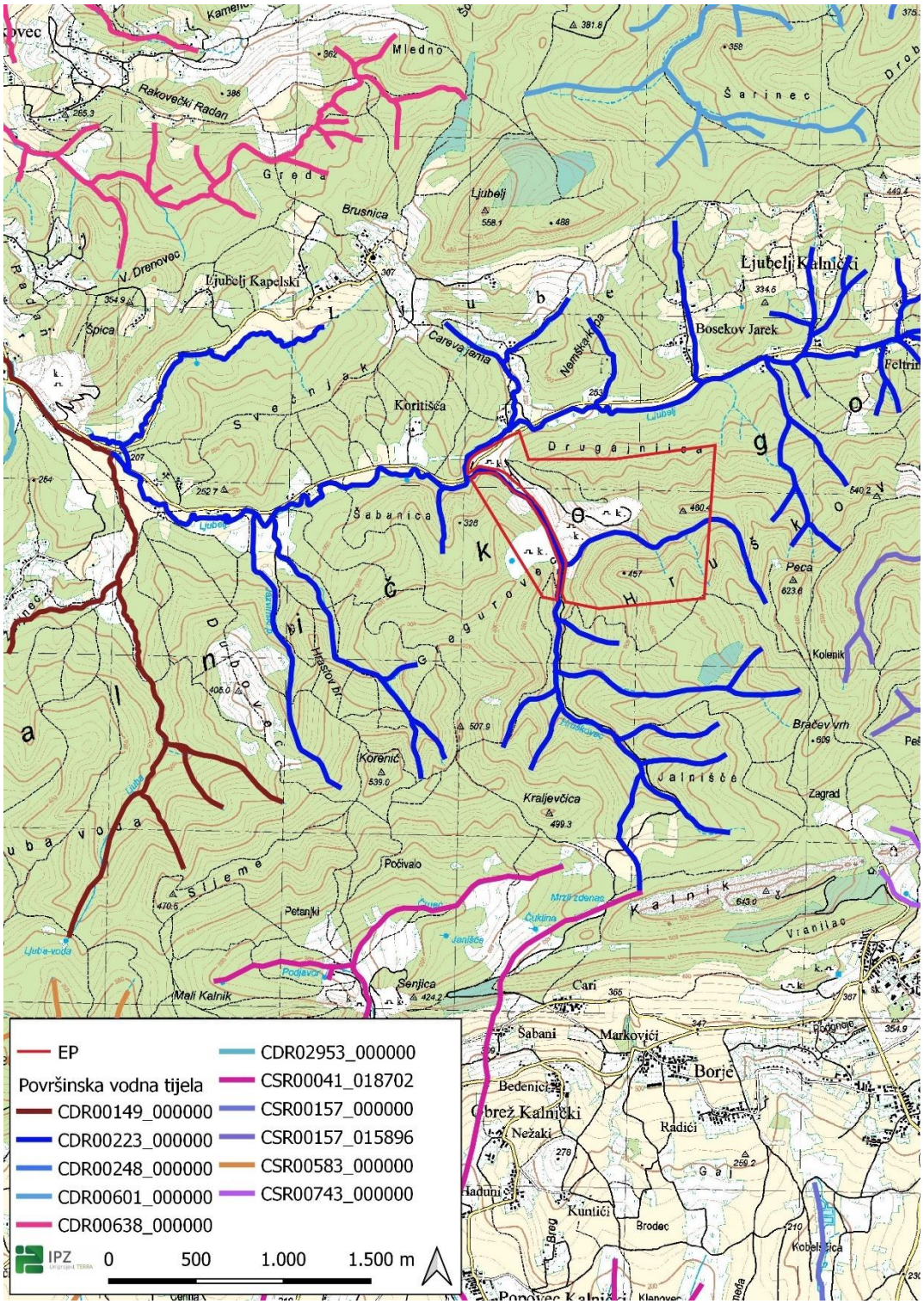
Slika 3./15. Položaj EP u odnosu na speleološke objekti na širem području – oznaka kvadranta 1x1 km [1]

3.8. STANJE VODNIH TIJELA

Sukladno Planu upravljanja vodnim područjima {37} lokacija se nalazi na području podzemnog vodnog tijela CDGI_20 – SLIV BEDNJE, neposredno uz područje podzemnog vodnog tijela CSGN_25 – SLIV LONJA–ILOVA–PAKRA. U široj okolici definirana su tijela površinske vode CDR00223_000000, LJUBELJ, CSR00041_018702, ČRNEC, CSR00157_015896, KAMEŠNICA, CSR00157_000000, KAMEŠNICA, CDR00149_000000, LJUBA VODA, CDR00248_000000, DRENOVEC, CDR00601_000000, VELINEC, CDR00638_000000, RAKOVEC, CDR02953_000000, VUGLENICA, CSR00583_000000, PASJI POTOK i CSR00743_000000. Vodno tijelo CDR00223_000000, LJUBELJ nalazi se na užem području oko EP te se dijelom nalazi i unutar samog EP. Ovo vodno tijelo dalje se ulijeva u površinsko vodno tijelo CDR00149_000000, LJUBA VODA. Sukladno navedenom, u nastavku se daje analiza stanja vodnih tijela CDR00223_000000, LJUBELJ i CDR00149_000000, LJUBA VODA, kao i analiza stanja podzemnog vodnog tijela CDGI_20 – SLIV BEDNJE.



Slika 3./16. Podzemna vodna tijela u široj okolici EP [10]



Slika 3./17. Površinska vodna tijela u široj okolici EP [10]

Stanje tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda, koje može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz Okvirne direktive o vodama i Direktive o zaštiti podzemnih voda (DPV). Za ocjenu zadovoljenja tih uvjeta provode se klasifikacijski testovi. Najlošiji rezultat od svih navedenih testova usvaja se za ukupnu ocjenu stanja tijela podzemne vode. U tablici 3./6. prikazano je procijenjeno stanje tijela podzemne vode.

Tijelo podzemnih voda CDGI-20 obuhvaća sliv Bednje, unutar područja podsliva rijeka Drave i Dunava. Riječ je o vodonosniku s dominantno međuzrnskom poroznosti. Ukupna površina tijela podzemne vode iznosi 725 km², s obnovljivim zalihama procijenjenim na 52 milijuna m³ godišnje. Samo 3 % površine

povezano je s ekosustavima ovisnim o podzemnim vodama, dok 73 % teritorija ima nisku ili vrlo nisku prirodnu ranjivost.

U razdoblju 2014.–2019. svi rezultati kemijskog monitoringa ukazuju na dobro kemijsko stanje, bez zabilježenih prekoračenja graničnih vrijednosti. Nema zabilježenih trendova pogoršanja, ni značajnih negativnih utjecaja zahvaćanja na crpilištima, a ni prijenosa onečišćenja između podzemnih i površinskih voda.

Zahvaćena količina podzemne vode iznosi samo 5,34 % godišnjih obnovljivih zaliha, što je izuzetno povoljno. Ne postoje značajni negativni trendovi u razini podzemne vode, a i svi testovi količinskog stanja potvrđuju dobro stanje, s visokom pouzdanošću.

Zaključno, tijelo podzemne vode CDGI-20 – Sliv Bednje nalazi se u dobrom kemijskom i količinskom stanju, s visokom pouzdanošću podataka.

Tablica 3./6. Stanje tijela podzemne vode CDGI_20 – SLIV BEDNJE [10]

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - SLIV BEDNJE - CDGI-20	
Šifra tijela podzemnih voda	CDGI-20
Naziv tijela podzemnih voda	SLIV BEDNJE
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeka Drave i Dunava
Poroznost	dominantno međuzrnska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	3
Prirodna ranjivost	73% područja niske i vrlo niske ranjivosti
Površina (km^2)	725
Obnovljive zalihe podzemne vode (10^6 m^3/god)	52
Države	HR/SL
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno,EU

Elementi za ocjenu kemijskog stanja – kritični parametri					
Godina	Program monitoringa	Ukupan broj monitoring postaja	Parametar i broj prekoračenja	Stanje podzemnih voda na monitoring postajama	
				Loše	Dobro
2014	Nacionalni	0	/	0	0
	Dodatni (crpilišta)	8	/	0	8
2015	Nacionalni	3	/	0	3
	Dodatni (crpilišta)	8	/	0	8
2016	Nacionalni	3	/	0	3
	Dodatni (crpilišta)	8	/	0	8
2017	Nacionalni	3	/	0	3
	Dodatni (crpilišta)	8	/	0	8
2018	Nacionalni	3	/	0	3
	Dodatni (crpilišta)	8	/	0	8
2019	Nacionalni	3	/	0	3
	Dodatni (crpilišta)	8	/	0	8

KEMIJSKO STANJE						
Test opće kakvoće	Elementi testa	Krš	Ne	*Prosječna vrijednost kritičnih parametara 2014.-2019. (6 godina) godine gdje je prekoračena granična vrijednost testa*		
				Prosječna vrijednost kritičnog parametra u 2019. godini prelazi 75% granične vrijednosti testa		
		Panon	Da	*Provedba agregacije*	*Kritični patrametar*	*
					Ukupan broj kvartala	*
					Broj kritičnih kvartala	
					Zadnje 3 godine kritični parametar prelazi graničnu vrijednost u više od 50% agregiranih kvartala	Ne
	Rezultati testa			*Stanje*		**
				Pouzdanost		**
Test zasla	Elementi testa			*Analiza statistički značajnog trenda*		Nema trenda
				Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu		ne
	Rezultati testa			*Stanje*		**

		Pouzdanost	**
Test zone sanitarne zaštite	Elementi testa	*Analiza statistički značajnog uzlaznog trenda na točci*	Nema trenda
		Analiza statistički značajnog trenda na vodnom tijelu	Nema trenda
		Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu	ne
	Rezultati testa	*Stanje*	**
		Pouzdanost	visoka
Test Površinska voda	Elementi testa	*Prioritetne i ostale onečišćujuće tvari, te parametri za ekološko stanje za ocjenu stanja površinskih voda povezanih sa tijelom podzemne vode koje prelaze standard kakvoće vodenog okoliša i prema kojima je tijelo površnskih voda u lošem stanju*	nema
		Kritični parametri za podzemne vode prema granicama stadarda kakvoće vodenog okoliša, te prioritetne i ostale onečišćujuće tvari i parametri za ekološko stanje u podzemnim vodama povezane sa površinskim vodnim tijelom prema kojima je ocijenjeno loše stanje na mjernoj postaji u podzemnim vodama	nema
		Značajan doprinos onečišćenju površinskog vodnog tijela iz tijela podzemne vode (>50%)	nema
	Rezultati testa	*Stanje*	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test EOPV	Elementi testa	*Postojanje ekosustava povezanih sa podzemnim vodama*	da
		Kemijsko stanje podzemnih voda prema kritičnim parametrima, prioritetnim tvarima, te parametrima za ekološko stanje u odnosu na standarde za površinske vode	dobro
	Rezultati testa	*Stanje*	dobro
		Pouzdanost	niska
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		*Stanje*	**dobro**
		Pouzdanost	**visoka**

** test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama*
*** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima*
**** test nije proveden radi nedostataka podataka*

KOLIČINSKO STANJE			
Test Bilance vode	Elementi testa	*Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)*	5,34
		Analiza trendova razina podzemne vode/protoka	Nema statistički značajnog trenda (razina podzemne vode)
	Rezultati testa	*Stanje*	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test zaslanjenje i druge intruzije		*Stanje*	**
		Pouzdanost	**
Test Površinska voda		*Stanje*	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test EOPV		*Stanje*	dobro
		Pouzdanost	niska
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		*Stanje*	**dobro**
		Pouzdanost	**visoka**

** test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama*
*** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima*
**** test nije provden radi nedostataka podataka*

Stanje tijela površinske vode određeno je njegovim ekološkim stanjem/potencijalom i kemijskim stanjem, ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija. Ekološko stanje tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodenih ekosustava i određuje se na temelju pojedinačnih ocjena relevantnih bioloških i osnovnih fizikalno-kemijskih i kemijskih te hidromorfoloških elemenata kakvoće koji podržavaju biološke elemente. Ovisno o pojedinačnim ocjenama relevantnih elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klasa ekološkoga stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše.

Kemijsko stanje tijela površinske vode izražava prisutnost prioritetnih tvari u površinskoj vodi, sedimentu i bioti. Prema koncentraciji pojedinih prioritetnih tvari, površinske vode se klasificiraju u dvije klase kemijskoga stanja: dobro stanje i nije dostignuto dobro stanje. Površinsko vodno tijelo je u dobrom kemijskom stanju ako prosječna i maksimalna godišnja koncentracija svake prioritetne tvari ne prekoračuje propisane standarde kakvoće.

Vodno tijelo CDR00223_000000 LJUBELJ jedino je usko povezano sa područjem EP budući da trasa istoga prolazi uz i kroz EP. Navedeno vodno tijelo klasificirano je kao prirodna tekućica tipa "gorske i prigorske male tekućice (HR-R_1)". Unatoč činjenici da kemijsko stanje većine analiziranih tvari pokazuje dobro stanje, ukupno stanje vodnog tijela je vrlo loše, prvenstveno zbog lošeg ekološkog stanja. Kemijsko stanje vodnog tijela ocijenjeno je kao dobro, bez značajnih odstupanja, što ukazuje na to da onečišćenje prioritetnim opasnim tvarima (prema EU Direktivama) nije trenutno kritično.

Vodno tijelo CDR00223_000000 LJUBELJ ulijeva se u površinsko vodno tijelo CDR00149_000000, LJUBA VODA. Navedeno vodno tijelo CDR00149_000000, LJUBA VODA klasificirano je kao prirodna tekućica tipa "nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (HR-R_2B)". Kemijsko stanje većine analiziranih tvari ocijenjeno je kao dobro, dok je ekološko stanje vodnog tijela procijenjeno kao umjereno. Na temelju provedenih procjena, ukupno stanje vodnog tijela CDR00149_000000 – Ljuba voda trenutno se klasificira kao umjereno, uz izraženu tendenciju poboljšanja prema dobrom stanju u nadolazećim godinama.

Za navedena vodna tijela propisan je program mjera usmjerenih na rješavanje / smanjenje određenih opterećenja zbog kojih okolišni ciljevi nisu postignuti. Program osnovnih mjera vodnih tijela CDR00223_000000 LJUBELJ i CDR00149_000000, LJUBA VODA, između ostalog, obuhvaća usklađenje vodopravnih akata (vodopravnih dozvola i koncesija) za korištenje voda, procjenu kumulativnog utjecaja planova crpljenja voda te analiziranje ispuštanja otpadnih voda u vodna tijela. Dodatnim mjerama ovih vodnih tijela obuhvaćena je provedba uvjeta zaštite prirode unutar područja ekološke mreže RH, ocjena postojećih antropogenih pritisaka na ekološko i kemijsko stanje voda te provedba analize klimatskih promjena na vodene ekosustave.

Osnovni podaci o vodnim tijelima prikazani su u tablicama 3./7.-9.

Tablica 3./7. Opći podaci i stanje vodnog tijela CDR00223_000000, LJUBELJ [10]

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDR00223_000000, LJUBELJ	
Šifra vodnog tijela	CDR00223_000000
Naziv vodnog tijela	LJUBELJ
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Gorske i prigorske male tekućice (HR-R_1)
Dužina vodnog tijela (km)	2.75 + 28.61
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeka Drave i Dunava
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CDGI_20
Mjerne postaje kakvoće	21118 (Ljubelj, Ljubelj)

STANJE VODNOG TIJELA CDR00223_000000, LJUBELJ			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje dobro stanje umjereno stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje dobro stanje umjereno stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton	vrlo loše stanje nije relevantno	vrlo loše stanje nije relevantno	nema procjene

STANJE VODNOG TIJELA CDR00223_000000, LJUBELJ			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Fitobentos	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrofita	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	veliko odstupanje
Makrozoobentos saprobnost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoridi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	umjereno stanje	umjereno stanje	srednje odstupanje
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene

STANJE VODNOG TIJELA CDR00223_000000, LJUBELJ			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00223_000000, LJUBELJ									
ELEMENT	NEPROVEDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00223_000000, LJUBELJ									
ELEMENT	NEPROVOBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrofita	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Ribe	=	=	+	=	=	+	-	=	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Temperatura	=	=	=	=	=	-	=	=	Vjerojatno postiže
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetrakloruglјik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
1,2-Dikloretan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00223_000000, LJUBELJ									
ELEMENT	NEPROVEDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

+ - očekuje se poboljšanje stanja vodnog tijela

= - ne očekuje se promjena stanja vodnog tijela
- - očekuje se pogoršanje stanja vodnog tijela
N - procjena utjecaja na stanje vodnog tijela nije provedena

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 07, 10, 11, 15
	PRITISCI	2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	06, 10
	PRITISCI	4.1.1, 4.1.4
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	04, 06, 112, 113, 12

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC SCENARIJ	RAZDOBLJE	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
	SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO
RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.1	+1.2	+1.0	+1.2	+1.8	+1.8	+1.4	+2.4
	OTJECANJE (%)	+7	+3	+3	-1	+8	+1	-3	-5
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.2	+1.3	+1.0	+1.5	+2.5	+2.4	+2.1	+2.8
	OTJECANJE (%)	+10	-2	-1	-6	+16	+9	+1	+5

ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA
D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate / Urban Waste Water Sensitive Areas: 41033000 / HRCM_41033000 (Dunavski sliv) E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Birds Directive protected areas: 521000008 / HR1000008 (Bilogora i Kalničko gorje)* E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Nationally-designated Area (CDDA): 51063675 / HR63675 (Kalnik)*
* - dio vodng tijela nije na zaštićenom području

PROGRAM MJERA
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.07B, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.02, 3.OSN.07.03, 3.OSN.07.08, 3.OSN.07.09, 3.OSN.07.17, 3.OSN.11.06 Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27 Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

OSTALI PODACI	
Općine:	KALNIK, LJUBEŠĆICA
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DD37133
Indeks korištenja (Ikv)	vrlo dobro stanje

Tablica 3./8. Opći podaci i stanje vodnog tijela CDR00149_000000, LJUBA VODA [10]

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDR00149_000000, LJUBA VODA	
Šifra vodnog tijela	CDR00149_000000
Naziv vodnog tijela	LJUBA VODA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (HR-R_2B)
Dužina vodnog tijela (km)	4.21 + 5.98
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeka Drave i Dunava
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CDGI_20

Mjerne postaje kakvoće	21117 (Ljuba voda, Ljubešćica)

STANJE VODNOG TIJELA CDR00149_000000, LJUBA VODA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	umjereno stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	umjereno stanje	dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrofita	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos saprobnost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	umjereno stanje	dobro stanje	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	umjereno stanje	vrlo dobro stanje	vrlo malo odstupanje
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoridi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	umjereno stanje	umjereno stanje	srednje odstupanje
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CDR00149_000000, LJUBA VODA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	umjereno stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	umjereno stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	umjereno stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	

STANJE VODNOG TIJELA CDR00149_000000, LJUBA VODA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00149_000000, LJUBA VODA									
ELEMENT	NEPROVEDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	-	=	-	-	-	-	-	-	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	-	=	-	-	-	-	-	-	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	-	=	-	-	-	-	-	-	Procjena nepouzdana
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	-	=	-	-	-	-	=	=	Procjena nepouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	+	-	=	Procjena nepouzdana
Makrofita	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Ribe	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	-	=	-	-	-	-	=	=	Procjena nepouzdana
Temperatura	=	=	-	-	-	-	=	-	Vjerojatno postiže
Salinitet	-	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Amonij	-	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Orto-fosfati	-	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00149_000000, LJUBA VODA									
ELEMENT	NEPROVOĐBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
1,2-Dikloretan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	-	=	-	-	-	-	-	-	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	-	=	-	-	-	-	-	-	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00149_000000, LJUBA VODA									
ELEMENT	NEPROVEDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	-	=	-	-	-	-	-	-	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	-	=	-	-	-	-	-	-	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	-	=	-	-	-	-	-	-	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	-	=	-	-	-	-	-	-	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO									

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	**POKRETAČI**	01, 07, 10, 11, 15
	PRITISCI	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA	**POKRETAČI**	06, 10
	PRITISCI	4.1.1, 4.1.4
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	**POKRETAČI**	04, 06, 112, 113, 12

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC	**RAZDOBLJE**	**2011.-2040. godina**				**2041.-2070. godina**			
SCENARIJ	**SEZONA**	**JESEN**	**ZIMA**	**PROLJEĆE**	**LJETO**	**JESEN**	**ZIMA**	**PROLJEĆE**	**LJETO**
RCP 4.5	**TEMPERATURA (°C)**	+1.3	+1.5	+1.3	+1.5	+2.3	+2.3	+1.8	+3.0
	OTJECANJE (%)	+7	+3	+3	-0	+8	+1	-3	-4
RCP 8.5	**TEMPERATURA (°C)**	+1.5	+1.7	+1.2	+1.9	+3.2	+3.1	+2.6	+3.6
	OTJECANJE (%)	+11	-2	-1	-5	+15	+9	+1	+6

ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA
D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate / Urban Waste Water Sensitive Areas: 41033000 / HRCM_41033000 (Dunavski sliv) E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Birds Directive protected areas: 521000008 / HR1000008 (Bilogora i Kalničko gorje)* E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Habitats Directive protected areas: 522001410 / HR2001410 (Livade uz Bednju III)* E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Nationally-designated Area (CDDA): 51063675 / HR63675 (Kalnik)*
* - dio vodng tijela nije na zaštićenom području

PROGRAM MJERA
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.07B, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.11.06 Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27 Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

OSTALI PODACI	
Općine:	GORNJA RIJEKA, LJUBEŠĆICA, NOVI MAROF
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DD37133, DD45373
Indeks korištenja (Ikv)	vrlo dobro stanje

Objašnjenje tablica iz izvatka stanja površinskog vodnog tijela

Tablica STANJE VODNOG TIJELA

- Stupac „STANJE“ prikazuje mjerodavno stanje vodnog tijela proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima do 2027.
- Stupac „PROCJENA STANJA 2027. god.“ prikazuje procijenjeno stanje vodnog tijela 2027. godine, uz provedbu osnovnih mjera predviđenih Planom upravljanja vodnim područjima do 2027.
- Stupac „ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA“ prikazuje veličinu odstupanja procijenjenog stanja od dobrog stanja.

Određivanje navedenih stanja zasniva se na kriterijima (pokazateljima i klasifikacijskim sustavima) propisanim u Uredbi o standardu kakvoće voda (Narodne novine, br. 96/19, 20/23).

Tablica RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO

- Stupac „NEPROVEDBA OSNOVNIH MJERA“ prikazuje procjenu utjecaja neprovođenja osnovnih mjera na stanje vodnog tijela 2027. godine.
- Stupac „INVAZIVNE VRSTE“ – prikazuje procjenu utjecaja invazivnih vrsta na stanje vodnog tijela 2027. godine.
- Stupac „KLIMATSKE PROMJENE“ prikazuje procjenu utjecaja klimatskih promjena na stanje vodnog tijela 2027. godine prema scenarijima IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change - Međuvladin panel za klimatske promjene):
    - RCP 4.5 – Scenarij IPPC RCP 4.5, odnosno umjereni scenarij koji pretpostavlja smanjenje emisija stakleničkih plinova od sredine do kraja 21. stoljeća
    - RCP 8.5 – Scenarij IPPC RCP 8.5, odnosno ekstremni scenarij koji pretpostavlja porast emisija stakleničkih plinova do kraja 21. stoljeća.
    - 2011. – 2040. i 2041. – 2070. su razdoblja na koja se odnose rezultati scenarija klimatskih promjena.
- Stupac „RAZVOJNE AKTIVNOSTI“ prikazuje procjenu utjecaja razvojnih aktivnosti na stanje vodnog tijela 2027. godine.
- Stupac „POUZDANOST PROCJENE“ prikazuje procjenu utjecaja pouzdanosti procjene stanja na stanje vodnog tijela 2027. godine.
- Stupac „RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA“ predstavlja kumulativnu procjenu rizika nepostizanja dobrog stanja vodnog tijela 2027. godine uslijed neprovođenja osnovnih mjera, utjecaja invazivnih vrsta, klimatskih promjena, razvojnih aktivnosti te grešaka u procjeni.

Ocjena utjecaja na stanje vodnog tijela prikazuje se na slijedeći način:

+	- očekuje se poboljšanje stanja vodnog tijela
=	- ne očekuje se promjena stanja vodnog tijela
-	- očekuje se pogoršanje stanja vodnog tijela
N	- procjena utjecaja na stanje vodnog tijela nije provedena

Određivanje navedenih stanja zasniva se na kriterijima (pokazateljima i klasifikacijskim sustavima) propisanim u Uredbi o standardu kakvoće voda (Narodne novine, br. 96/19, 20/23).

Tablica PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA

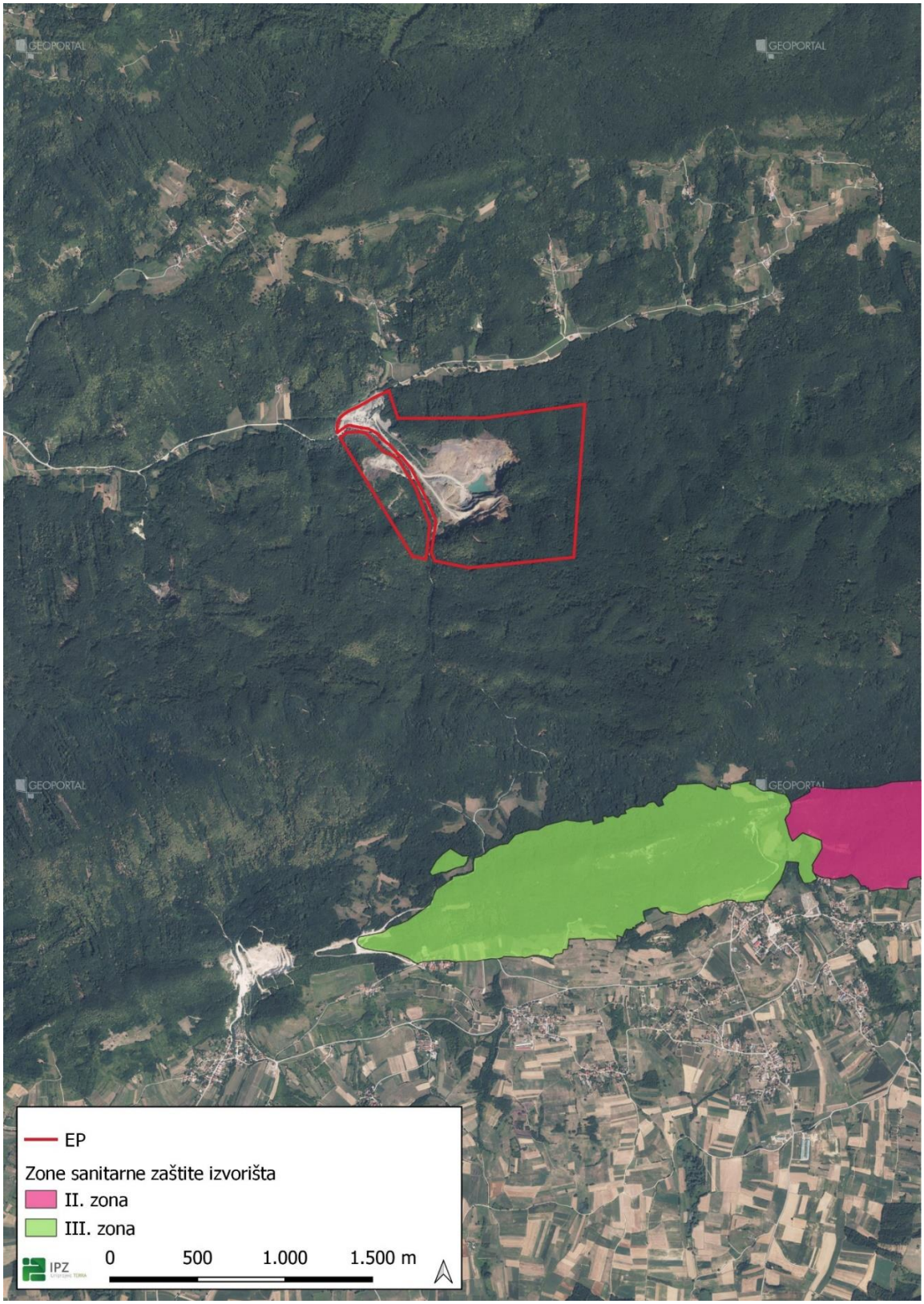
Stupac „IPCC RCP“ prikazuje korišteni scenarij klimatskih promjena IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change - Međuvladin panel za klimatske promjene):

- 4.5 – Scenarij IPPC RCP 4.5, odnosno umjereni scenarij koji pretpostavlja smanjenje emisija stakleničkih plinova od sredine do kraja 21. stoljeća
- 8.5 – Scenarij IPPC RCP 8.5, odnosno ekstremni scenarij koji pretpostavlja porast emisija stakleničkih plinova do kraja 21. stoljeća.

Vrijednosti odgovaraju promjenama protoka i temperatura vode u odnosu na referentno razdoblje.

Zone sanitarne zaštite

EP se nalazi izvan zona sanitarne zaštite izvorišta (Slika 3./18.). Najbliža granica zone sanitarne zaštite nalazi se na udaljenosti većoj od 1,5 km zračne linije južno od EP.

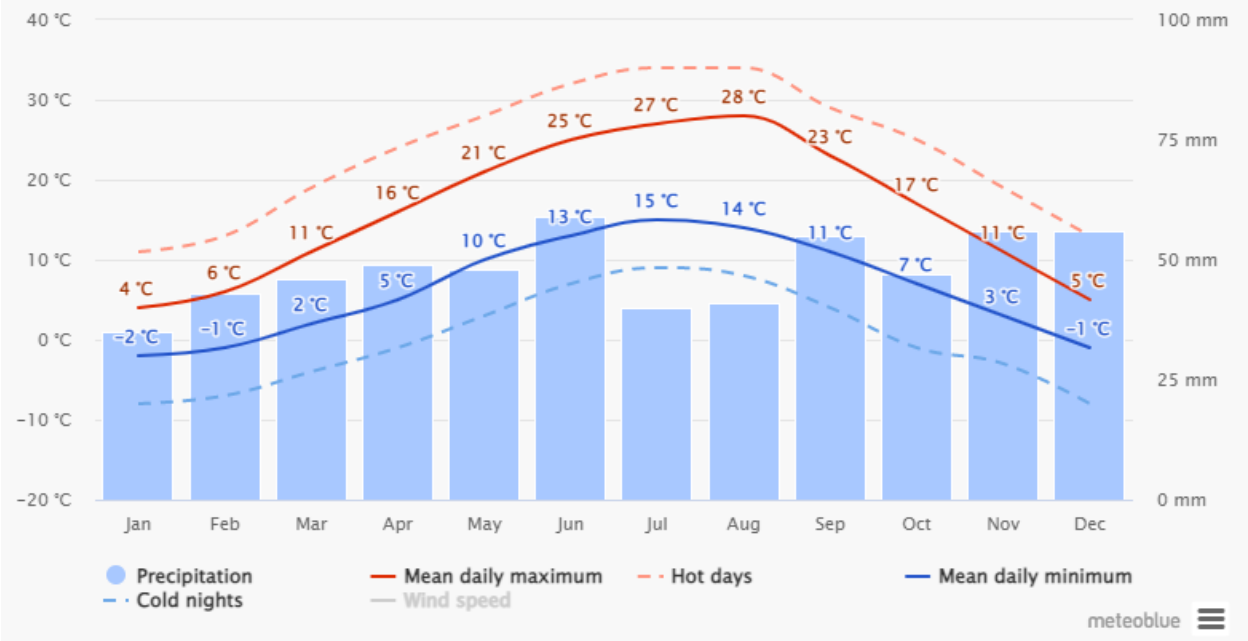


Slika 3./18. EP u odnosu na najbliže zone sanitarne zaštite izvorišta [10]

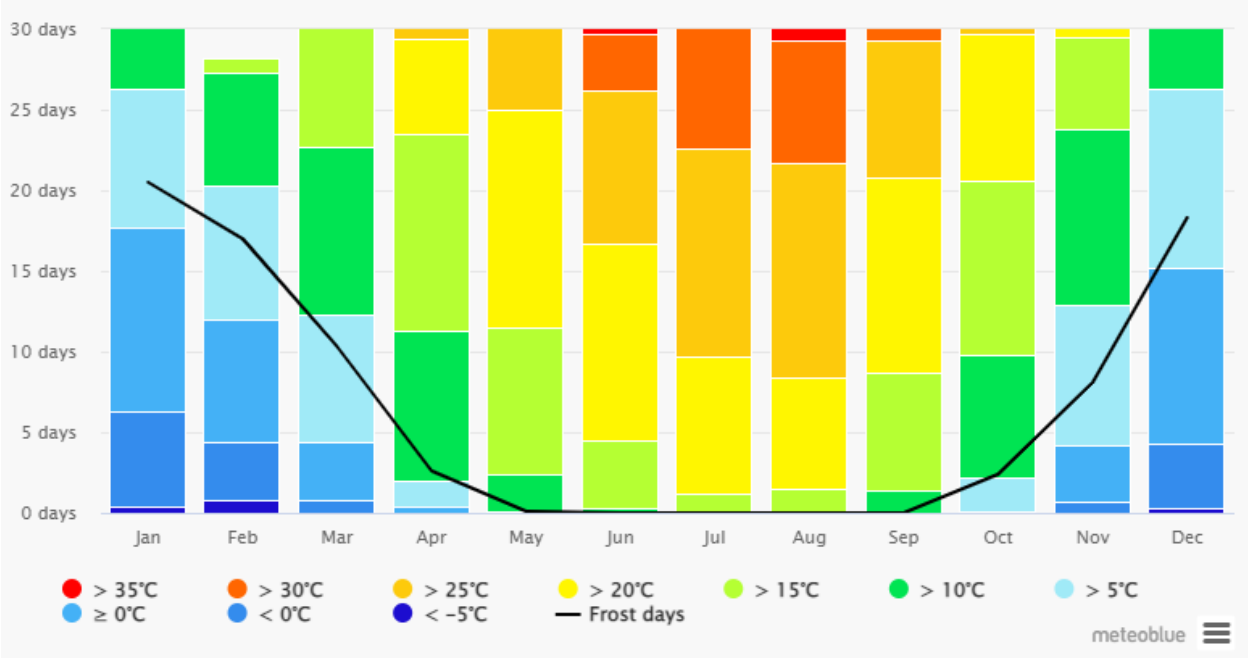
3.9. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, koja uvažava bitne odlike srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka i oborine, područje zahvata pripada C_{fb} tipu klime.

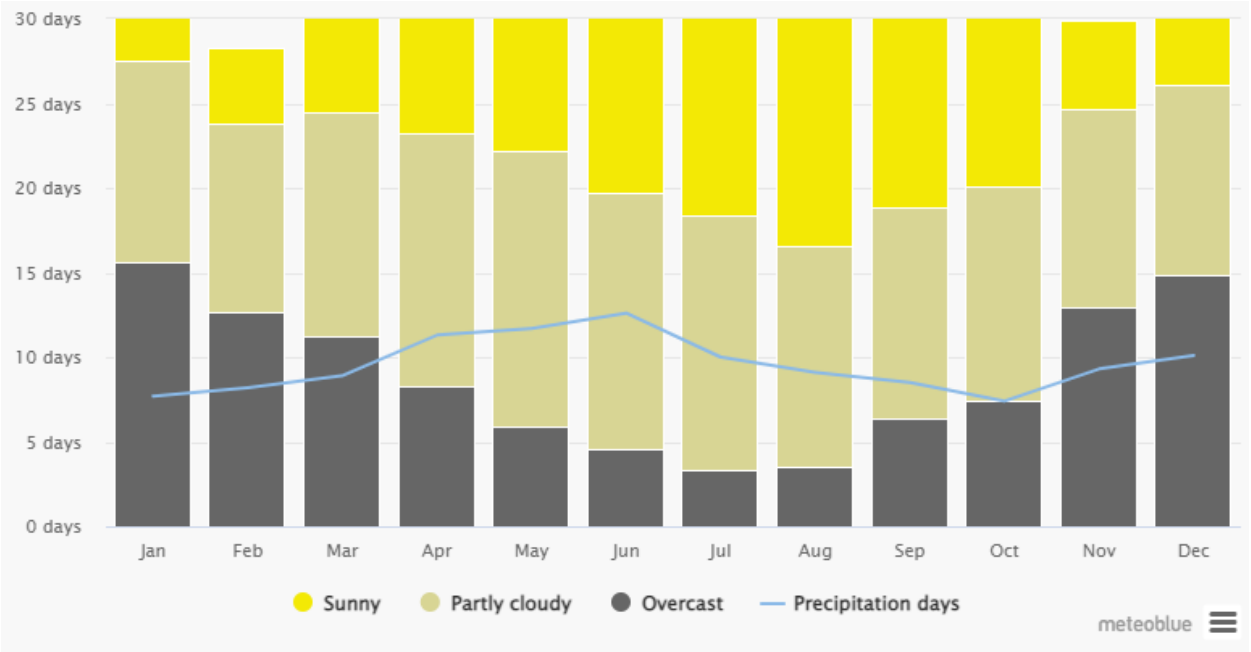
Radi se o umjereno toploj i vlažnoj klimi s toplim ljetom. Srednja temperatura najhladnijeg mjeseca viša je od -3°C i niža od 18°C. Srednja mjesečna temperatura viša je od 10°C tijekom više od 4 mjeseca u godini. Tijekom godine nema suhih mjeseci, a minimum oborine je ljeti. Kišovito razdoblje je u jesen. Mjesec s najvećom količinom oborina je studeni, a tijekom hladnijeg dijela godine (od listopada do ožujka) padne oko 60% ukupne količine oborina. Najmanje količine oborina zabilježene su tijekom srpnja i kolovoza, kad su temperature zraka najviše. Dominantni vjetrovi su prikazani na slici 3./22.



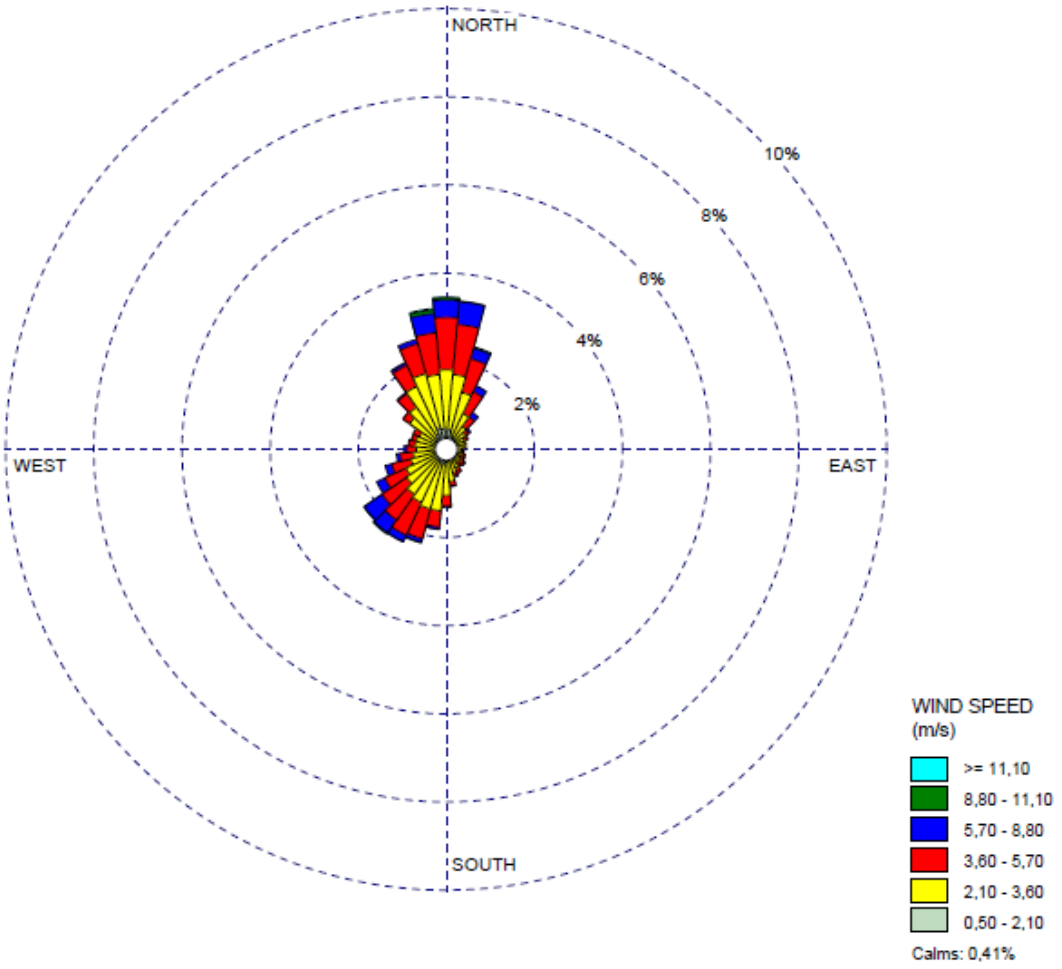
Slika 3./19. Srednje minimalne i maksimalne vrijednosti temperature zraka i količina oborine [40]



Slika 3./20. Prosječni broj dana u odnosu na vrijednost temperature [40]



Slika 3./21. Prosječni broj dana u odnosu na naoblaku [40]



Slika 3./22. Čestina vjetra [14]

Klimatske promjene

Izvješće Međuvladinog panela za klimatske promjene iz 2019. godine daje podatak da je globalni trend porasta temperature na + 1,1 °C te ako se nastavi povećavati koncentracija stakleničkih plinova sadašnjom brzinom, globalno zagrijavanje će vjerojatno dosegnuti 1,5 °C između 2030. i 2052. godine. Budući da je prijetnje uzrokovane klimatskim promjenama (poput suša i toplinskih valova, podizanja razine mora, učestalih ekstremnih nevremena, poplava, itd.) nemoguće u potpunosti spriječiti, potrebno je, paralelno s dekarbonizacijom društva na nacionalnim razinama, smanjivati ranjivost, odnosno jačati otpornost na očekivani porast učestalosti i intenziteta prirodnih nepogoda na lokalnim razinama boljim razumijevanjem rizika te prilagodbom načina života izmijenjenoj klimi. Svaka odluka, svaka investicija i svaki cilj moraju biti u službi ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama.

Europska komisija objavila je "Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027." [7], koje će pridonijeti uključivanju klimatskih pitanja u buduća ulaganja i razvoj infrastrukturnih projekata. Klimatska priprema je proces koji integrira mjere ublažavanja i prilagodbe klimatskih promjena u razvoj infrastrukturnih projekata. Omogućuje europskim institucionalnim i privatnim ulagačima donošenje informiranih odluka o projektima koji se kvalificiraju kao kompatibilni s Pariškim sporazumom.

Pariški sporazum o klimatskim promjenama obvezuje države svijeta djelovati u dva smjera: poduzeti žurne mjere u smanjenju emisija stakleničkih plinova kako bi se porast temperature ograničio na 1,5 °C odnosno na 2 °C u odnosu na predindustrijsko razdoblje i poduzeti mjere prilagodbe klimatskim promjenama, kako bi se smanjile štete od klimatskih promjena (na snazi je od 4. studenoga 2016. godine, potvrđen od strane EU-a 5. listopada 2016. godine, a od strane Republike Hrvatske 17. ožujka 2017. godine).

Proces je podijeljen u dva stupa (ublažavanje, prilagodba) i dvije faze (pregled, detaljna analiza). Infrastruktura je širok pojam koji obuhvaća zgrade, mrežnu infrastrukturu i niz izgrađenih sustava i imovine. Smjernice su usklađene s ciljevima smanjenja neto emisija stakleničkih plinova za 55% do 2030. u usporedbi s razinama iz 1990. godine i postizanja klimatske neutralnosti do 2050., slijede načela "energetska učinkovitost na prvom mjestu" i "ne nanositi bitnu štetu" te ispunjavaju zahtjeve utvrđenih u zakonodavstvu za nekoliko fondova EU-a kao što su InvestEU, Instrument za povezivanje Europe (CEF), Europski fond za regionalni razvoj (EFRR), Kohezijski fond (KF) i Fond za pravednu tranziciju (FPT).

Faza izrade strategije/planiranja često je faza u kojoj se donose odluke povezane s ublažavanjem klimatskih promjena, ponajprije jer ona ne obuhvaća samo aspekte razvoja infrastrukture, već i sve nužne promjene u radu sustava i organizacijskom/institucionalnom ustroju. Prilikom planiranja, u sklopu strateške procjene utjecaja na okoliš (SEA) utvrđuju se glavna pitanja u području klimatskih promjena, uključujući nultu neto stopu emisija stakleničkih plinova i klimatsku neutralnost do 2050., ciljeve zaštite okoliša utvrđene na međunarodnoj razini, razini EU-a ili države članice, koji su bitni za plan i način na koji su ti ciljevi i drugi okolišni aspekti uzeti u obzir u izradi plana, kao i otpornost na klimatske promjene. Prilikom toga procjenjuju se kritični izazovi za rješavanje klimatskih promjena te utvrđuju klimatski problemi i učinci. Utjecaj projekta na klimu i klimatske promjene (tj. aspekte ublažavanja klimatskih promjena) i utjecaj klimatskih promjena na projekt i njegovu provedbu (tj. aspekte prilagodbe klimatskim promjenama) razmatra se u točkom 4.1.8. ove Studije.

Priprema za klimatske promjene treba biti uključena u razvojni ciklus projekta od samog početka. Upravljanje projektnim ciklusom proces je planiranja, organizacije, koordinacije i kontrole projekta na djelotvoran i učinkovit način u svim njegovim fazama, od planiranja preko provedbe i rada do stavljanja izvan upotrebe.

Republika Hrvatska ima izrađenu Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu {34} (u daljnjem tekstu Strategija prilagodbe). Ovo je prva nacionalna Strategija prilagodbe te su u njoj obrađeni sektori koji su prema sadašnjim spoznajama najviše izloženi i ranjivi klimatskim promjenama. U daljnjem praćenju utjecaja klimatskih promjena na Hrvatsku vidjet će se trebaju li se poduzeti mjere i u nekim drugim sektorima te

će se po potrebi Strategija prilagodbe ažurirati. Istodobno, problematika prilagodbe klimatskim promjenama sve se više uključuje u zakonodavstvo Europske unije, kao i u međunarodne (ISO) i europske (EN) norme, naročito se ažuriraju one vezane za građevinski sektor. Ovo je jedan od načina kako se infrastruktura može unaprijediti u kontekstu smanjenja rizika na klimatske promjene. Kroz zajedničku politiku EU-a provode se mjere jačanja otpornosti velikih investicija i kritične infrastrukture na klimatske promjene. To se odnosi na fizičku imovinu i sustave koji su od vitalnog značaja za osiguranje zdravlja, blagostanja i sigurnosti. Stoga su svi veliki infrastrukturni projekti financirani iz fondova EU-a u obvezi dokazati kako su u obzir uzete mjere prilagodbe klimatskim promjenama radi smanjenja rizika te se treba dokazati kako projekt pridonosi smanjenju emisija stakleničkih plinova (tzv. klimatsko potvrđivanje "*climate proofing*"). Ovaj pristup integriranja prilagodbe i ublaženja klimatskih promjena sve će više biti obvezan u svim zajedničkim politikama EU-a u kojima i Hrvatska sudjeluje. Strategija prilagodbe polazi od rezultata projekcija klimatskih modela za dva razdoblja uzimajući u obzir dva scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5, kako je to odredio IPCC. Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem za razliku od scenarija RCP8.5 koji se smatra ekstremnijim. Naime, obveze iz Pariškog sporazuma sporo se provode te koncentracija stakleničkih plinova raste i ne prati tzv. RCP2.6 scenarij unutar kojeg su ciljevi Pariškog sporazuma dostižni. Nadalje, klimatske projekcije izrađene su za dva vremenska razdoblja; prvo koje završava 2040. godine i drugo koje završava 2070. godine, što osigurava usporedivost rezultata izvršenog klimatskog modeliranje sa sličnim istraživanjima obavljenim od strane međunarodne istraživačke zajednice.

Temeljem rezultata klimatskog modeliranja za cijelo razdoblje do 2070. godine procijenjeni su utjecaji klimatskih promjena na pojedine sektore i očekivane promjene i ranjivost u promatranim sektorima. Naravno, rezultati projekcija klimatskih modela za prvo razdoblje, ono do 2040. godine, statistički su vjerojatniji jer su bliže sadašnjosti, a vjerojatnijim se smatra i scenarij rasta koncentracija stakleničkih plinova RCP4.5. Stoga su i predložene mjere prilagodbe zasnovane na tom scenariju rasta koncentracija stakleničkih plinova. Prilagodba klimatskim promjenama u svojoj je osnovi horizontalno pitanje, koje se treba rješavati na integralan način uz visoki stupanj koordinacije među dionicima. Međutim, treba naglasiti da se Strategija prilagodbe temelji na analizi onih sektora i međusektorskih područja koji su relevantni za prilagodbu zbog njihove socioekonomske važnosti za Republiku Hrvatsku i/ili su od važnosti za prirodu i okoliš. U tu je svrhu odabrano osam ključnih sektora (vodni resursi, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo, bioraznolikost, energetika, turizam i zdravlje) i dva međusektorska tematska područja (prostorno planiranje i uređenje te upravljanje rizicima).

Opažene klimatske promjene

U okviru izrade Sedmog nacionalnog izvješće i trećeg dvogodišnjeg izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) dijagnosticirane su klimatske varijacije i promjene temperature zraka i oborine na području Hrvatske temeljem podataka dugogodišnjih meteoroloških mjerenja. Opis opaženih klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj preuzet je iz Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime iz 1994. godine obzirom da obje izvještajne ulaze u isto dekadno klimatološkom razdoblju.

Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010. godina) trendovi *temperature zraka* (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina, dok su trendovi srednje i srednje minimalne temperature zraka bile najčešće između 0,2 i 0,3°C. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, a porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli i trendovi za zimu i proljeće. Najmanje promjene imale su jesenske temperature zraka koje su, premda uglavnom pozitivne, većinom bile neznačajne. Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te s negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja).

Trendovi godišnjih i sezonskih količina *oborine* daju opći pregled vremenskih promjena količine oborine u cijeloj zemlji. Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010. godina), godišnje količine oborine (R) pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Republike Hrvatske. Statistički značajno smanjenje (puni simboli) utvrđeno je na postajama u planinskom području Gorskog kotara i u Istri, kao i na južnom priobalju. Izraženo na desetljeće kao postotak odgovarajućih prosječnih vrijednosti, ta smanjenja kreću se između -7 % i -2 %. Godišnje negativne trendove uglavnom su uzrokovali trendovi smanjenja ljetnih količina (R - JJA), koji su statistički značajni na većini postaja u gorskom području i na nekim postajama na Jadranu i njegovom zaleđu. Ljetna oborina ima jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji, i tu je jedan broj postaja za koje je to smanjenje statistički značajno, s relativnim promjenama između -11 % i -6 % na desetljeće. U jesen trendovi su slabi i miješanog predznaka, osim u istočnom nizinskom području gdje neke postaje pokazuju značajan trend porasta oborine. U proljeće rezultati ne pokazuju signal u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend prisutan u preostalom području, značajan samo u Istri i Gorskom kotaru. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i kreću se između -11 % i 8 %. Oni su uglavnom negativni u južnim i istočnim krajevima kao i u Istri. U preostalom dijelu zemlje su mješovitog predznaka.

Prema podacima vidljivo je da postoji trend godišnjih vrijednosti potencijalne evapotranspiracije s konfiguracijom varijabilnosti vrlo sličnoj onoj od temperature zraka koja je razmatrana u Pandžić i sur. (2008). Navedena sličnost se može objasniti jakom povezanošću temperature zraka i potencijalne evapotranspiracije. Prema trendu, daljnji porast potencijalne evapotranspiracije za 30 % može se očekivati tijekom 21. stoljeća. To znači, u slučaju da će količina oborine ostati nepromijenjena u odnosu na postojeće stanje porast potencijalne evapotranspiracije može utjecati na smanjenje drugih komponenata vodne bilance za znakovit iznos. Trend iznosa stvarne evapotranspiracije i procjeđivanja u tlo su slabije izraženi od trenda potencijalne evapotranspiracije kao što je pokazano u Pandžić i sur. (2008). Ekstrapolacija rezultata potencijalne evapotranspiracije dobivenih za Zagreb-Grič na druge meteorološke postaje, uključujući obalno područje, moguća je zahvaljujući prilično izraženoj korelaciji između vremenskih nizova potencijalne evapotranspiracije za šire područje Republike Hrvatske (Pandžić i sur., 2008).

Za potrebe Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu korišteni su rezultati projekcija klimatskih modela za dva razdoblja uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5, kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (IPCC). Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem, dok je RCP8.5 tretiran kao ekstremniji. Klimatske projekcije izrađene su za dva vremenska razdoblja: prvo koje završava 2040. godine i drugo koje završava 2070. godine.

Uz simulacije "povijesne" klime za razdoblje 1971. – 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5.

Dva klimatska scenarija, koja su razmatrana klimatskim modeliranjem u okviru izrade Strategije prilagodbe predstavljaju: (1) budućnost u kojoj je predviđeno poduzimanje mjera ublaženja i prilagodbe (RCP4.5) te (2) budućnost u kojoj se ne predviđa mijenjanje postojeće politike prilagodbe klimatskim promjenama, odnosno ne predviđa poduzimanje značajnijih mjera ublaženja i prilagodbe (RCP8.5). Scenarij RCP4.5 najčešće je korišteni scenarij kod izrade Strategija prilagodbe, pa su prema njemu određene mjere i ove strategije.

U nastavku je dat sažeti prikaz projekcija klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema oba scenarija.

Klimatski parametar		Razdoblje 2011. – 2040. (P1)	Razdoblje 2041. – 2070. (P2)
OBORINE		**Srednja godišnja količina**: *malo smanjenje* (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	**Srednja godišnja količina**: *daljnji trend smanjenja* (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima
		Sezone: različit predznak; **zima i proljeće** u većem dijelu Hrvatske *manji porast* + 5 – 10 %, a **ljeto i jesen** *smanjenje* (najviše - 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	**Sezone**: *smanjenje* **u svim sezonama** (do 10 % gorje i S Dalmacija) *osim* **zimi** (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska)
		Smanjenje broja **kišnih razdoblja** (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj **sušnih razdoblja** bi se *povećao*	Broj **sušnih razdoblja** bi se *povećao*
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: *porast* **1 – 1,4 °C** (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: *porast* **1,5 – 2,2 °C** (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
		Maksimalna: *porast* u svim sezonama **1 – 1,5 °C**	Maksimalna: *porast* do **2,2 °C** u ljeto (do 2,3 °C na otocima)
		Minimalna: najveći *porast* **zimi, 1,2 – 1,4 °C**	Minimalna: najveći *porast* na kontinentu **zimi 2,1 – 2,4 °C**; a **1,8 – 2 °C** primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	**Vrućina** (broj dana s Tmax > +30 °C)	**6 do 8 dana** *više* od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do **12 dana** *više* od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	*Smanjenje* broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)	Daljnje *smanjenje* broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	*U porastu*	*U porastu*
VJETAR (na 10 m)	**Srednja brzina**	**Zima i proljeće** *bez promjene*, no **ljeti i osobito u jesen** na Jadranu porast do 20 – 25 %	**Zima i proljeće** *uglavnom bez promjene*, no *trend jačanja* **ljeti i u jesen** na Jadranu.
	Maksimalna brzina	Na godišnjoj razini: *bez promjene* (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: *smanjenje* **zimi** na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: *smanjenje* u svim sezonama osim ljeti. *Najveće smanjenje* **zimi** na J Jadranu

Napomena: Sva odstupanja buduće klime dana su u odnosu na razdoblje 1971.-2000. godina (P0)

U nastavku su opisani rezultati klimatskih integracija koje su rađene za potrebe projekta "Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike (MZOE)] za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama" [5]. Uz simulacije "povijesne" klime (razdoblje 1971.-2000.), prikazane su očekivane promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja, 2011.-2040. godine i 2041.- 2070. godine

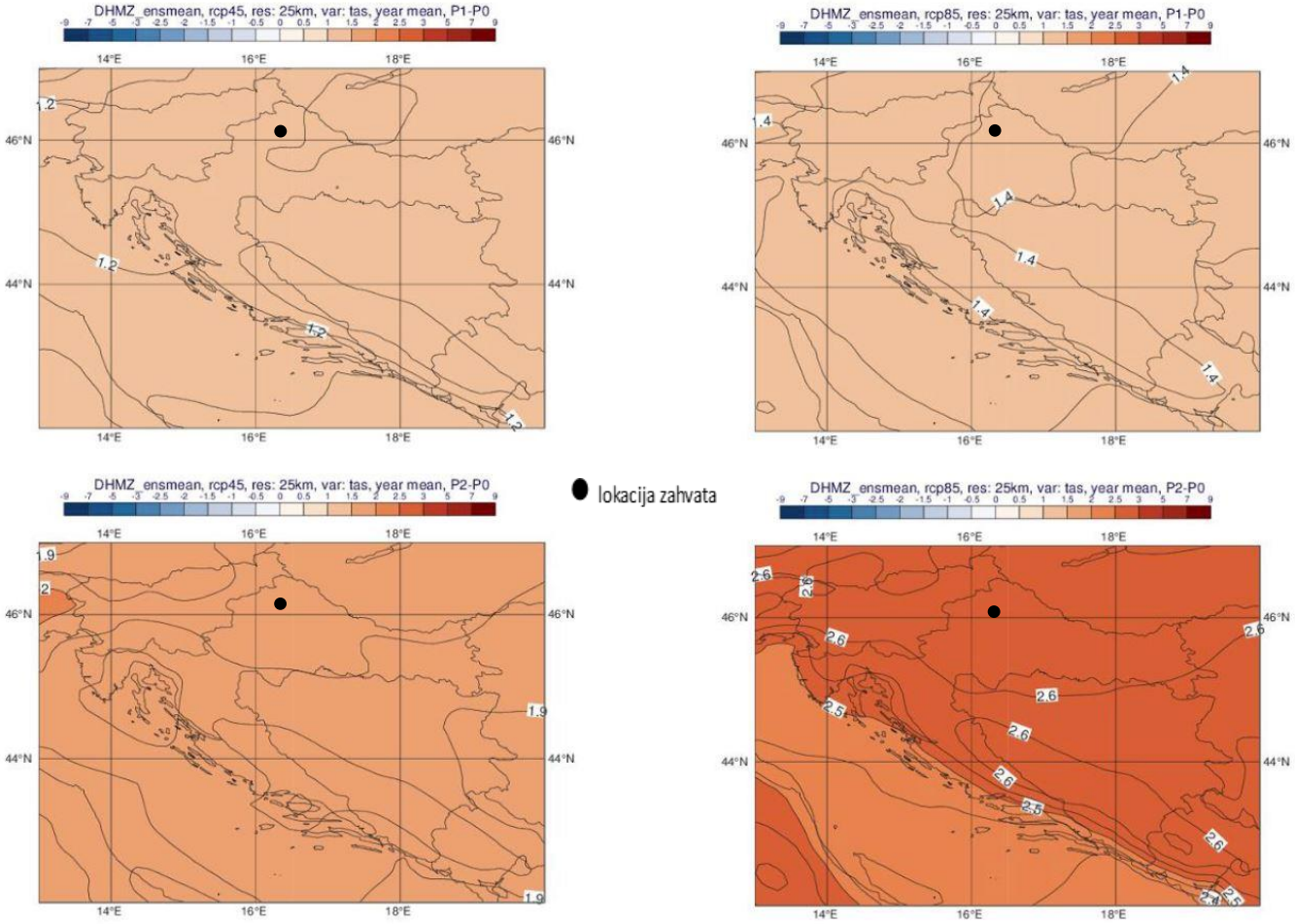
Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (*ensemble*) iz četiri individualne integracije RegCM modelom.

Temperatura zraka na 2m iznad tla

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija (RCP4.5. i RCP8.5.) mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C.

Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2 °C. Za isto razdoblje i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske

Na lokaciji zahvata očekivani porast srednje temperature zraka kreće se od 1,2 °C (RCP4.5.) do 1,4 °C (RCP8.5) u prvom razdoblju odnosno od 1,9 °C (RCP4.5) do 2,6 °C (RCP8.5.) u drugom razdoblju.

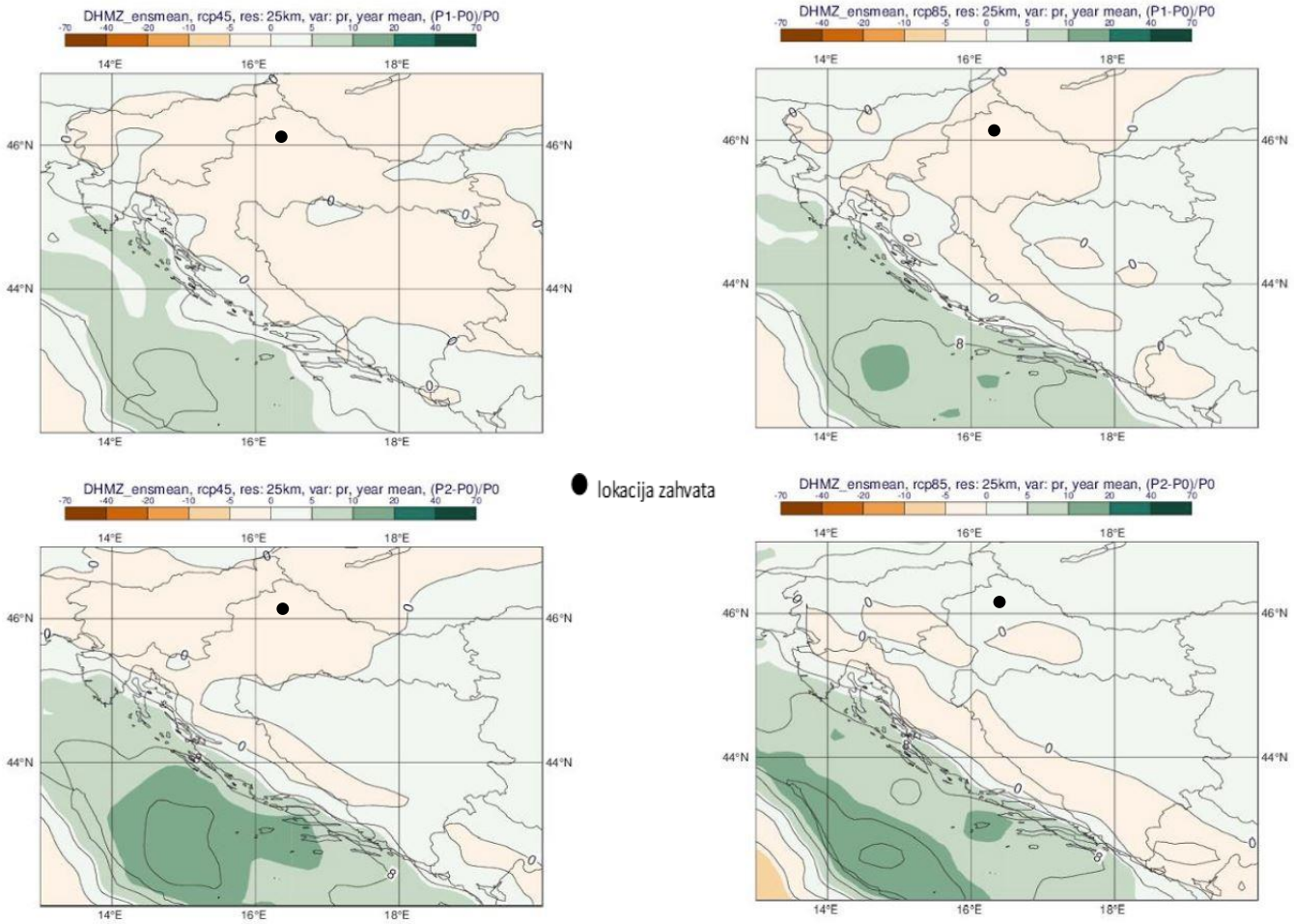


Slika 3./23. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (℃) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. [5]

Ukupna količina oborine

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km rezoluciji, na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija.

Na lokaciji zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine za razdoblje 2011.-2040. godine kod oba scenarija se očekuje do -5%. Za razdoblje 2041.-2070., na lokaciji zahvata se prema RCP4.5 očekuje promjena do -5%, a prema RCP8.5 do 5%.



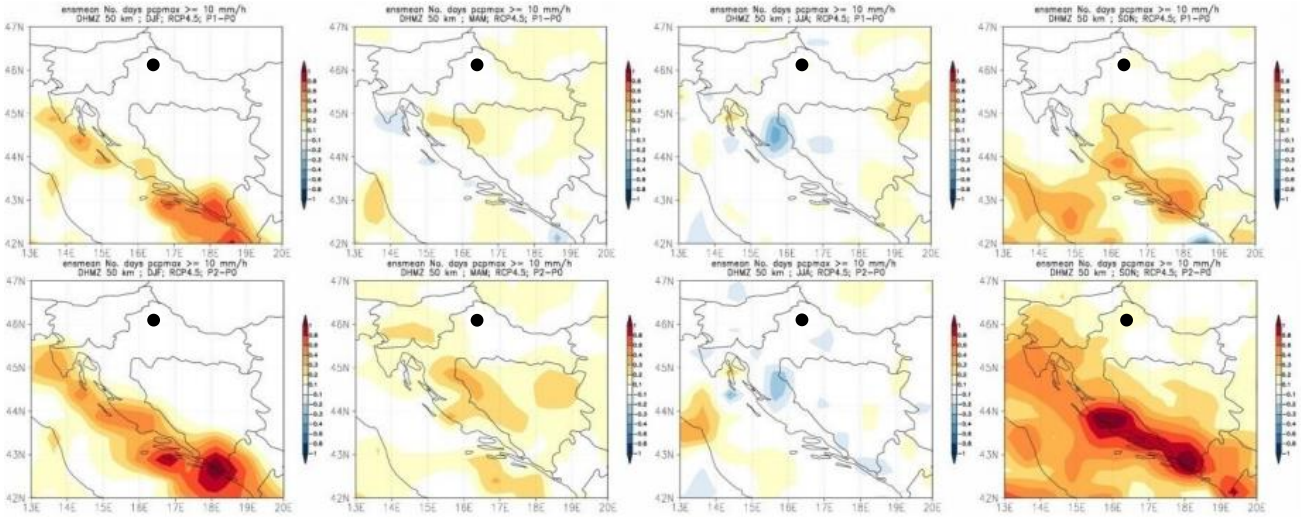
Slika 3./24. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. [5]

Broj dana s maksimalnom dnevnom količinom oborine većom od 10 mm/h

Ova veličina opisuje "pljuskovitost" oborine, što je česta osobina oborine u toplom dijelu godine. No, ona također može karakterizirati i veće količine oborine u hladnim sezonama (jesen, zima), kad se atmosferske fronte ili ciklone zadržavaju nad našim krajevima. U neposredno budućoj klimi (razdoblje 2011.-2040. godine) broj dana s oborinama većim od 10 mm/h će se više mijenjati u južnim nego u sjevernim dijelovima Hrvatske i projicirane promjene neće biti jedinstvene.

Za razdoblje 2011.-2040. godine na područje lokacije zahvata ne očekuju se promjene u broju dana s oborinom većom od 10 mm/h.

Za razdoblje 2041.-2070. godine na područje lokacije zahvata promjene u zimu i ljeto izostaju, u proljeće iznose do 0,2 dana, a u jesen do 0,4 dana s maksimalnom dnevnom količinom oborine većom od 10 mm/h.

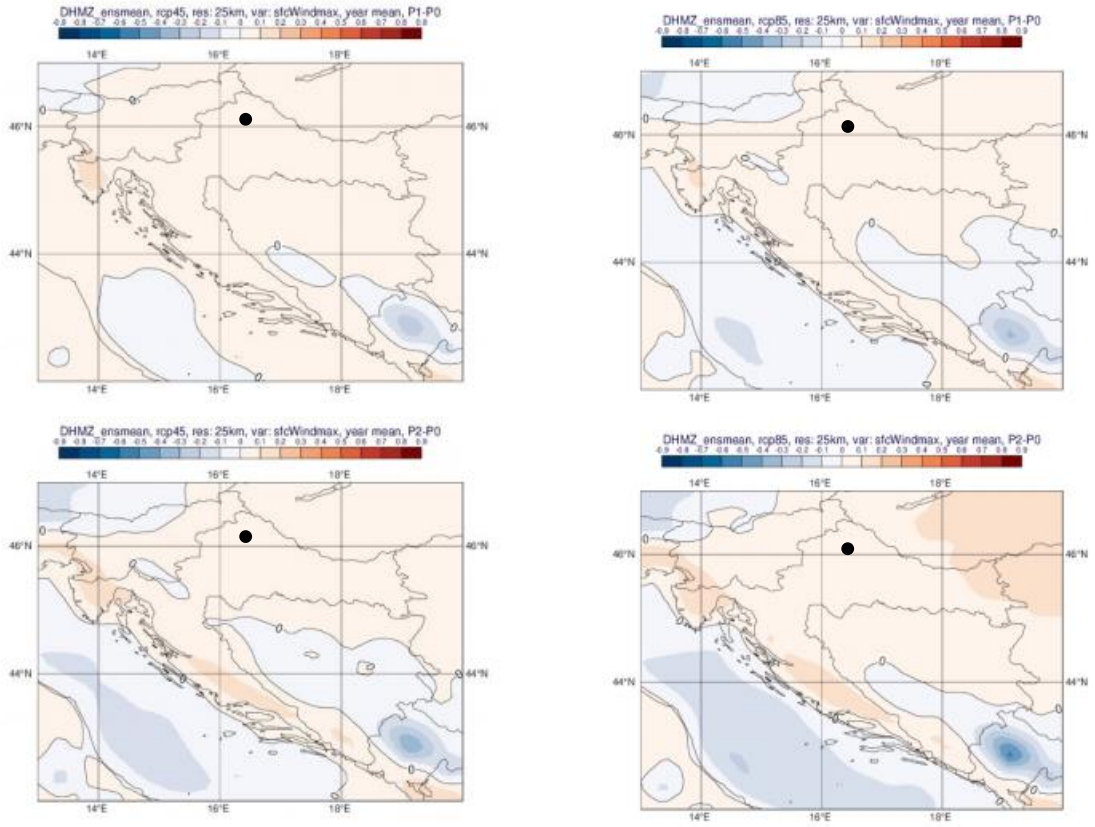


Slika 3./25. Broj dana s oborinom većom od 10 mm/h u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s označenom lokacijom zahvata. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. [5]

Maksimalna brzina vjetra na 10 m visine iznad tla

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km rezoluciji, promjene maksimalne brzine vjetra na 10 m visine iznad tla su, za oba buduća razdoblja te za oba scenarija, blage, gotovo zanemarive. Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5. i RCP8.5.) ukazuju na promjene u rasponu od -1 do 3% ovisno o dijelu Hrvatske.

Na području lokacije zahvata očekivane promjene maksimalne brzine vjetra na 10 m visine u oba razdoblju i za oba scenarija iznose od 0 do 0,1 m/s.



Slika 3./26. Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s označenom lokacijom zahvata. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. [5]

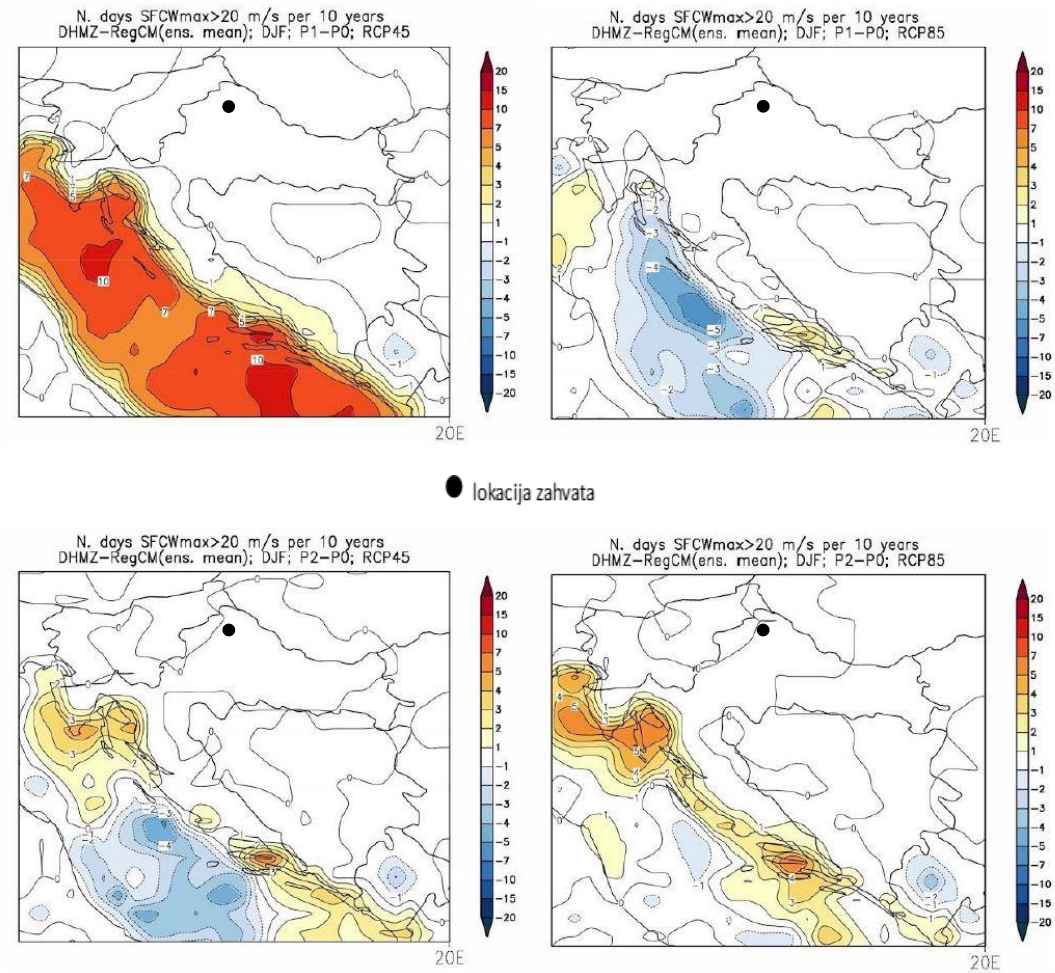
Ekstremni vremenski uvjeti

U nastavku su prikazani rezultati projekcija za slijedeće ekstremne vremenske uvjete: broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s, broj ledenih dana, broj vrućih dana, broj dana s toplim noćima te broj kišnih i broj sušnih razdoblja.

Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s

Za razdoblje 2011.- 2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 a sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija. Na temelju ovdje prikazanih projekcija, u budućim istraživanjima bit će nužno dodatno ispitati statističku značajnost rezultata.

Za oba razdoblja i za oba scenarija na području lokacije zahvata ne očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra.



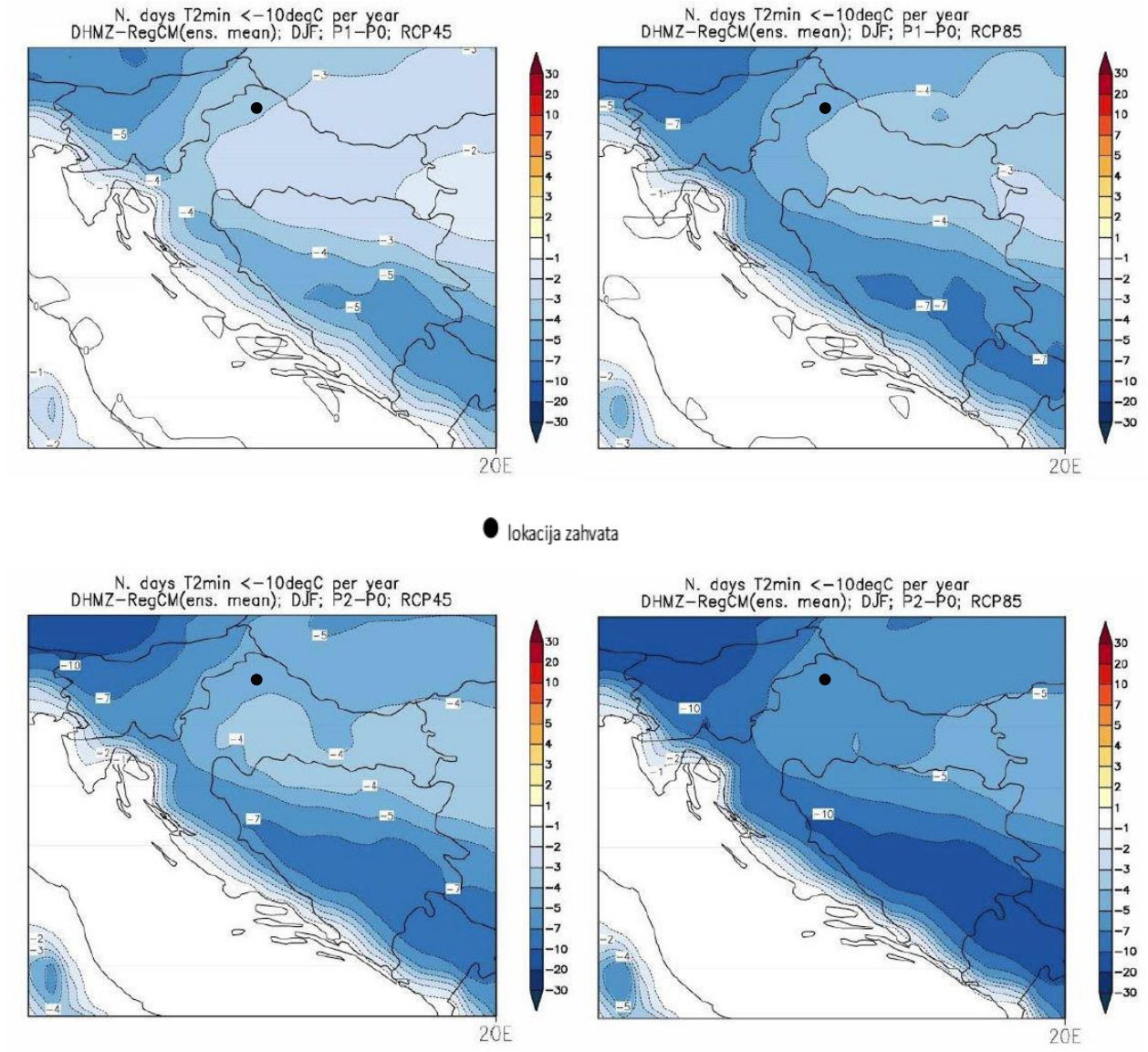
Slika 3./27. Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima. [5]

Broj ledenih dana

Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5.

U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od 3 do 4 prema scenariju RCP4.5 odnosno 4-5 prema scenariju RCP8.5.

Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana do 5, a prema scenariju RCP8.5 do 7.



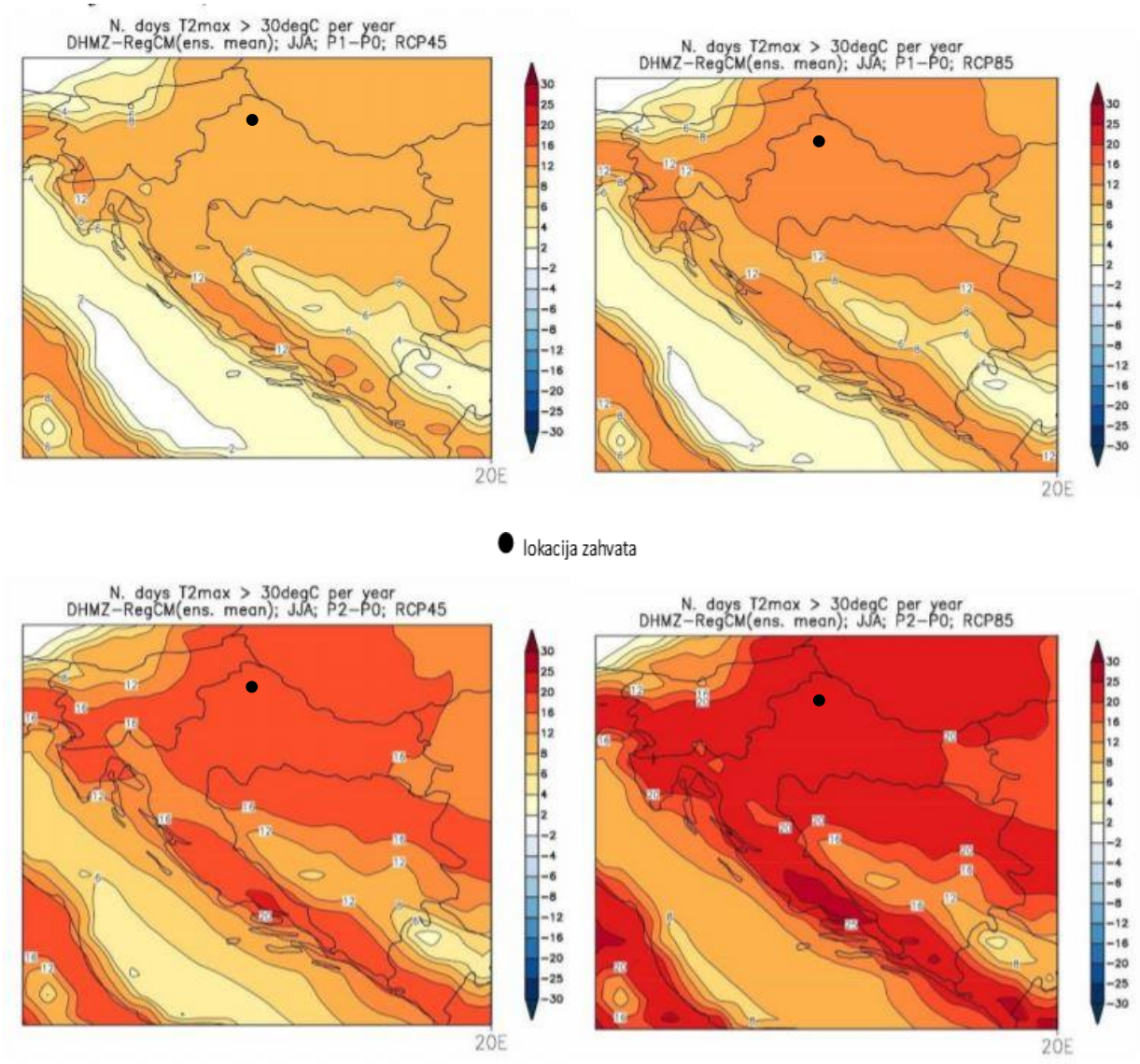
Slika 3./28. ***Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima. [5]***

Broj vrućih dana

Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine za scenarij RCP4.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni (nije prikazano) za oko 4 dana.

U prvom razdoblju buduće klime (2011.- 2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12 prema scenariju RCP4.5 odnosno 12-16 prema scenariju RCP8.5.

Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20., a prema scenariju RCP8.5 do 25 dana.



Slika 3./29. Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto. [5]

3.10. KVALITETA ZRAKA

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske {18}, lokacija EP pripada zoni - HR1 Kontinentalna Hrvatska.

Ocjena kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama prikazana je u Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu [22]. Ocjena kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama prikazana je u Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu [11]. Izvješće obuhvaća podatke o koncentracijama sljedećih onečišćujućih tvari u zraku: sumporovog dioksida (SO_2), dušikovog dioksida i dušikovih oksida (NO_2 i NO_x), lebdećih čestica (PM_{10} i

$PM_{2,5}$), olova (Pb), benzena (C_6H_6), ugljikovog monoksida (CO), prizemnog ozona (O_3), arsena (As), kadmija (Cd), nikla (Ni), benzo(a)pirena (BaP) i drugih policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU), pokazatelja prosječne izloženosti za $PM_{2,5}$ (PPI) te kemijskog sastava $PM_{2,5}$.

Ako u zoni ili aglomeraciji postoji više mjernih mjesta za istu onečišćujuću tvar, ocjena zone ili aglomeracije je dana prema mjernom mjestu s najlošijim stanjem kvalitete zraka odnosno prema mjernom mjestu na kojem su prekoračeni okolišni ciljevi.

Ocjena kvalitete zraka na području država članica Europske unije može se izraditi temeljem podataka o kvaliteti zraka dobivenih putem:

a) kontinuiranih mjerenja propisanih parametara kvalitete zraka u propisanoj regulatornoj mreži mjernih postaja,

b) indikativnih mjerenja i/ili modeliranja u područjima gdje nije nužno provoditi kontinuirana mjerenja propisanih parametara kvalitete zraka i/ili

c) ekspertne/objektivne procjene stručnjaka, koji donosi objektivnu procjenu na osnovi svih relevantnih raspoloživih informacija, podataka i analiza.

U ovom Izvješću ocjenjivanje/procjenjivanje razine onečišćenosti zraka u zonama i aglomeracijama uz analizu podataka dobivenih mjerenjima na stalnim mjernim mjestima provodilo se i metodom objektivne procjene.

Objektivna procjena se primjenjuje za ona područja (zone) u kojima se ne provode mjerenja kvalitete zraka, mjerenja se provode nekom od nestandardiziranih metoda ili se provode nekom standardiziranom metodom za koju nisu provedeni testovi ekvivalencije s referentnom metodom.

Objektivna procjena se primjenjuje samo u slučaju gdje su razine koncentracija onečišćujućih tvari na razmatranom području manje od donjeg praga procjene/dugoročnog cilja sukladno člancima 6. i 9. Direktive 2008/50/EK.

Primjenom objektivne procjene ocjenjuju/procjenjuju se razine onečišćenosti i za one zone ili aglomeracije u kojima nisu bila provođena mjerenja i to na način da se daje ocjena na temelju mjerenja u drugim (najbližim) zonama ili aglomeracijama odnosno u zonama ili aglomeracijama s najsličnijim meteorološkim uvjetima.

Na osnovu analize podataka mjerenja i objektivne procjene određene su razine onečišćenosti u odnosu na pragove procjene (tablice 3./9.-10.).

Tablica 3./9. Razine onečišćenosti zraka u odnosu na donje i gornje pragove procjene s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi u 2023. godini – zona HR1 [22]

Broj sati prek.god.	Broj dana prekoračenja u kalendarskoj godini				Srednja godišnja vrijednost								
NO_2	SO_2	CO	PM_{10}	O_3	NO_2	PM_{10}	$PM_{2,5}$	Pb u PM_{10}	C_6H_6	Cd u PM_{10}	As u PM_{10}	Ni u PM_{10}	BaP u PM_{10}
<DPP	<DPP	<DPP	>GPP	>DC	<DPP	>GPP	>GPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP

>DC – prekoračen dugoročni cilj za prizemni ozon
>GPP – prekoračen gornji prag procjene
<DPP – nije prekoračen donji prag procjene
<DC – nije prekoračen dugoročni cilj za prizemni ozon
<GPP – između donjeg i gornjeg praga procjene

Fiksna mjerenja
Objektivna procjena
NA – neocjenjeno

Tablica 3./10. Razine onečišćenosti zraka u odnosu na donje i gornje pragove procjene za zaštitu vegetacije i ekosustava u 2023. godini – zona HR1 [22]

Srednja godišnja vrijednost	AOT 40 za zaštitu vegetacije	Zimska srednja vrijednost
NOx izražen kao NO_2	O_3	SO_2
<DPP	>DC	<DPP

U Zaključku Izvješća [22] za zonu HR1 Kontinentalna Hrvatska se navodi:

- *Zona je sukladna s graničnom vrijednošću za 1-satne i graničnom vrijednošću za 24-satne koncentracije SO_2 obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).*
- *Zona je sukladna s kritičnim razinama za srednju godišnju vrijednost i zimsku srednju vrijednost koncentracija SO_2 obzirom na zaštitu vegetacije (I kategorija kvalitete zraka).*
- *Zona je sukladna s graničnom vrijednošću za 1-satne koncentracije i graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija NO_2 obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).*
- *Zona je sukladna s graničnom vrijednošću za 24-satne koncentracije i graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija PM_{10} obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).*
- *Zona je sukladna s graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost $PM_{2,5}$ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.*
- *Zona je sukladna s ciljnom vrijednošću za 8-satni pomični prosjek koncentracija O_3 (usrednjeno na tri godine) obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).*
- *Zona je sukladna s graničnom vrijednošću za maksimalne dnevne 8-satne vrijednosti koncentracija CO obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).*
- *Zona je sukladna s graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija benzena obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).*
- *Zona je sukladna s graničnom i ciljnim vrijednostima za srednje godišnje vrijednosti koncentracija Pb u PM_{10} , Cd u PM_{10}, As u PM_{10} i Ni u PM_{10} obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).*
- *Za zonu nije dana ocjena sukladnosti s ciljnom vrijednošću B(a)P u PM_{10}.*

Najbliža mjerna postaja je VARAŽDIN-1 na udaljenosti od oko 18 km zračne linije sjeverozapadno od EP. Na postaji se prate koncentracije NO_2, NO_X i O_3. S obzirom na mjerene parametre kvaliteta zraka je na lokaciji postaje ocijenjena kao prihvatljiva.

Nositelj zahvata na EP provodi mjerenja vezana uz zrak. Detalji mjerenja navedeni su u poglavlju 3.15.

3.11. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

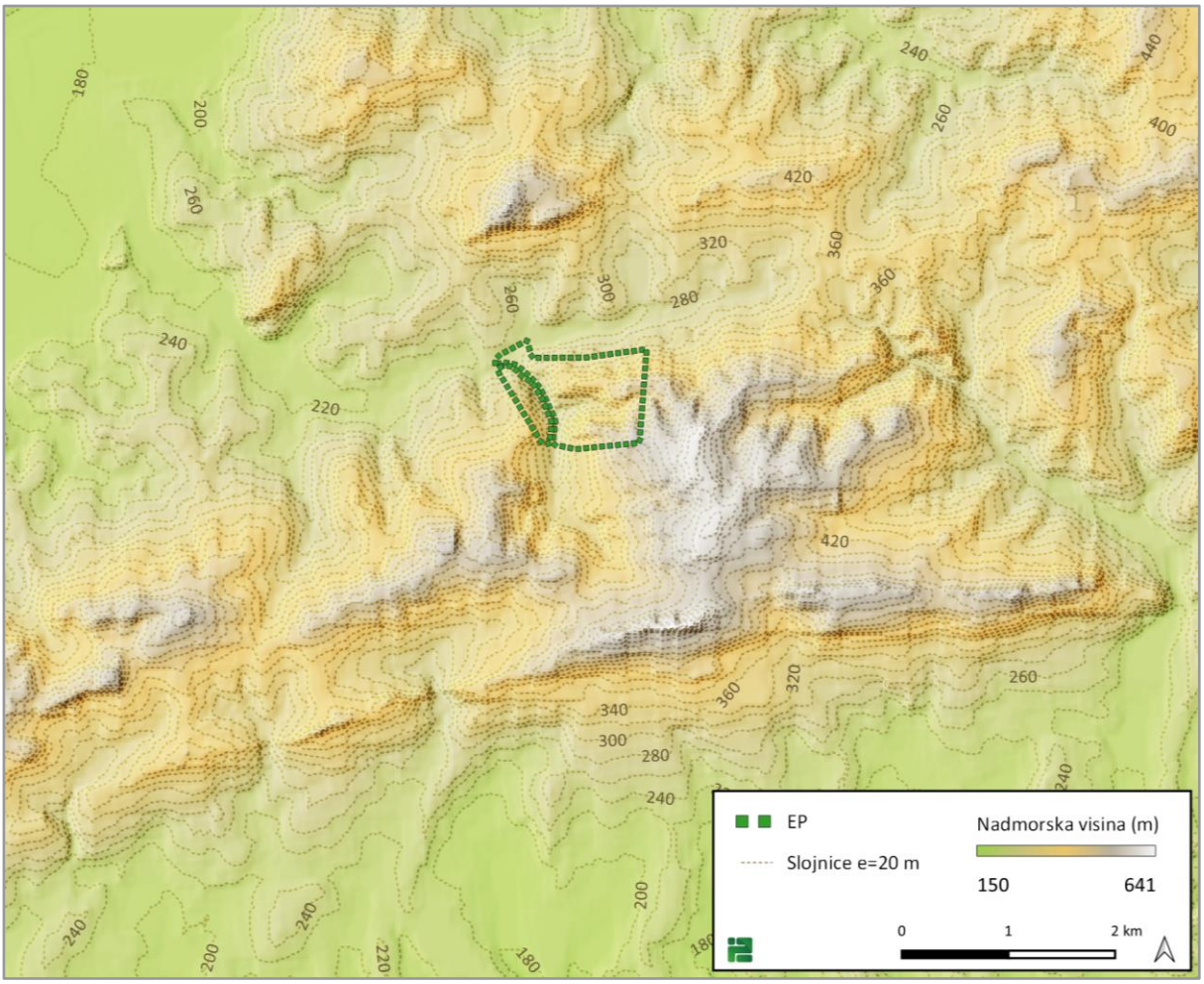
3.11.1. Krajobrazne značajke šireg područja zahvata

Šire područje planiranog zahvata eksploatacijskog polja nalazi se na granici Varaždinske županije i Koprivničko-križevačke županije te obuhvaća općine Ljubešćica, Kalnik i Gornja Rijeka. Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, područje se nalazi na granici krajobraznih jedinica Bilogorsko-moslavačkog prostora i Sjeverozapadne Hrvatske (Krajolik Sadržajna i metodska podloga Krajobraze osnove Hrvatske, 1999). Prvi tip jedinice prepoznatljiv je po agrarnim

krajobrazima na blagim brežuljcima. Sjeverozapadna Hrvatska je također karakteristična po kultiviranim brežuljcima no njih okružuju peripanonska brda te se u kontrastu obrađenim brežuljcima prostiru šume na brdskim masivima. Stoga se na predmetnom prostoru očituju značajke obaju tipova krajobraznih jedinica. Krajobraz je ruralnog karaktera, sačinjava ga planinski masiv Kalnika prekriven šumama u kontrastu s kultiviranim površinama na obroncima brežuljaka i zaravnjenih potočnih dolina. Dio krajobraza šireg područja zahvata zaštićen je kao značajni krajobraz te je dio ekološke mreže.

Reljefna obilježja

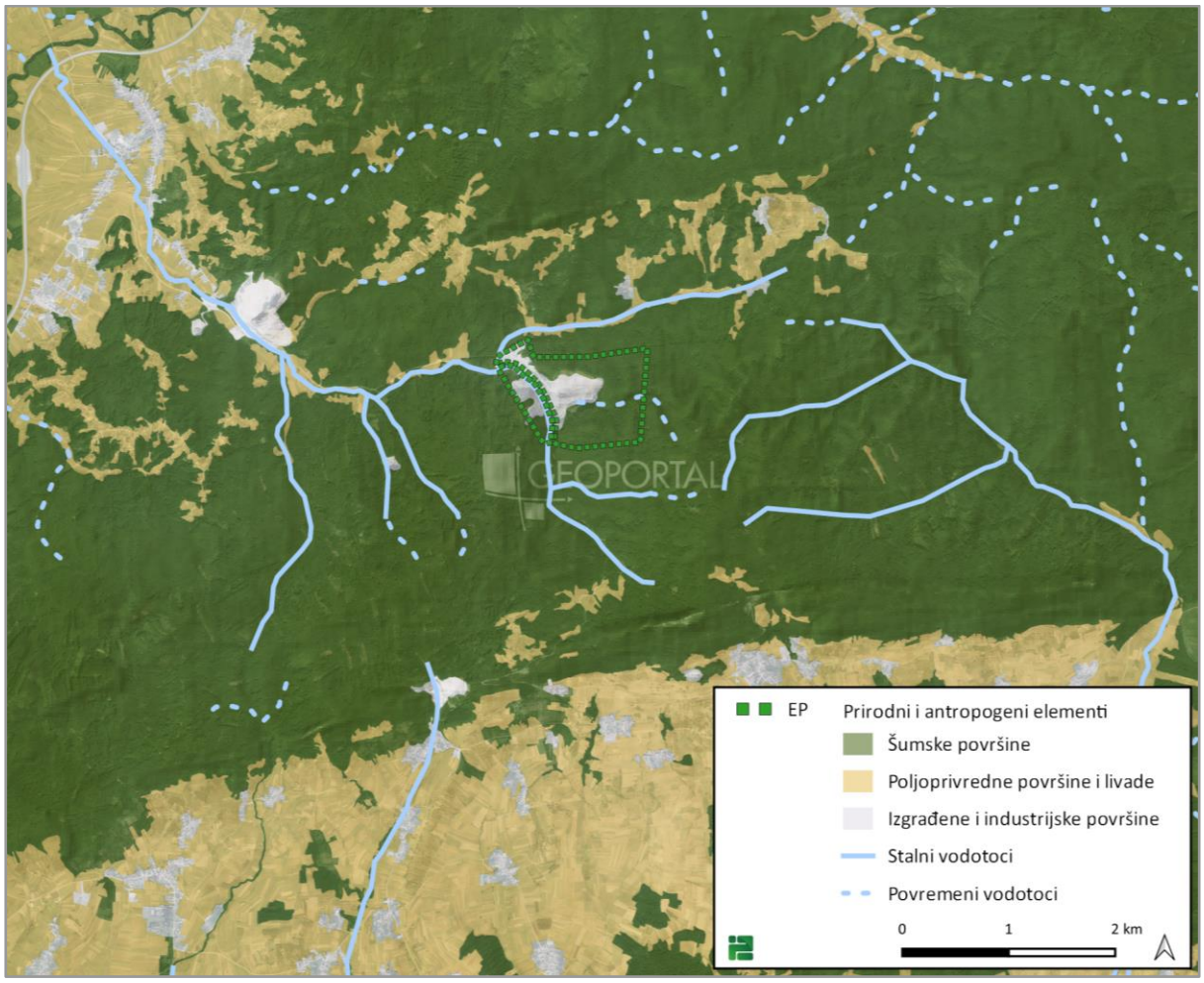
Obuhvat šireg područja planiranog zahvata (Slika 3./30.) većinski sačinjava gorski masiv Kalnika. Brežuljkasto je područje umjereno raščlanjenog reljefa (O Kalniku, 2022) s izmjenama brdovitih nakupina i jaružastih usjeklina, fluviokrškog tipa reljefa (O Kalniku, 2022). Fluviokrški reljef nastaje fluvijalnom erozijom, derazijom te korozijom (Bregni, 2020). Ovdje su ga formirali vodotoci koji su prolaskom tvorili jaruge među uzvisinama, tvoreći potočne doline i suhe doline kojima izostaje vodotok. Vertikalna raščlanjenost očituje se u rasponu nadmorske visine od 150 do 641 m što čini visinsku amplitudu od 491 m. Nagibi reljefa su u rasponu od 10 do 55° te su sjeverne padine brda planinskog masiva pretežito blage dok su padine južne orijentacije strme. Reljef masiva pruža se u smjeru jugozapad-sjeveroistok, tzv. Medvednički smjer (O Kalniku, 2022) pružanja reljefa. Sjeverni brežuljci masiva nižih su nadmorskih visina, od 300 do 450 m, blagih padina sjeverne ekspozicije. Južni prostor ispod obronaka Kalnika zaravnjen je, nadmorske visine od 150 do 260 m te je vertikalna raščlanjenost niska, visinske amplitude 110 m. Nagibi padina variraju od 2 do 18° te su većinski južne, jugoistočne i istočne ekspozicije.



Slika 3./30. Kartografski prikaz nadmorske visine reljefa šireg područja planiranog zahvata EP

Prirodni i antropogeni elementi

Glavni elementi koji tvore krajobraz šireg područja planiranog zahvata EP jesu šumske površine, poljoprivredne površine i livade, izgrađene i industrijske površine te vodotoci (Slika 3./31.). Prostorom dominiraju šumske površine koje prekrivaju planinski masiv Kalnika. Poljoprivredne površine i livade nalaze se na zaravnjenom prostoru južno od planine te sjeverozapadno u naselju Ljubešćica. Vodotoci premrežuju cijeli predmetni prostor, a dijele se na stalne i povremene. Povremeni vodotoci dominiraju sjevernije među nižim brežuljcima dok stalni vodotoci kreću s Kalničkog gorja i nastavljaju se južno među naseljima i poljoprivrednim površinama te istim načinom prema sjeverozapadu. U predmetnom području nalazi se nekoliko manjih naselja te četiri eksploatacijska polja - kamenoloma - od kojih su tri aktivna. EP Hruškovec je od izgrađenih površina naselja primarno stambene namjene udaljen 2,7 km dok je od najbliže građevinske površine naselja udaljen 80 m. Prirodni elementi - šume, vodotoci i livade - uz doprirodne elemente poljoprivrednih parcela dominiraju nad antropogenim elementima izgrađenih površina naselja te industrijskih površina, u ovom slučaju eksploatacijskih polja.



Slika 3./31. Kartografski prikaz prirodnih i antropogenih elemenata krajobraza šireg područja planiranog EP

Strukturno-vizualne značajke

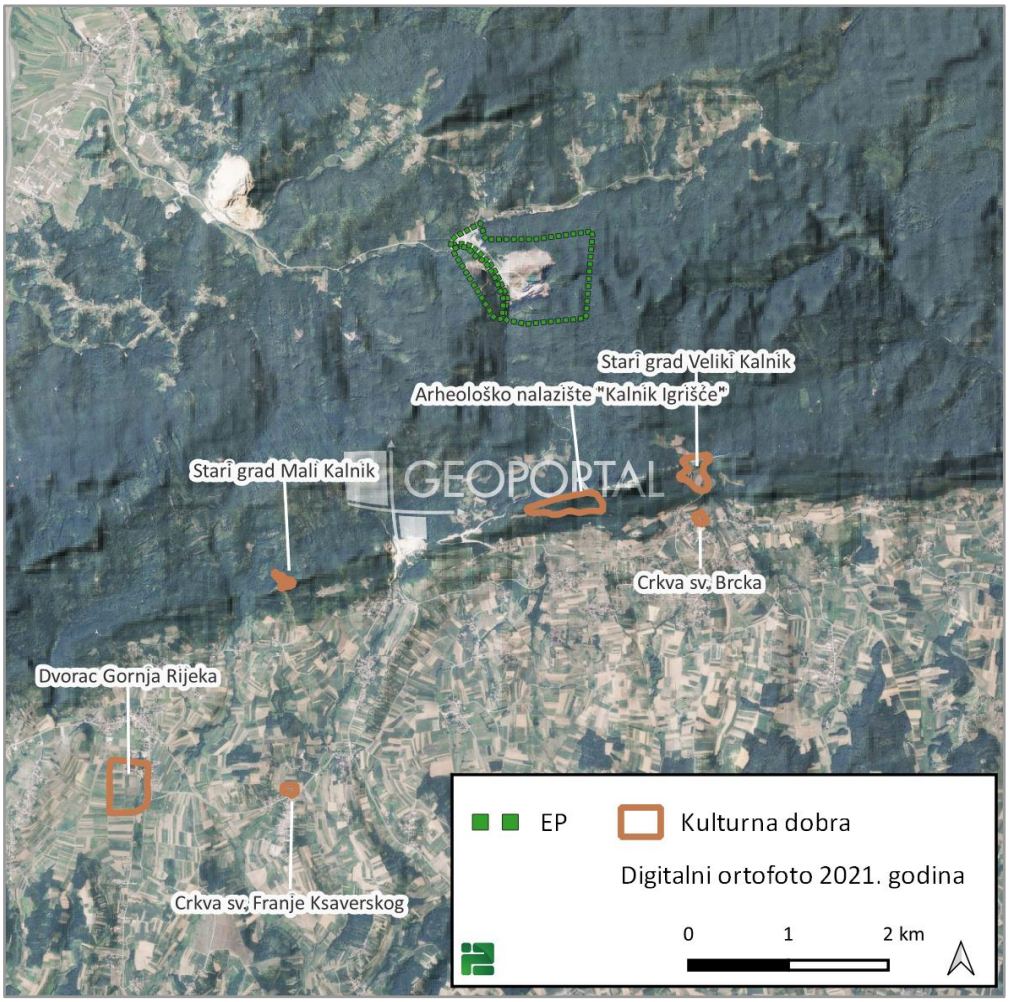
Krajobraz predmetnog područja izrazito je kompleksan. Tvore ga strukture ploha, kao što su poljoprivredne površine, volumena - geomorfoloških oblika i šumskih površina - te koridora koje čine vodotoci. Morfologija reljefa planinskog masiva dinamična je uslijed značajne vertikalne raščlanjenosti čime se ostvaruju brojni brežuljci ispresijecani udolinama vodotoka. Dinamičnost reljefa gubi se prelaskom u dolinske prostore. Ove prostore čine površine poljoprivredne namjene te brojne mikrostrukture različitih tipova pokrova poljodjelskih kultura, staništa, antropogenih elemenata građevina, sustava

omeđivanja parcela i puteva koji uvjetuju heterogenost agrarnog krajobraza, uočljivu u horizontalnom planu. Volumeni reljefnih formacija i šuma dominiraju nad plohama kultiviranih površina. Ove površine radi mnogobrojnih elemenata kontrastiraju homogenim šumskim površinama. Antropogene strukture naselja skladno su pozicionirane unutar agrarnog krajobraza. Postojeća EP ističu se od prirodne forme brežuljaka u kojima se nalaze radi izmjene tipologije samih uzvišenja i stvaranja pravilnih terasa oštrih nagiba.

Šire područje planiranog EP ruralnog je karaktera (Slika 3./32.), vizualno atraktivnih elemenata. Ruralnu sliku krajobraza čine poljoprivredne parcele vezane na mala naselja koji su omeđeni obroncima planine Kalnik i brežuljaka, prekrivenih bjelogoričnom šumom. Jednoličan šumski pokrov monokromatskih zelenih tonova u kontrastu je s poljoprivrednim krajobrazom raznolikih tekstura i boja oranica, voćnjaka, vinograda i vrtova, livada, živica, građevina, heterogenih linijskih uzoraka smjera pružanja parcela. Vizualnoj atraktivnosti pogoduju i elementi prirodne i kulturne baštine kao što su Značajni krajobraz planina Kalnik, stari grad Veliki Kalnik i Mali Kalnik, arheološko nalazište Kalnik Igrišće, dvorac Gornja Rijeka, crkve sv. Franje Ksaverskog i sv. Brcka (Slika 3./33.). U krajobrazu šireg područja pojavljuje se nekoliko planova: horizontalni prizemni planovi poljoprivrednih površina, izgrađenih objekata naselja, donji tok vodotoka u ravničarskom prostoru (Slika 3./34.); vertikalni planovi brežuljaka masiva raščlanjeni usjeklinama vodotoka i postojećim eksploatacijskim poljima (Slika 3./35.).



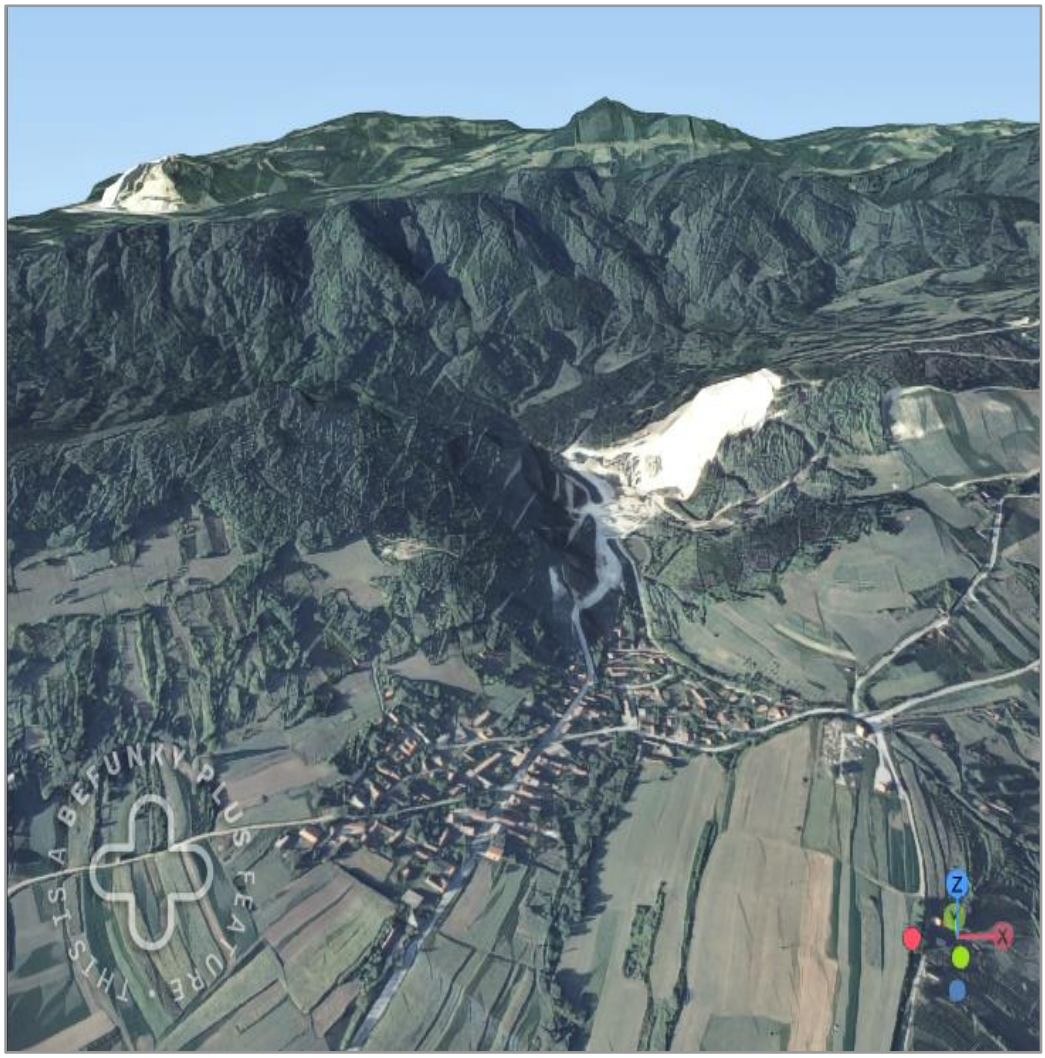
Slika 3./32. Karakteristični prikaz ruralnog krajobraza Kalničkog gorja i njegovog podnožja s poljoprivrednim površinama; autor: nepoznato; izvor: https://hr.wikipedia.org/wiki/Kalnik



Slika 3./33. Kartografski prikaz kulturnih dobara šireg područja planiranog EP



Slika 3./34. Shematski prikaz horizontalnih planova



Slika 3./35. Shematski prikaz vertikalnih planova

Zaštićena područja i područja pod Naturom 2000

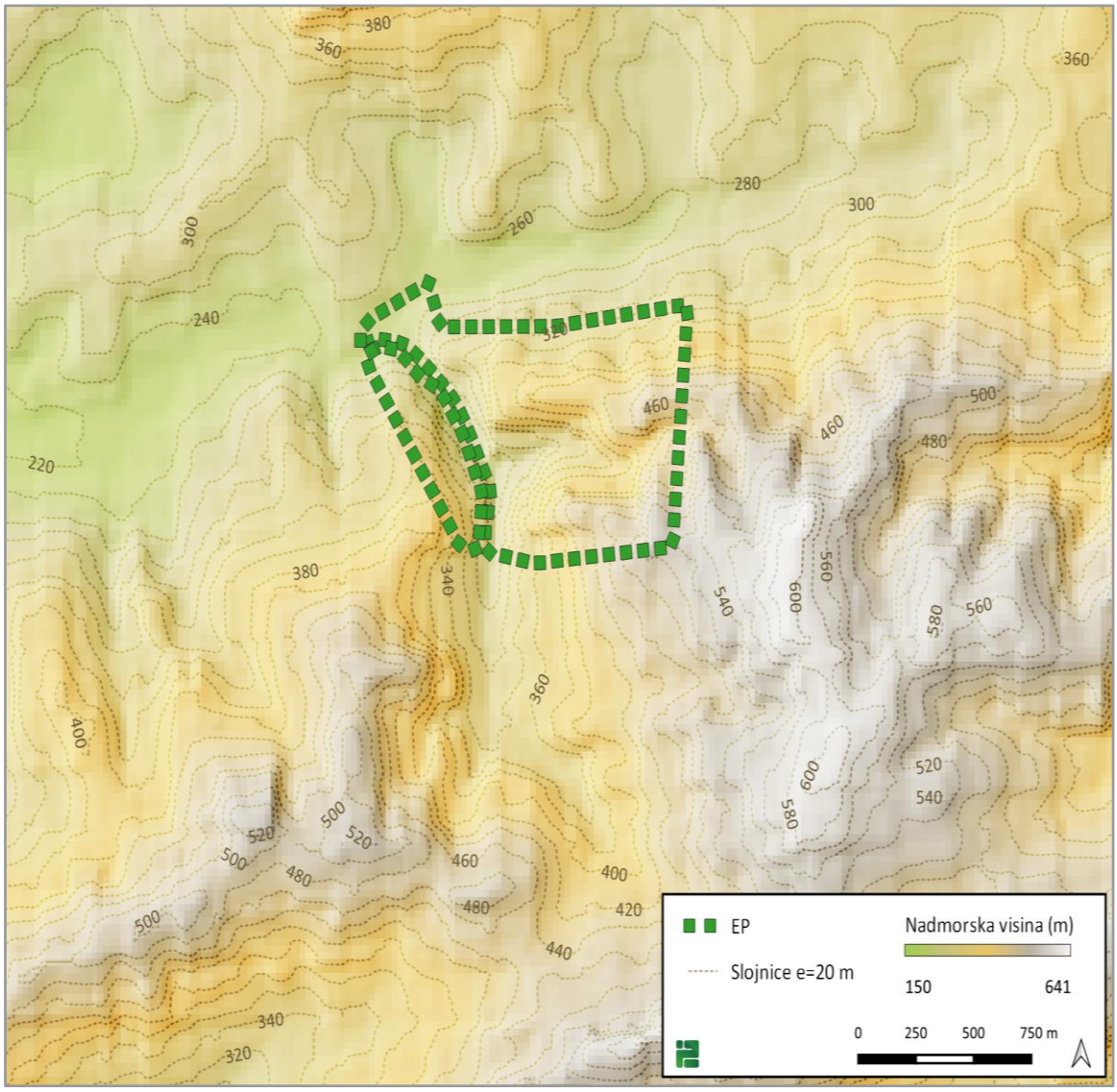
Dio šireg područja zahvata pod prostorno-planskom je zaštitom kao značajni krajobraz te je dio ekološke mreže. Najviše područje planine Kalnik s okolnim šumskim sastojinama zaštićeno je prema Zakonu o zaštiti prirode kao Značajni krajobraz Kalnik. Prostor je poseban po "rastrganim" planinama, raznolikosti šumske flore i faune čime značajno dominira prirodnost krajobraza, ali se uz to uklapaju kultivirane površine vinograda zajedno s arheološkim ostacima utvrda malog i velikog Kalnika (Značajni krajobraz Kalnik, 2022). Na širem području EP nalazi se nekoliko lokaliteta ekološke mreže. Površinom najveći jest Bilogora i Kalničko gorje, zaštićeno prema Direktivi o pticama. Lokaliteti zaštićeni prema Direktivi o staništima jesu: Ljubešćica, Špilja pod Špicom, Livade uz Bednju, Kalnik - Vranilac. Zaštita područja provedena je radi prisustva rijetkih i/ili ugroženih vrsta flore i faune te ujedno radi geomorfoloških značajki i stanišnih tipova. EP se nalazi unutar granica lokaliteta Bilogora i Kalničko gorje te većim dijelom obuhvata ulazi u granice značajnog krajobraza Kalnik.

3.11.2. Krajobrazne značajke užeg područja zahvata

Reljefna obilježja

Reljef užeg područja planiranog zahvata EP dinamičan je u izmjeni uzvišenja s potočnim i suhim dolinama. Usjekline dolina pružaju se u smjeru sjever - jug te poprečno u smjeru pružanja reljefa jugozapad - sjeveroistok. Visinska raščlanjenost reljefa užeg područja kreće se od 220 do 600 m nadmorske

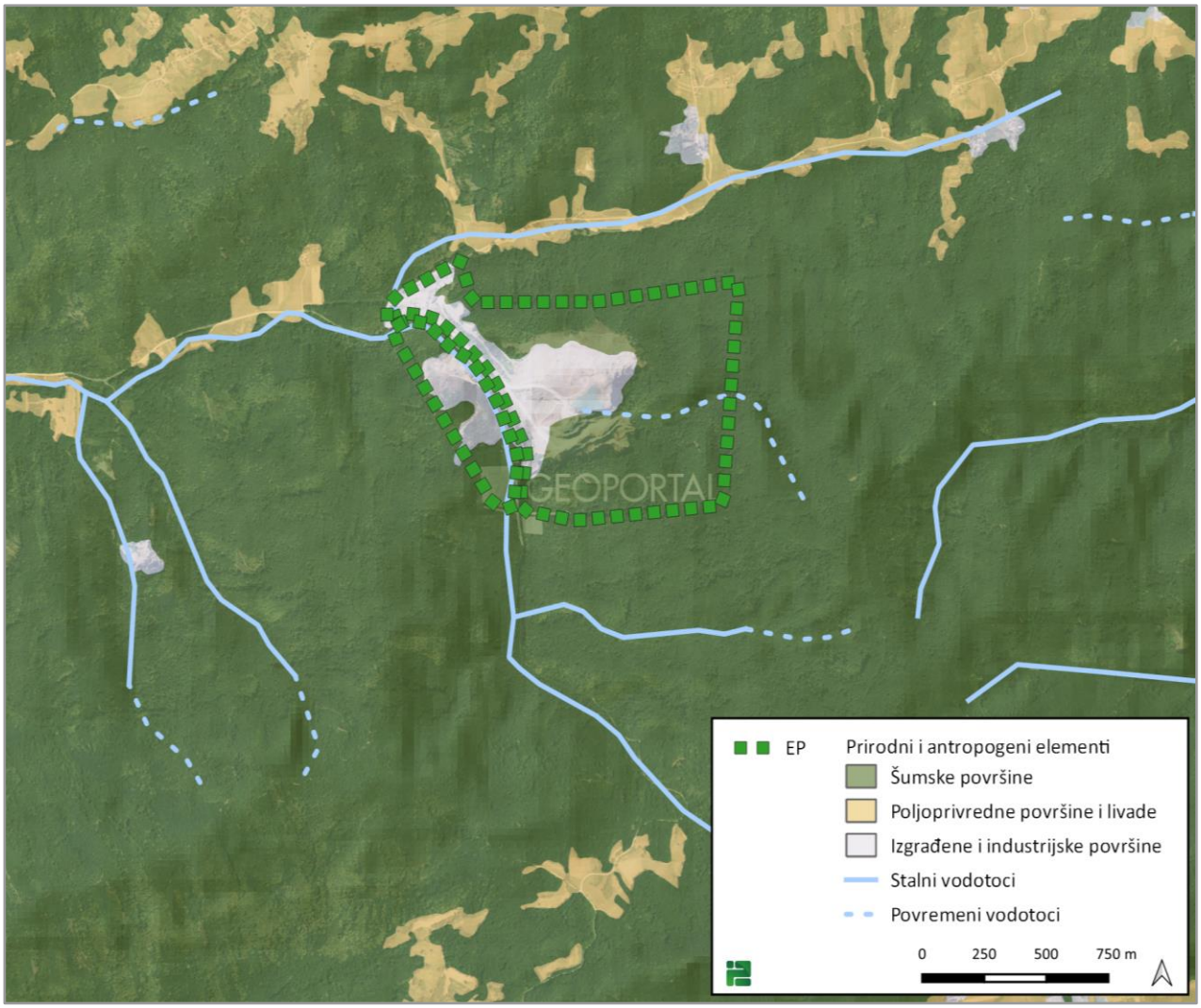
visine što čini visinsku amplitudu od 380 m. Nagibi padina strmi su na južnim i jugoistočnim stranama obronaka brežuljaka gdje je nadmorska visina najviše točke brežuljaka između 450 i 600 m te iznose 30 do 50°. Unutar granica EP nadmorska visina varira od 260 do 520 m, visinske amplitude 260 m. Nagibi padina najizraženiji su na istočnim i zapadnim stranama usjekline potočne doline. Nagib zapadne padine iznosi 40°, a južne 42°.



Slika 3./36. Kartografski prikaz nadmorske visine reljefa užeg područja planiranog EP

Prirodni i antropogeni elementi

Uže područje planiranog EP gubi na kompleksnosti koja je zamjetna u široj slici krajobraza. Ovdje dominiraju prirodni elementi šumskih sastojina zajedno s povremenim i stalnim vodotocima dok se doprirodni elementi poljoprivrednih površina pojavljuju kao zakrpe unutar kompaktnih šuma, zajedno s antropogenim elementima dvaju sela, cesta i kamenoloma Hruškovec. Unutar granica obuhvata zahvata uočljiva su 3 elementa: šuma, vodotok Ljubej te povremeni vodotok i kamenolom. Kamenolom kao industrijska površina dominantna je struktura antropogenih elemenata. U užem području i samom zahvatu nema lokaliteta kulturne baštine.



Slika 3./37. Kartografski prikaz prirodnih i antropogenih elemenata krajobraza užeg područja planiranog EP

Strukturno-vizualne značajke

Struktura krajobraza užeg područja vertikalno je raščlanjena volumenima reljefnih oblika brežuljaka koji variraju u nadmorskoj visini. Izmjena brežuljaka usječenih jarugama pogoduje kompleksnoj geomorfologiji terena. Volumeni šuma nadopunjuju reljefne formacije i stvaraju homogeni pokrivač jednolične strukture biljnog materijala. Unutar šuma mjestimično se pojavljuju poljoprivredne površine koje uvode plošnost u prirodnim elementima (Slika 3./38.). Vodeni koridori dijele prostor produbljujući usjekline među brežuljcima. Strukturno najistaknutiji element je postojeći kamenolom Hruškovec u granicama planiranog zahvata. Prirodna tipologija reljefa izmijenjena je u terasaste padine (Slika 3./39.) i padine oštrih strima, bez prisustva volumena šuma.



Slika 3./38. Prikaz odnosa ploha i volumena u Ljubelju Kalničkom, izvor: https://www.sjeverni.info/zupanijska-uprava-za-ceste-varazdin-asfaltirala-1500-metara-ceste-u-ljublju-kalnickom/



Slika 3./39. Prikaz terasa EP Hruškovec

Krajobraz vizualno manjka na kompleksnosti. Monotoni pokrov šuma (Slika 3./40.-41.) dominira nad krajobrazom te se stvara mirna slika prirodnog krajobraza. Promjene se uočavaju izmjenom godišnjih doba kada i vegetacijski pokrov doživljava promjene u boji - od tamno zelenih do žutih, crvenih i smeđih tonova - i teksturi - kompaktni pokrov bujne vegetacije u odnosu na rahlost tijekom zime zbog opadanja lišća. Vizualno se obogaćuje prostor pojavom poljoprivrednih parcela koje unose različite vegetacijske

elemente poljoprivrednih kultura. Prostorni akcent je postojeći kamenolom (Slika 3./42.) koji je u velikom kontrastu s okolnim krajobrazom. Tekstura stijene je gruba s obzirom na meki šumski pokrov. Tonovi boja variraju od narančastih, smeđih do sivih, dok su kod šumskog pokrova tamno zeleni. U užem području planiranog zahvata nalazi se i kamenolom koji nije više u upotrebi, znatno manjih dimenzija od predmetnog, ali također u kontrastu s okolnim krajobrazom u boji, strukturi i teksturi.



Slika 3./40. Prikaz šumskog pokrova na zahvatu EP



Slika 3./41. Pogled na šume sa zahvata u smjeru sjeverozapada

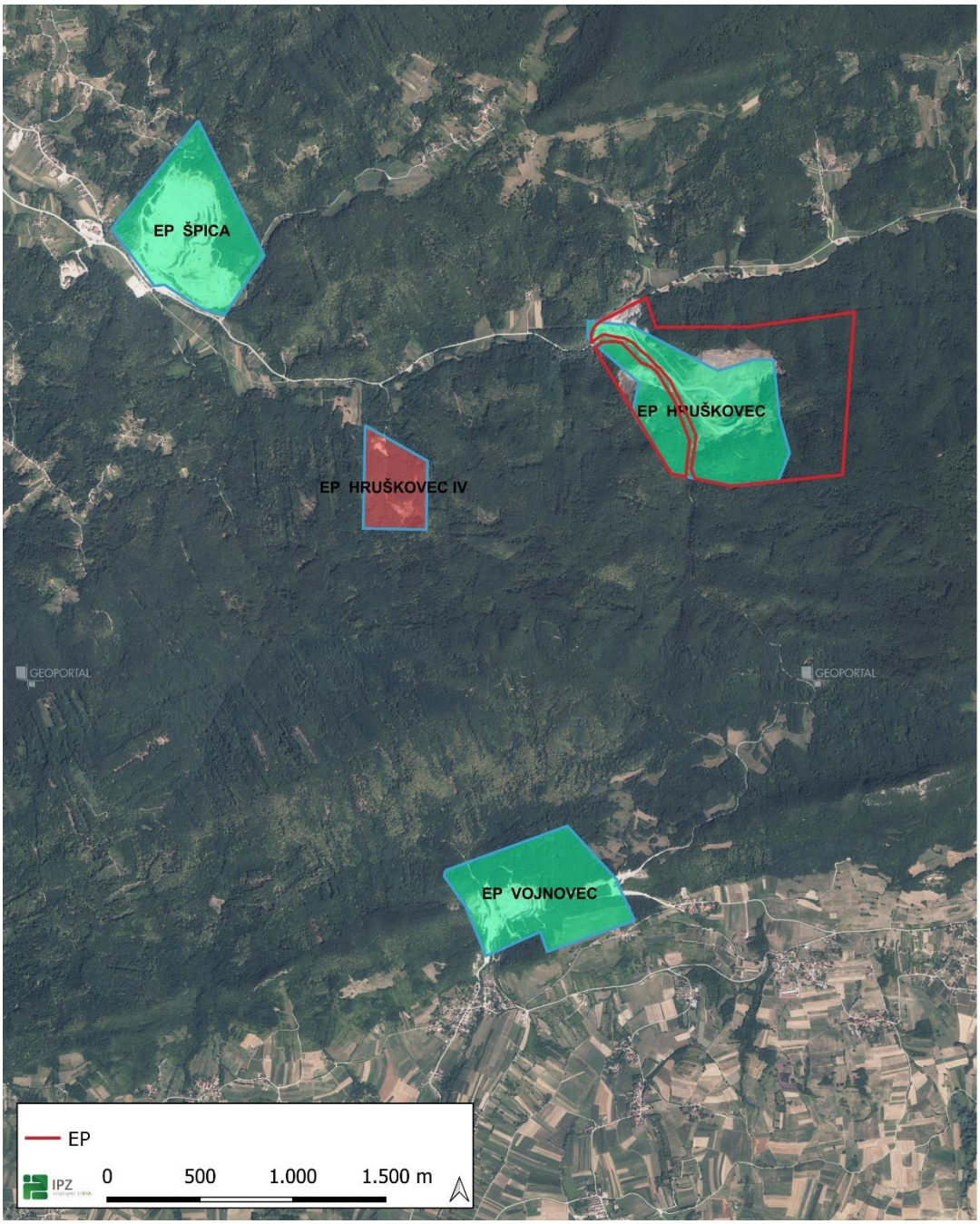


Slika 3./42. Prikaz tekstura i boja postojećeg eksploatacijskog polja

3.12. MATERIJALNA DOBRA

3.12.1. Postojeći/planirani zahvati

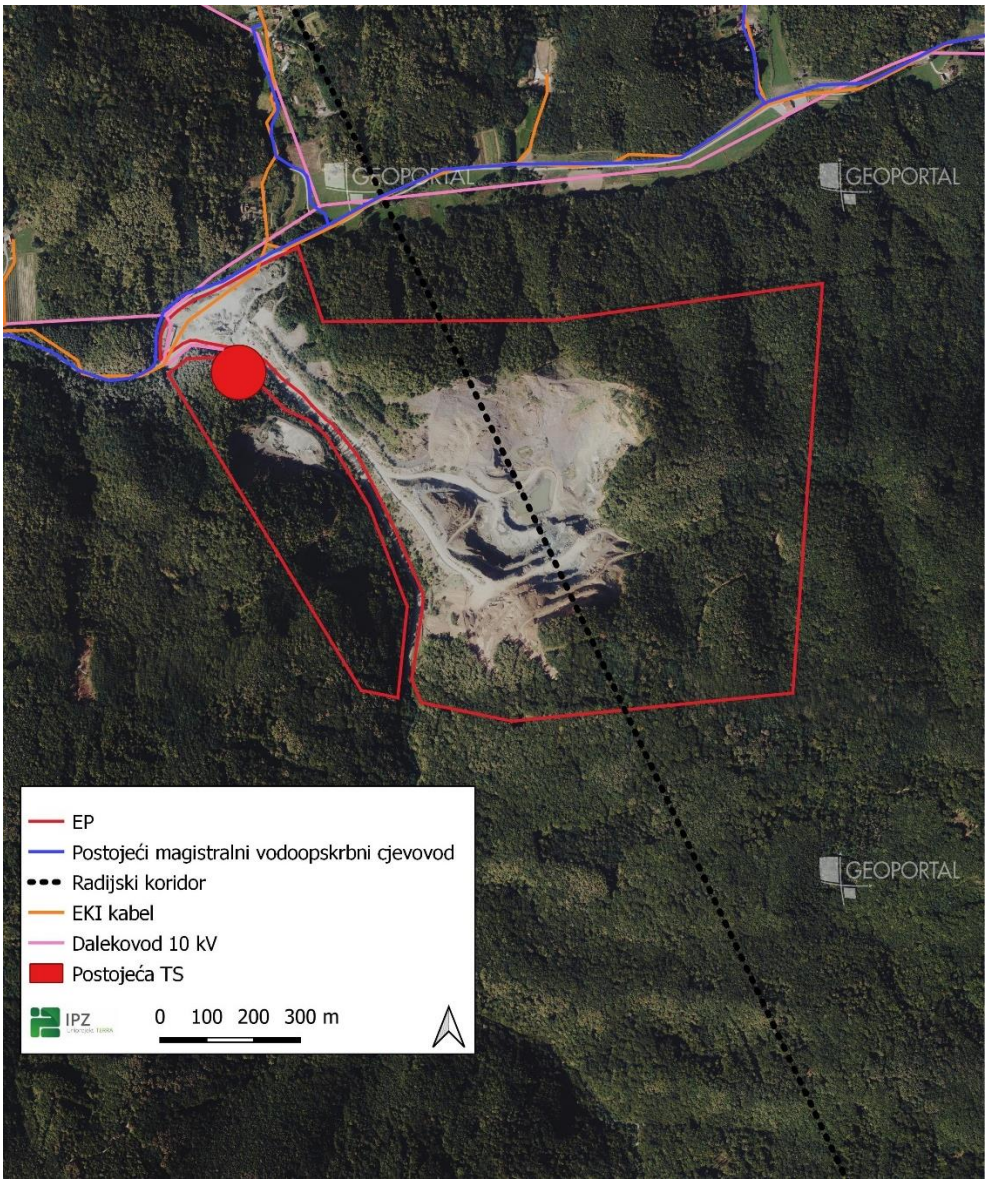
Na širem području zahvata nalaze se aktivna eksploatacijska polja Špica (cca 1,8 km sjeverozapadno od EP) i Vojnovec (cca 2,1 km jugozapadno od EP). Cca 1,1 km jugozapadno od EP nalazi se brisano EP Hruškovec IV.



Slika 3./43. Postojeći zahvati u bližem okolišu EP [27, 42]

3.12.2. Infrastrukturni objekti

Prema kartografskim prikazima važeće prostorno-planske dokumentacije kroz EP prolazi postojeći radijski koridor, a u sjeverozapadnom dijelu EP nalazi se postojeća trafostanica (TS) i dio trase EKI kabla. Postojeći dalekovod 10(20) kVi postojeći magistralni vodoopskrbni cjevovod nalaze se uz sjeverozapadni rub EP.



Slika 3./44. Infrastrukturni objekti u bližem okolišu EP

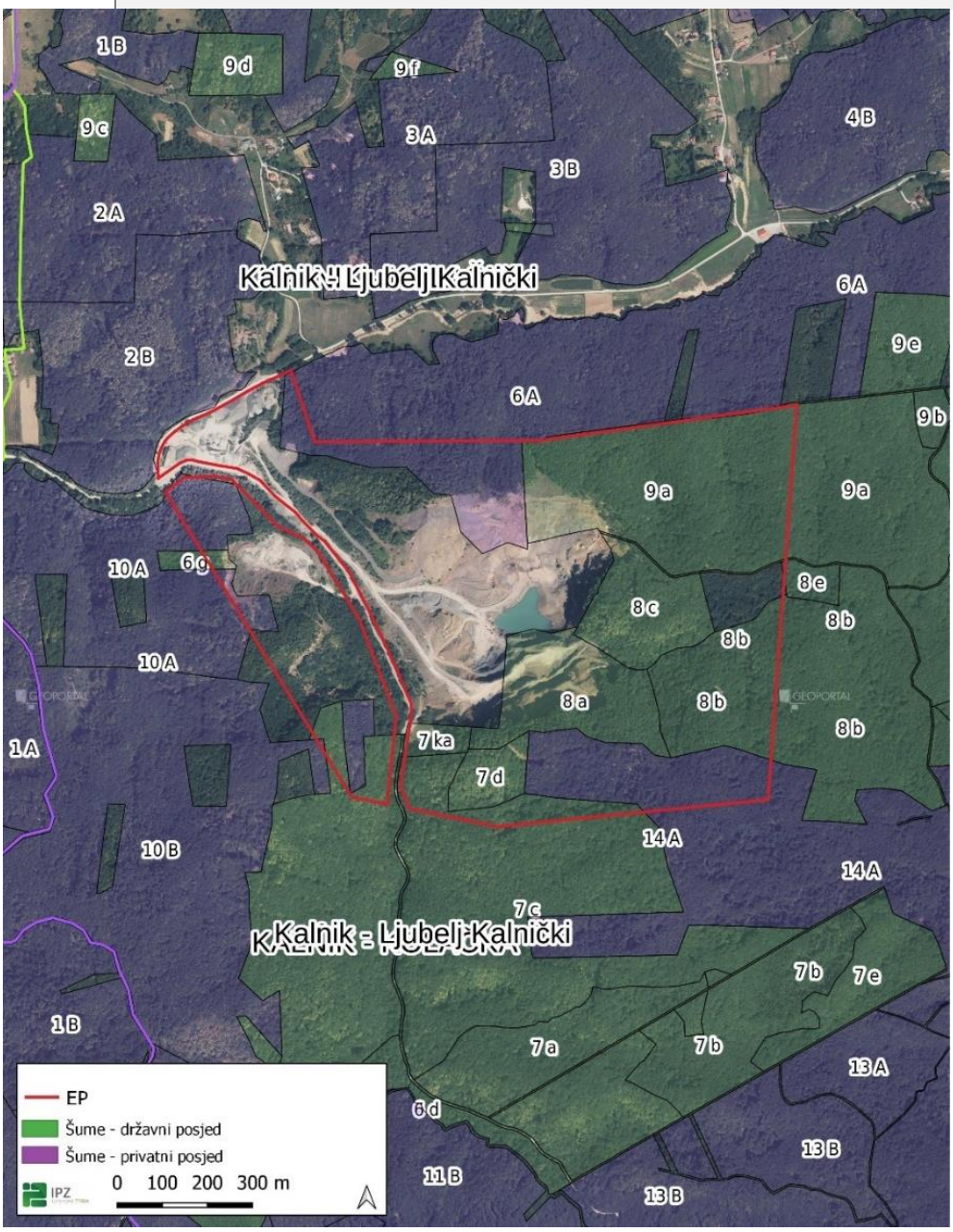
3.12.3. Šume

Buduće EP se nalazi unutar područja državnih šuma odnosno gospodarske jedinice ''KALNIK-KOLAČKA'', Šumarija Križevci, gdje obuhvaća dijelove odjela 9 (odsjek 9a), 8 (odsjek 8a, 8b, 8c, 8e), 7 (odsjek 7ka, 7d, 7c) i 6 (odsjek 6a i 6g), te unutar područja privatnih šuma odnosno gospodarske jedinice ''KALNIK-LJUBELJ KALNIČKI'', gdje obuhvaća dijelove odjela 10 (odsjek 10a, 10b), 14 (odsjek 14a) i 2 (odsjek 2b) (Slika 3./47.).

Ukupna površina gospodarske jedinice ''KALNIK-KOLAČKA'' iznosi 4.223,27 ha te je ista razdijeljena na 95 odjela. Ukupna drvna zaliha iznosi 1.263.953 m^3, s godišnjim tečajnim prirastom od 31.465 m^3. Prema namjeni šume ove gospodarske jedinice razvrstane su u kategorije gospodarskih šuma (2.453,37 ha) i šuma s posebnom namjenom (1.769,90 ha). Od ukupne površine unutar gospodarske jedinice obraslo je 4.073,49 ha, dok je preostali dio jedinice određen kao neobrasla (90,47 ha) i neplodna (59,31 ha) površina.

Ukupan udio budućeg EP u pojedinom obuhvaćenom odsjeku gospodarske jedinice ''KALNIK-KOLAČKA'' prikazan je u nastavku.

Odsjek unutar GJ ''KALNIK-KOLAČKA''	Ukupna površina odsjeka (ha)	Površina koju obuhvaća buduće EP unutar odsjeka (ha)	Udio budućeg EP u obuhvaćenom odsjeku (%)
9a	30,19	17,4	57,6
8a	7,68	7,68	100
8b	22,36	7,1	31,8
8c	5,50	5,50	100
8e	1,01	0,01	1
7d	2,13	2,13	100
7c	29,89	3,1	10,4
6a	22,53	1,7	7,5
6g	0,7	0,2	28,6



Slika 3./45. Ucrtano EP na izvodu iz kartografskog prikaza Hrvatskih šuma [32]

Podaci o obuhvaćenim odsjecima gospodarske jedinice ''KALNIK-KOLAČKA'' [9]

Šumski predjel:	**Lesa Gora**	Uređajni razred:	**Značajni krajobraz – obična bukva iz sjemena**		
Odjel/odsjek:	**6a**	Površina (ha)	**22,53**	Ophodnja:	
Starost:	**95 god**	Bonitet:	**II/III**	Obrast:	**0,88**
EGT:	**II-D-20**	Sklop:	**Nepotpun**	Nagib:	**5-40°**
Tip tla:	**Ranker**	Ekspozicija:	**I**	Nad. vis.	**280-460 m**
Fitoceneza:	**Brdska šuma bukve**			St. ugr. od požara:	**4**
		Općina:	**Ljubešćica**		
				Način izmjere:	Primjereni krugovi
Opis staništa i sastojine Mješovita sastojina bukve, graba, hrasta kitnjaka s primjesama javora. Kvaliteta sastojine srednja do dobra. Sastojina je heterogene dobne i debljinske strukture. Grab se javlja u nižem dijelu, dok su bukva i hrast niz padinu i na grabenu. U jugoistočnom dijelu odsjek je strmiji. Raspored stabala je stablimičan i grupimičan, sklop nepotpun. Sloj grmlja je razvijen na dijelovima gdje se javljaju manje plješine nastale uslijed ledoloma.					

Šumski predjel:	**Ruškovec**	Uređajni razred:	**Značajni krajobraz – obična bukva iz sjemena**		
Odjel/odsjek:	**7c**	Površina (ha)	**29,89**	Ophodnja:	
Starost:	**93 god**	Bonitet:	**II/III**	Obrast:	**1,01**
EGT:	**II-D-20**	Sklop:	**Nepotpun**	Nagib:	**5-35°**
Tip tla:	**Distr. smeđe tlo – kiselo smeđe**	Ekspozicija:	**Z**	Nad. vis.	**310-480 m**
Fitoceneza:	**Šuma bukve s lazarkinjom**			St. ugr. od požara:	**4**
		Općina:	**Ljubešćica**		
				Način izmjere:	Primjereni krugovi
Opis staništa i sastojine Mješovita starija bukova sastojina s primjesama kitnjaka, graba, a pojedinačno gorskog javora, trešnje i klena. Nejednolične dobne i debljinske strukture, nepotpunog sklopa jer je manjim dijelom sastojina stradala od ledoloma. Kitnjak se javlja na grebenima, a grab u nižem dijelu. Mjestimično na progaljenim mjestima ima kupine na tlu.					

Šumski predjel:	**Ruškovec**	Uređajni razred:	**Značajni krajobraz – hrast kitnjak iz sjemena**		
Odjel/odsjek:	**7d**	Površina (ha)	**2,13**	Ophodnja:	
Starost:	**95 god**	Bonitet:	**III**	Obrast:	**1,55**
EGT:	**II-E-20**	Sklop:	**Nepotpun**	Nagib:	**10-35°**
Tip tla:	**Distr. smeđe tlo – kiselo smeđe**	Ekspozicija:	**JZ**	Nad. vis.	**320-450 m**
Fitoceneza:	**Šuma kitnjaka i obič. graba s vlasuljom**			St. ugr. od požara:	**3**
		Općina:	**Ljubešćica**		
				Način izmjere:	Primjereni krugovi
Opis staništa i sastojine Starija kitnjakova sastojina gdje kitnjak prevladava u višim dijelovima, dok su bukva i grab niz padinu i u nižem dijelu odsjeka. Pojedinačno ima gorskog javora, trešnje, bagrema, klena i dr. Nejednolične dobne i debljinske strukture, stablimičnog i grupimičog rasporeda stabala. Uz prizemno rašće na tlu mjestimično ima kupine.					

Šumski predjel:	**Žibrinova greda**	Uređajni razred:	**Značajni krajobraz – obična bukva iz sjemena**		
Odjel/odsjek:	**8a**	Površina (ha)	**7,68**	Ophodnja:	
Starost:	**95 god**	Bonitet:	**III**	Obrast:	**1,03**
EGT:	**II-D-10**	Sklop:	**Nepotpun**	Nagib:	**10-40°**
Tip tla:	**Distr. smeđe tlo – kiselo smeđe**	Ekspozicija:	**SZ**	Nad. vis.	**320-480 m**
Fitoceneza:	**Šuma bukve s lazarkinjom**			St. ugr. od požara:	**4**
		Općina:	**Ljubešćica**		
				Način izmjere:	Primjereni krugovi
Opis staništa i sastojine Mješovita starija sastojina bukve, zatim graba i kitnjaka, a pojedinačno gorskog javora i trešnje. Nejednolične debljinske strukture, nepotpunog sklopa, te stablimičnog i grupimičnog rasporeda stabala. Manjim dijelom sastojina je stradala od ledoloma 1980. godine. U prošlom polurazdoblju korišteni su samo slučajni užici.					

Šumski predjel:	**Žibrinova greda**	Uređajni razred:	**Značajni krajobraz – obična bukva iz sjemena**		
Odjel/odsjek:	**8b**	Površina (ha)	**22,36**	Ophodnja:	

Starost:	**96 god**	Bonitet:	**III**	Obrast:	**1,10**
EGT:	**II-D-10**	Sklop:	**Nepotpun**	Nagib:	**5-45°**
Tip tla:	**Distr. smeđe tlo – kiselo smeđe**	Ekspozicija:	**SZ**	Nad. vis.	**400-600 m**
Fitoceneza:	**Šuma bukve s lazarkinjom**			St. ugr. od požara:	**4**
		Općina:	**Ljubešćica**		
				Način izmjere:	Primjereni krugovi
Opis staništa i sastojine Mješovita bukova starija sastojina s primjesama kitnjaka i graba, a pojedinačno gorskog javora, trešnje i klena. Nejednolične debljinske strukture, stablimičnog i grupimičnog rasporeda te nepotpunog sklopa zbog šteta od ledoloma 1980. godine. U prošlom polurazdoblu sastojina nije prorjeđivana.					

Šumski predjel:	**Druganica**	Uređajni razred:	**Značajni krajobraz – hrast kitnjak iz sjemena**		
Odjel/odsjek:	**8c**	Površina (ha)	**5,50**	Ophodnja:	
Starost:	**96 god**	Bonitet:	**III**	Obrast:	**1,01**
EGT:	**II-E-10**	Sklop:	**Nepotpun**	Nagib:	**5-35°**
Tip tla:	**Distr. smeđe tlo – kiselo smeđe**	Ekspozicija:	**JZ**	Nad. vis.	**360-462 m**
Fitoceneza:	**Šuma kitnjaka i obič. graba s vlasuljom**			St. ugr. od požara:	**3**
		Općina:	**Ljubešćica**		
				Način izmjere:	Primjereni krugovi
Opis staništa i sastojine Mješovita sastojina s prevlašću kitnjaka, a manjim udjelom bukve i graba te pojedinačno gorskog javora. U višim dijelovima odsjeka prevladava kitnjak i bukva, dok je grab u nižem dijelu uz jarak. U prošlom polurazdoblju izostale su prorjede.					

Šumski predjel:	**Druganica**	Uređajni razred:	**Značajni krajobraz – bagrem**		
Odjel/odsjek:	**8e**	Površina (ha)	**1,01**	Ophodnja:	
Starost:	**35 god**	Bonitet:	**II**	Obrast:	**0,57**
EGT:	**II-E -11**	Sklop:	**Potpun**	Nagib:	**10-30°**
Tip tla:	**Distr. smeđe tlo – kiselo smeđe**	Ekspozicija:	**J**	Nad. vis.	**440-470 m**
Fitoceneza:	**Šuma kitnjaka i obič. graba s vlasuljom**			St. ugr. od požara:	**3**
		Općina:	**Ljubešćica**		
				Način izmjere:	Primjereni krugovi
Opis staništa i sastojine Čista bagremova sastojina srednje kakvoće, jednolične strukture, grupimičnog rasporeda stabala. Pojedina stabla su iz panja, nepravilnih debala i malih visina. U rubnim dijelovima ima grmlja i kupine na tlu.					

Šumski predjel:	**Pod pecom**	Uređajni razred:	**Značajni krajobraz – obična bukva iz sjemena**		
Odjel/odsjek:	**9a**	Površina (ha)	**30,19**	Ophodnja:	
Starost:	**97 god**	Bonitet:	**III**	Obrast:	**1,12**
EGT:	**II-D-20**	Sklop:	**Nepotpun**	Nagib:	**5-40°**
Tip tla:	**Distr. smeđe tlo – kiselo smeđe**	Ekspozicija:	**S**	Nad. vis.	**310-490 m**
Fitoceneza:	**Šuma bukve s lazarkinjom**			St. ugr. od požara:	**4**
		Općina:	**Ljubešćica**		
				Način izmjere:	Primjereni krugovi
Opis staništa i sastojine Mješovita starija bukova sastojina s kitnjakom i grabom, a pojedinačno gorskim javorom, trešnjom i klenom. Sastojina je stablimičnog i grupimičnog rasporeda stabala, nejednolične debljinske strukture, te smanjenog obrasta jer je djelomično stradala od ledoloma 1980. godine. Na progaljenim mjestima javlja se grmlje i kupina.					

3.12.4. Lovstvo

EP obuhvaća područje koje je podijeljeno na dva lovišta: otvoreno županijsko lovište V/126 Ljubešćica i otvoreno državno lovište V/3 Kalnik.

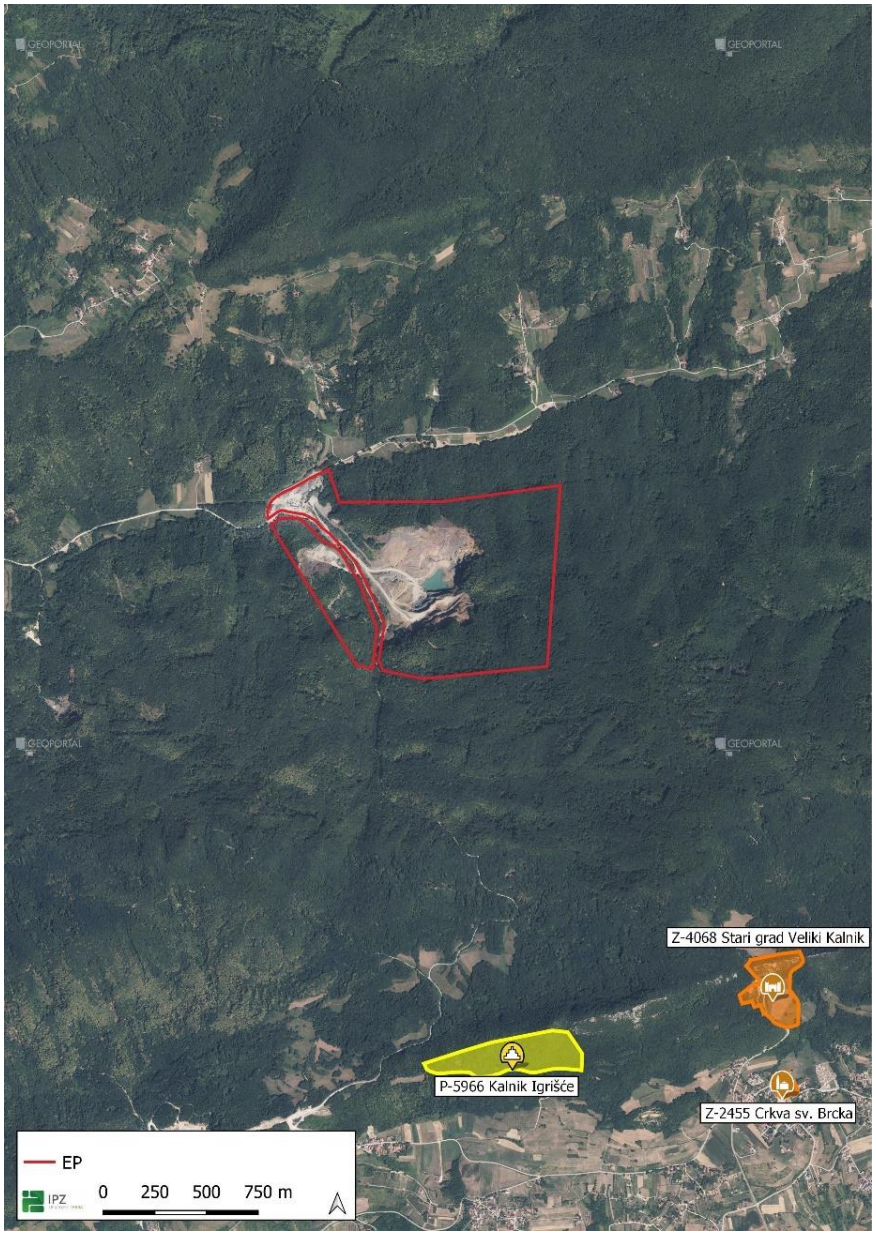
Ukupna površina opisana granicom lovišta V/126 Ljubešćica iznosi 2.9640 ha, od čega sveukupna lovna površina čini 2.380 ha. Navedenim lovištem upravlja LD Vepar Ljubešćica. Vrste divljači koje možemo

naći u lovištu su: divlja svinja, obična srna, obični zec, fazan – gnjetlovi, obični jelen, jazavac, kuna zlatica, dabar, lisica, tvor, trčka skvržulja, šljuka bena, golub divlji grivnjaš, patka divlja gluhara, vrana gačac, svraka i šojka kreštalica. Unutar lovišta od lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata nalazi se ukupno 10 čeka, 15 hranilišta za krupnu divljač, 20 hranilišta za sitnu divljač, 17 solišta i 3 spremišta za hranu.

Ukupna površina opisana granicom lovišta V/3 Kalnik iznosi 9.472 ha, od čega sveukupna lovna površina čini 9.012 ha. Navedenim lovištem upravlja LU Biserac 22 Zagreb. Vrste divljači koje možemo naći u lovištu su: divlja svinja, obična srna, obični jelen, jelen lopatar, jazavac, divlja mačka, kuna zlatica, lasica mala, dabar, obični zec, lisica, tvor, fazan – gnjetlovi, prepelica pućpura, šljuka bena, golub divlji grivnjaš, patka divlja gluhara, siva vrana, svraka i šojka kreštalica.

3.13. KULTURNA BAŠTINA

Prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske [38], na lokaciji nisu utvrđena zaštićena niti preventivno zaštićena kulturna dobra. Najbliža zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra nalaze se u Koprivničko-križevačkoj županiji, zračne udaljenosti cca 1,8 km.



Slika 3./46. Kulturna dobra u široj okolici zahvata {42}

Prema članku 159. PPUO, na području Općine Ljubešćica nema graditeljske baštine koja je formalno zaštićena kao kulturno dobro Rješenjem o preventivnoj zaštiti ili upisom u Registar kulturnih dobara, odnosno koja bi imala status kulturnog dobra prema važećem Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara. Navedenim Planom se predlaže u skladu sa Zakonom zaštititi župnu crkvu Majke Božje Snježne u Ljubešćici kao sakralnu građevinu, ruralnu aglomeraciju tradicijskih kamenih kuća u Ljublju kao civilne građevine te mjesno groblje u Kapeli Kalničkoj kao arheološki lokalitet. Navedeni lokaliteti nalaze se na udaljenosti većoj od 1 km sjeverozapadno od EP.

Južno od EP nalazi se Svetište Majke Božje Hruškovske. Riječ je o improviziranom svetištu u šumi, uz potok Hruškovec. Navedeno svetište, prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske i Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara {8} nije evidentirano kao zaštićeno niti kao preventivno zaštićeno kulturno dobro. Također, zaštita navedenog svetišta nije planirana niti prostorno-planskom dokumentacijom.

3.14. PROMETNA OBILJEŽJA

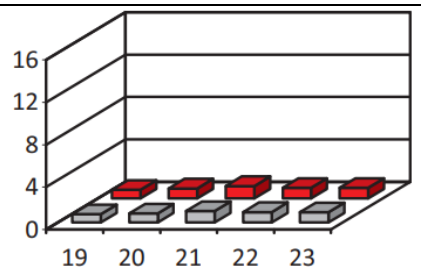
Pristup do EP osiguran je asfaltiranom lokalnom cestom LC25150 na sjeverozapadnom dijelu EP. Navedena lokalna cesta LC25150 se u konačnici spaja na državnu cestu DC24.

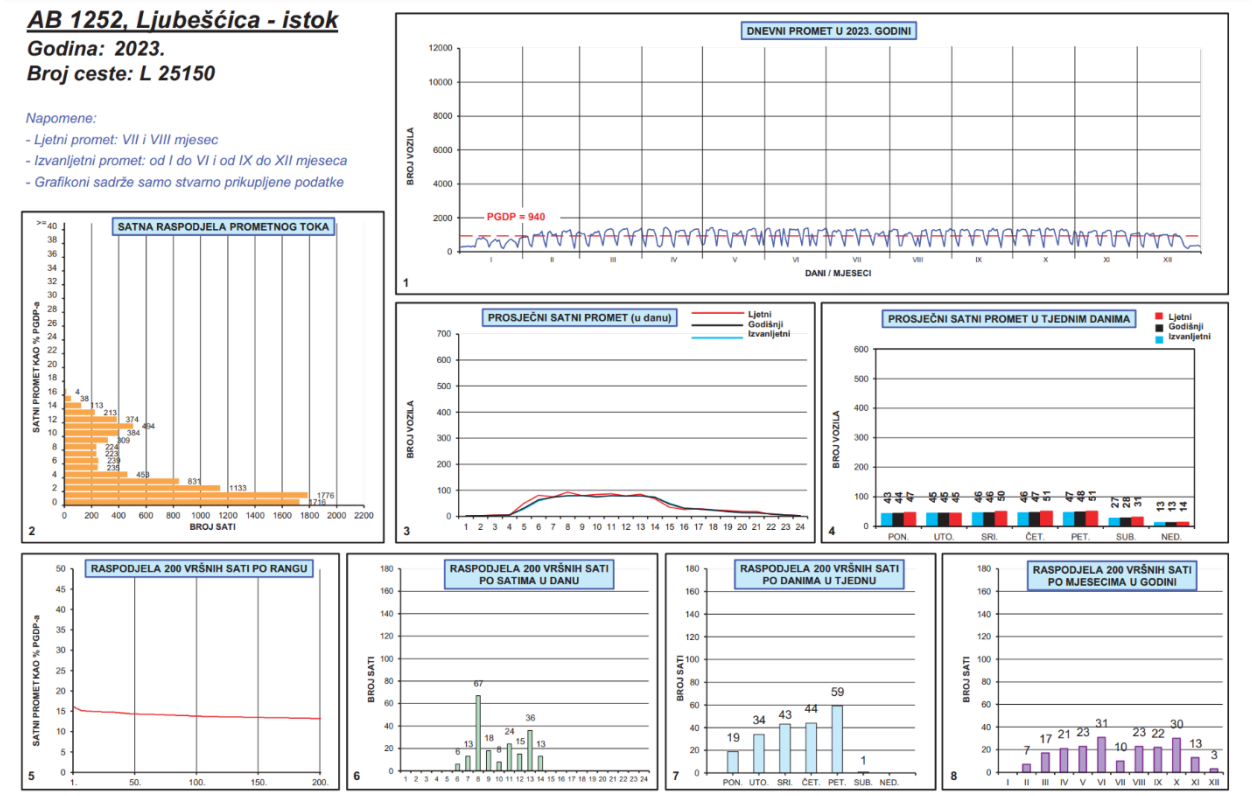
Najbliže brojačko mjesto prometa je 1252 Ljubešćica-istok na lokalnoj cesti LC25150. Prosječni godišnji (PGDP) i prosječni ljetni (PLDP) dnevni promet s općim podacima o brojačkom mjestu prikazani su u tablici 3./12., struktura prometa po skupinama vozila u tablici 3./13., a detaljni podaci o prometu na slici 3./49.

Tablica 3./11. Osnovni podaci o brojačkom mjestu [8]

Oznaka ceste	**Brojačko mjesto**		**Promet**		**Način brojenja**	**Brojački odsječak**		
	Oznaka	**Ime**	**PGDP**	**PLDP**		**Početak**	**Kraj**	**Duljina (km)**
25150	1252	Ljubešćica-istok	**940**	**1.001**	NAB	DC24	LC25147	2,8

Tablica 3./12. PGDP i PDLP u 2022. godini : Struktura po skupinama vozila [8]

Brojačko mjesto		Oznaka ceste	PGP 100% PLDP 100%	SKUPINA VOZILA									PGDP i PLDP od 2019. do 2023. godine (u 000 vozila)
Oznaka	Ime			A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	C1	
1252	Ljubešćica - istok	25150	940	7	406	25	14	19	157	19	289	4	
			100%	0,61	43,16	2,71	1,52	2,07	16,73	2,04	30,74	0,42	
			1.001	9	438	30	15	22	160	21	304	2	
			100%	0,78	43,76	3,02	1,53	2,20	15,97	2,13	30,41	0,20	



Slika 3./47. Prometne značajke brojačkog mjesta [8]

3.15. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA

Za zahvat eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju Hruškovec proveden je postupak procjene utjecaja na okoliš nakon kojeg je nadležno Ministarstvo izdalo Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i provedbu praćenja stanja okoliša (KLASA: UP/I 351-02/99-06/0015; URBROJ: 542-07-KB-99-04 od 13. rujna 1999.). Navedenim Rješenjem propisano je praćenje kvalitete zraka, kakvoće voda i mjerenje buke.

Zrak

16.07.2021. godine provedeno je mjerenje emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnog izvora od strane tvrtke EKO-MONITORING d.o.o. Ispitivanja su obavljana na separaciji „Hruškovec (EP Hruškovec) – ispust iz filtarskog postrojenja za sitnjenje i klasiranje.

U nastavku se navodi zaključak iz izvještaja:

3. Izmjerene vrijednosti emisija onečišćujućih tvari iz odsisnog kanala linije filtarskog postrojenja za sitnjenje i klasiranje s obzirom na praškaste tvari NE PREKORAČUJU GVE iz Priloga 2. Uredbe o graničnim vrijednostima emisije (GVE) onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora {17}.

U periodu od 27.05. do 28.06. 2021. godine provedeno je mjerenje količine ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaja metala od strane tvrtke EKO-MONITORING d.o.o. Ispitivanja su obavljana na dva mjerna mjesta u okružju EP Hruškovec:

KAMING-1 – dvorište obiteljske kuće sjeverozapadno od separacije

KAMING-2 – dvorište obiteljske kuće sjeverno od separacije.

U nastavku se navode rezultati iz izvještaja:

Tablica 3./13. Rezultati mjerenja UTT i sadržaja metala u njoj

ONEČIŠĆUJUĆA TVAR	MJERNA JEDINICA	KAMING-1	KAMING-2
UTT	mg/m^{2}dan	106	320
OLOVO PB) U UTT	µg/m^{2}dan	1,16	1,22
KADMIJ (CD) U UTT	µg/m^{2}dan	0,40	0,07
NIKAL U UTT	µg/m^{2}dan	8,19	65,55
ARSEN (AS) U UTT	µg/m^{2}dan	0,40	0,71
TALIJ (TL) U UTT	µg/m^{2}dan	0,02	0,03
ŽIVA (HG) U UTT	µg/m^{2}dan	0,24	0,09

GVE (vrijeme usrednjavanja: kalendarska godina)
UTT = 350 mg/m^{2}dan : Olovo Pb) u UTT = 100 µg/m^{2}dan : Kadmij (Cd) u UTT = 2 µg/m^{2}dan : Nikal u UTT = 15 µg/m^{2}dan : Arsen (As) u UTT = 4 µg/m^{2}dan : Talij (Tl) u UTT = 2 µg/m^{2}dan : Živa (Hg) u UTT = 1 µg/m^{2}dan



Slika 3./48. Mjerna mjesta - UTT

Vode

18.05.2022., 20.06.2023. i 31.07.2024. godine provedeno je ispitivanje uzorka vode iz taložnice od strane tvrtke Bioinstitut d.o.o. Čakovec.

Ispitivanja su obavljana na 2 uzorka.

Rezultati analiza prikazani su u tablici 3./15.

Tablica 3./14. Rezultati mjerenja vode iz taložnog bazena

FIZIKALNO-KEMIJSKI PARAMETAR	METODA	MJERNA JEDINICA	REZULTAT	MDK*
UKUPNA SUSPENDIRANA TVAR	HRN EN 872:2008	mg/L	384,4 (2022.) 98,6 (2023.) 14,6 (2024.)	-
UKUPNE ČVRSTE ČESTICE	SM 23rd Ed. 2017.2540 B	mg/L	563 (2022.) 307 (2023.) 442 (2024.)	-
PEPEO	HRN EN 15935:2021	mg/L	537 (2022.) 216 (2023.) 344 (2024.)	-

*MDK = maksimalno dopuštena količina

Buka

S ciljem određivanja ocjenske (ekvivalentne) razine buke koju stvaraju izvori buke na eksploatacijskom polju Hruškovec obavljeno je mjerenje razina buke na 24 mjesta unutar postrojenja, te na jednom mjernom mjestu kod najbližeg stambenog objekta.

Mjerenja su provedena od strane poduzeća Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek iz svibnja 2023. (PIN AKU 00003/23). Mjerenje u trajanju od 24 sata je provedeno u vanjskom prostoru uz buci eksploatacijskog polja najizloženiji stambeni objekt, Ljubelj Kalnički 61, a izmjerene razine buke iznose:

Razdoblje	$L_{A,eq}$ *[dB(A)]*
dan	56,3
večer	53,3
noć	49,2

Izmjerena razina buke prelazi dopuštenu vrijednost tijekom razdoblja dan i noć, a niža je od razine dopuštene tijekom razdoblja večer.

U cilju smanjenja buke, kao mjera ublažavanja, rad je organiziran na način da se primarni dio postrojenja zaustavlja u noćnoj smjeni, tj. u noćnoj smjeni ne radi. Također, provodi se redovito servisiranje, popravak i zamjena strojeva, alata, uređaja i dijelova te gumiranje pojedinih dijelova postrojenja.

3.16. VARIJANTA "NE ČINITI NIŠTA"

Za razliku od nekih zahvata (npr. sanacija odlagališta, izgradnja UPOV-a ...) koji "poboljšavaju" stanje okoliša odnosno u slučaju da se ne realiziraju stanje okoliša može biti i lošije, u slučaju da se ne provede zahvat (varijanta ne činiti ništa) neće doći do promjena stanja okoliša. Potrebno je istaknuti da

Nositelj zahvata posjeduje koncesiju za eksploataciju na utvrđenom eksploatacijskom polju Hruškovec te će sukladno istoj eksploatirati potvrđene rezerve i u konačnici sanirati i biološki rekultivirati površinski kop.

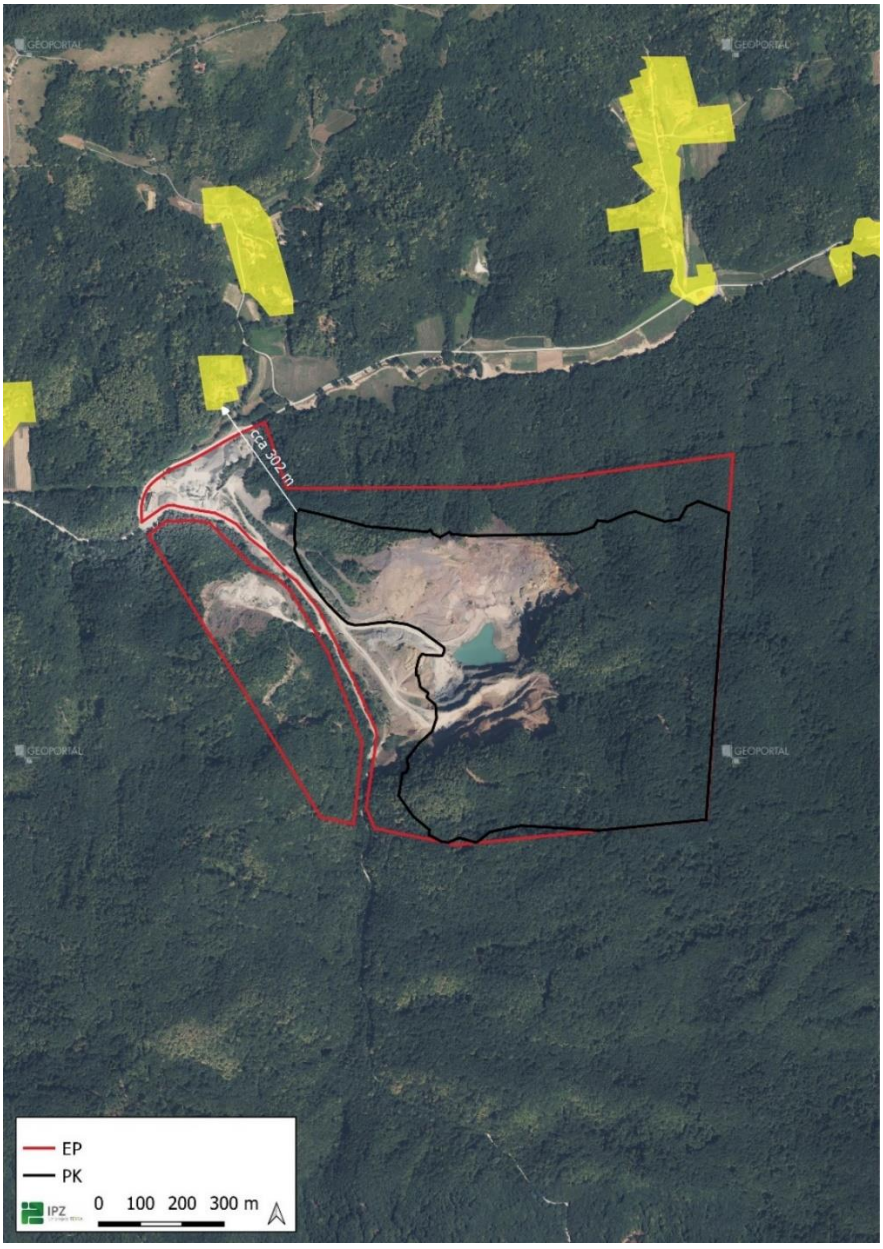
Realizacijom zahvata sukcesivno će se provoditi sanacija i biološka rekultivacija na dijelovima EP gdje je završena eksploatacija, a nakon završetka eksploatacije završna biološka rekultivacija kompletnog prostora će se provesti prema projektnoj dokumentaciji.

4. UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE

4.1.1. Stanovništvo i zdravlje ljudi

EP se nalazi na području Općine Ljubešćica unutar naselja Ljubelj Kalnički (kao administrativne jedinice) izvan građevinskog područja naselja. EP se nalazi na udaljenosti od oko 70 m zračne linije jugoistočno od najbližeg izgrađenog građevinskog područja naselja. Međutim, potrebno je napomenuti da se eksploatacija t-g kamena neće odvijati na cijeloj površini EP, već unutar površinskog kopa koji je od najbližeg građevinskog područja udaljen cca 302 m. Dio površine EP koja se nalazi na području najbližem građevinskom području naselja će se koristiti za potrebe privremenog skladištenja i manipuliranja mineralnom sirovinom u postupcima oplemenjivanja. Sukladno navedenom, neće doći do značajne promjene konfiguracije terena na navedenoj površini.



Slika 4./1. PK u odnosu na najbliže građevinsko područje naselja

Rezultati proračuna koncentracija čestica prašine, količine ukupne taložne tvari i koncentracija onečišćujućih tvari nastalih radom strojeva i opreme (detaljno obrađeno u poglavlju 4.1.7.) pokazuju da su moguće vrijednosti u uvjetima istovremenog rada svih izvora onečišćenja manje od graničnih vrijednosti s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, propisanih Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku {16}. Granična vrijednost je razina onečišćenosti ispod koje na temelju znanstvenih spoznaja ne postoji štetni učinak na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini.

Trenutno je, kao mjera ublažavanja u cilju smanjenja buke, rad organiziran na način da se primarni dio postrojenja zaustavlja u noćnoj smjeni, tj. u noćnoj smjeni ne radi. Također, provodi se redovito servisiranje, popravak i zamjena strojeva, alata, uređaja i dijelova te gumiranje pojedinih dijelova postrojenja. Vezano uz nastavak eksploatacije, rezultati proračuna razina buke koje će se javljati kao posljedica svih aktivnosti na EP (detaljno obrađeno u poglavlju 4.1.13.) pokazuju da će vrijednosti razine buke biti niže od najviših dopuštenih vrijednosti za razdoblja dan, večer i noć propisanih Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka {28}. Dominantan izvor buke ostaje postojeće stabilno postrojenje za sitnjenje i klasiranje, koje će se uz primjenu mjera za smanjenje emisije buke samo nastaviti koristiti u okviru planiranog zahvata. Kako bi se potencijalni utjecaji smanjili na najmanju moguću mjeru, u poglavlju 5. propisane su mjere zaštite vezane uz smanjenje emisije buke u okoliš.

Mogući utjecaji uslijed miniranja su razbacivanje komada kamena, seizmičko (potresno) djelovanje i djelovanje zračnog udarnog vala (tlaka). Da bi se energija učinkovito koristila za lomljenje stijene, potrebno je pravilno odabrati vrstu eksploziva, geometriju bušenja, količinu eksplozivnog naboja po minskoj bušotini, raspored eksplozivnog naboja u minskoj bušotini, vremensko usporenje iniciranja pojedinih minskih bušotina, shemu povezivanja i iniciranje minskih bušotina. Na osnovu orijentacijski odabranih parametara određuje se opasno područje tj. područje u kojem se najjače odražavaju štetni učinci miniranja, dok će se točni parametri miniranja odrediti glavnim rudarskim projektom. Iz proračuna (detaljno obrađeno u poglavlju 4.1.16.) je vidljivo da je opasno područje od zračnog udarnog vala 49,2 metra kružno od minskog polja, te se u tom području stvara tlak koji štetno djeluje na ljude i građevine. Izvan navedenog područja tlak zračnog udara se smanjuje i ne djeluje štetno na ljude, te ne nastaju oštećenja na građevinama. Miniranje u okviru eksploatacije provodit će se sukladno važećim zakonima i pravilnicima, uz primjenu kontroliranih metoda miniranja koje su tehnički i sigurnosno utemeljene.

4.1.2. Bioraznolikost (staništa, flora i fauna)

Realizacijom zahvata prepoznati su sljedeći utjecaji na bioraznolikost:

- prenamjena postojećih staništa na lokaciji zahvata,
- uznemiravanje životinjskih vrsta na lokaciji zahvata djelovanjem radnih strojeva,
- širenje invazivnih biljnih vrsta.

Utjecaj zahvata na bioraznolikost općenito očituje se prvenstveno kroz gubitak staništa njegovom trajnom prenamjenom. EP obuhvaća cca 70,58 ha jedinstvenog stanišnog tipa E. Šume (sukladno Karti staništa iz 2004. godine riječ je o staništu E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume i cca 28,3 ha kombiniranog stanišnog tipa J. Izgrađena i industrijska staništa / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva.

S obzirom na to da je na ovom području šumski stanišni tip široko rasprostranjen, što je vidljivo na Karti staništa RH iz 2004. i 2016. godine, procjenjuje se da navedena prenamjena staništa neće značajno utjecati na vrste koje su za njega karakteristične. Izvođenjem rudarskih radova moguće je oštećenje šumske infrastrukture te pojava i širenje biljnih invazivnih vrsta. Kako bi se mogućnost širenja invazivnih vrsta smanjila na najmanju moguću mjeru, iste je potrebno u suradnji sa stručnjakom pravovremeno uklanjati. Također, unutar EP predviđeno je postepeno uklanjanje šumske vegetacije (postepeno krčenje), u skladu sa dinamikom razvoja radova (eksploatacije).

Nakon završetka eksploatacije i provedene biološke rekultivacije autohtonom vrstom šumskog drveća i grmlja toga područja navedenim u šumskogospodarskim planovima iste će se smatrati šumom i šumskim zemljištem.

Uslijed povećanja broja ljudi i rada mehanizacije povećat će se razina buke u odnosu na postojeće stanje te će se ista najviše osjetiti na užem području zahvata (unutar EP). Buka i vibracije uzrokovane teškom mehanizacijom tijekom gradnje zahvata mogu dovesti do uznemiravanja vrsta u blizini. Budući da se na lokaciji zahvata nalazi već utvrđeno aktivno EP, procjenjuje se da su životinjske vrste ovog područja u manjoj ili većoj mjeri već adaptirane na buku i prisutnost ljudi. Buka će tijekom eksploatacije biti privremena i prostorno ograničena na područje unutar EP i na njegovu neposrednu okolicu. Sukladno navedenom, procijenjeno je da je utjecaj bukom prihvatljiv. Također, kako bi se potencijalni utjecaji smanjili na najmanju moguću mjeru, u poglavlju 5. propisane su mjere zaštite vezane uz pronalazak strogo zaštićenih vrsta na lokaciji zahvata.

Značaj utjecaja na okolnu faunu tijekom uklanjanja vegetacije ovisi i o dijelu godine u kojem se uklanja vegetacija. Utjecaj je izraženiji zimi kad su u pitanju vrste koje hiberniraju, u proljeće kad se radi o pticama koje se gnijezde, ili u proljeće i ljeto kad je sezona reproduktivne aktivnosti. Kako bi se potencijalni utjecaji smanjili na najmanju moguću mjeru, u poglavlju 5. propisane su mjere zaštite vezane uz period uklanjanja vegetacije na lokaciji zahvata. Pravilnom organizacijom rada na eksploatacijskom polju i provedbom propisanih mjera, utjecaj će biti umjeren.

Usporedno s razvojem rudarskih radova na dijelovima EP gdje je završena eksploatacija provodit će se sanacija površinskog kopa, a u dijelovima gdje je izvedena konačna sanacija provodit će se biološka rekultivacija prema fazama iz rudarskog projekta i projekta krajobraznog uređenja čime će se veći dio površine privesti u (do)prirodno stanje i uspostaviti povoljniji bioekološki uvjeti za razvoj biljnih i životinjskih vrsta. Sadnjom autohtonih vrsta (koje moraju biti kompatibilne s pedološkim i ekološko-vegetacijskim uvjetima područja) tijekom biološke rekultivacije smanjit će se utjecaj jer će se osigurati uvjeti opstanka biljnih i životinjskih vrsta kroz uspostavu novih staništa. U ovom slučaju biološkom rekultivacijom uspostavit će se šumsko stanište.

Na temelju navedenog procijenjeno je da je, s obzirom na rasprostiranje, jačinu i trajanje, utjecaj zahvata na bioraznolikost ograničenog (lokalnog) rasprostiranja i slabe jačine te trajan na ograničenom prostoru planiranog eksploatacijskog polja i privremen u odnosu na neposredni okoliš.

4.1.3. Zaštićena područja

Buduće EP se većim dijelom (cca 66,6 ha) nalazi unutar područja koje je temeljem Zakona o zaštiti prirode {4} zaštićeno u kategoriji značajni krajobraz - planine Kalnik. Navedeno područje isključuje veći dio površine utvrđenog polja Hruškovec, dok se gotovo cijela površina istražnog prostora Hruškovec 1 nalazi unutar zaštićenog područja. Područje značajnog krajobraza „Kalnik“ obuhvaća površinu od 4.045,66 ha, što znači da EP obuhvaća cca 1,65% zaštićenog područja. Mogući utjecaj zahvata na navedeno područje očituje se u prenamjeni postojeće vegetacije, odnosno postojećeg šumskog staništa. Na EP su ranije izvođeni rudarski radovi, na utvrđenom EP te je antropogeni utjecaj na ovom području prisutan već dugi niz godina.

S obzirom na to da je utjecaj lokalnog karaktera (ograničen je granicama zahvata) i da obuhvaća cca 1,65% površine zaštićenog područja, uz pridržavanje propisa iz područja zaštite okoliša i prirode i uz realizaciju zahvata sukladno projektnoj dokumentaciji i izdanim uvjetima nadležnih tijela, ocjenjuje se da zahvat neće imati značajan utjecaj na vrijednosti prirode.

Usporedno s razvojem rudarskih radova provodit će se sanacija površinskog kopa, a u dijelovima gdje je izvedena konačna sanacija provodit će se biološka rekultivacija prema fazama iz rudarskog projekta i projekta krajobraznog uređenja čime će se veći dio površine privesti u (do)prirodno stanje i uspostaviti povoljniji bioekološki uvjeti za razvoj biljnih i životinjskih vrsta. Sadnjom autohtonih vrsta (koje moraju biti kompatibilne s pedološkim i ekološko-vegetacijskim uvjetima područja) tijekom biološke rekultivacije smanjit će se utjecaj jer će se osigurati uvjeti opstanka biljnih i životinjskih vrsta kroz uspostavu novih šumskih staništa.

4.1.4. Ekološka mreža

Lokacija zahvata se nalazi unutar područja ekološke mreže, odnosno unutar područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje. U provedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja izdalo je Rješenje (KLASA: UP/I 352-03/22-06/36; URBROJ: 517-10-2-2-22-5 od 9. rujna 2022.) kojim je navedeno da se prethodnom ocjenom ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je za zahvat određena provedba Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu. Slijedom navedenog, poglavlje 6. ove Studije obuhvaća Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu u kojem su opisani i procijenjeni utjecaji te su predložene mjere ublažavanja štetnih posljedica zahvata za ekološku mrežu i program praćenja koje obvezuju nositelja zahvata na primjenu.

4.1.5. Tlo

Realizacijom zahvata dodatno će se ukloniti tlo trajno nepogodno za obradu na području površinskog kopa (PK). Uklonjeno tlo će se odložiti na odgovarajuće mjesto unutar EP, kako bi se iskoristilo za biološku rekultivaciju prostora čime se utjecaj svodi na prihvatljivu razinu. Prašina koja nastaje tijekom rada neće imati značajniji utjecaj na okolno tlo jer je to prašina sastava sličnog kao i okolno tlo.

Miniranje u okviru eksploatacije provodit će se sukladno važećim zakonima i pravilnicima, uz primjenu kontroliranih metoda miniranja koje su tehnički i sigurnosno utemeljene. Miniranje će se izvoditi prema projektu miniranja, koji uključuje točno definirane parametre, a koji su prilagođeni lokalnim geološkim i geotehničkim karakteristikama terena. Sukladno navedenom, ne očekuje se ugrožavanje stabilnosti tla niti pojava neželjenih deformacija ili pomaka.

4.1.6. Vodna tijela

Sukladno Planu upravljanja vodnim područjima {37} lokacija se nalazi na području podzemnog vodnog tijela CDGI_20 – SLIV BEDNJE. U široj okolici definirana su tijela površinske vode CDR00223_000000, LJUBELJ, CSR00041_018702, ČRNEC, CSR00157_015896, KAMEŠNICA, CSR00157_000000, KAMEŠNICA, CDR00149_000000, LJUBA VODA, CDR00248_000000, DRENOVEC, CDR00601_000000, VELINEC, CDR00638_000000, RAKOVEC, CDR02953_000000, VUGLENICA, CSR00583_000000, PASJI POTOK i CSR00743_000000. Vodno tijelo CDR00223_000000, LJUBELJ nalazi se na užem području oko EP te se dijelom nalazi i unutar samog EP. Ovo vodno tijelo dalje se ulijeva u površinsko vodno tijelo CDR00149_000000, LJUBA VODA.

Ukupna površina tijela podzemne vode CDGI_20 – SLIV BEDNJE iznosi 725 km², s obnovljivim zalihama procijenjenim na 52 milijuna m³ godišnje. U razdoblju 2014.–2019. svi rezultati kemijskog monitoringa ukazuju na dobro kemijsko stanje, bez zabilježenih prekoračenja graničnih vrijednosti. Nema zabilježenih trendova pogoršanja, ni značajnih negativnih utjecaja zahvaćanja na crpilištima, a ni prijenosa onečišćenja između podzemnih i površinskih voda. Ne postoje značajni negativni trendovi u razini podzemne vode, a i svi testovi količinskog stanja potvrđuju dobro stanje, s visokom pouzdanošću. Zaključno, tijelo podzemne vode CDGI-20 – Sliv Bednje nalazi se u dobrom kemijskom i količinskom stanju, s visokom pouzdanošću podataka.

Vodno tijelo CDR00223_000000 LJUBELJ jedino je usko povezano sa područjem EP budući da trasa istoga prolazi uz i kroz EP. Unatoč činjenici da kemijsko stanje većine analiziranih tvari pokazuje dobro stanje, ukupno stanje vodnog tijela je vrlo loše, prvenstveno zbog lošeg ekološkog stanja. Kemijsko stanje vodnog tijela ocijenjeno je kao dobro, bez značajnih odstupanja, što ukazuje na to da onečišćenje prioritetnim opasnim tvarima (prema EU Direktivama) nije trenutno kritično.

Vodno tijelo CDR00223_000000 LJUBELJ ulijeva se u površinsko vodno tijelo CDR00149_000000, LJUBA VODA. Kemijsko stanje većine analiziranih tvari ocijenjeno je kao dobro, dok je ekološko stanje vodnog tijela procijenjeno kao umjereno. Na temelju provedenih procjena, ukupno stanje vodnog tijela

CDR00149_000000 – Ljuba voda trenutno se klasificira kao umjereno, uz izraženu tendenciju poboljšanja prema dobrom stanju u nadolazećim godinama.

Za vodna tijela CDR00223_000000 LJUBELJ i CDR00149_000000, LJUBA VODA propisan je program mjera usmjerenih na rješavanje / smanjenje određenih opterećenja zbog kojih okolišni ciljevi nisu postignuti. Program osnovnih mjera vodnih tijela CDR00223_000000 LJUBELJ i CDR00149_000000, LJUBA VODA, između ostalog, obuhvaća usklađenje vodopravnih akata (vodopravnih dozvola i koncesija) za korištenje voda, procjenu kumulativnog utjecaja planova crpljenja voda te analiziranje ispuštanja otpadnih voda u vodna tijela. Dodatnim mjerama ovih vodnih tijela obuhvaćena je provedba uvjeta zaštite prirode unutar područja ekološke mreže RH, ocjena postojećih antropogenih pritisaka na ekološko i kemijsko stanje voda te provedba analize klimatskih promjena na vodene ekosustave.

Vodu za tehnološke potrebe (do 30.000 m^3/god, za pranje agregata) nositelj zahvata zahvaća iz izvora (umjetnog zemljanog bazena) smještenog na području EP uz vodotok Ljuba. Voda sa linija pranja se odvodi u taložnice (2 komada) dimenzija 25m*5m, dubine 2 do 4 m te se iste ponovno koriste u tehnološkom postupku. Istaložene čestice privremeno će se skladištiti na prostoru frakcije -4.

Na lokaciji zahvata nema ciljanog ispuštanja otpadnih voda u prirodni prijemnik. Radi sprječavanja mogućeg izlijevanja vode iz taložnica za prikupljanje otpadnih voda s linija pranja, predviđa se dodatno podizanje i učvršćivanje rubnih dijelova taložnica odgovarajućim građevinsko-tehničkim rješenjima. Navedeno je predloženo u poglavlju 5.

Opskrba pitkom vodom zaposlenih radnika regulirana je dostavom vode u prikladnim hermetički zatvorenim posudama s pitkom vodom.

Oborinske vode se, zbog vodonepropusnosti naslaga, zadržavaju na osnovnom platou polja. Iste se sa osnovnog platoa pomoću prijenosnih pumpi odvode prema taložnici.

Korištenjem mobilnog sanitarnog čvora izbjegnuto je ispuštanje sanitarnih otpadnih voda.

Na lokaciji se ne predviđa plato za pretakanje goriva u radne strojeve. Pretakanje goriva će se povremeno izvoditi pomoću mobilne cisterne na EP. Prilikom pretakanja goriva pomoću mobilne cisterne koristi se mobilni spremnik (tankvana). Korištenje mobilne cisterne s ugrađenom tankvanom osigurava zatvoreni sustav za skladištenje i rukovanje gorivima, pri čemu se učinkovito sprječava bilo kakvo istjecanje goriva u okoliš.

Na lokaciji EP Hruškovec nema skladištenja ulja, masti, starih krpa i starog ulja, već se potrebne količine dovoze u trenutku potrebe, a otpadno ulje, masti i stare krpe se odmah nakon nastanka odvoze na sabirno mjesto pri upravi tvrtke.

U dugoročnom planu investicija (5-10 godina) planirana je instalacija sustava oporabe tehnološke vode. Otpadna voda od pranja sakuplja se u spremnik za prljavu vodu, a potopna pumpa šalje prljavu vodu u duboki vertikalni dekanter. Pripremljeni flokulant se ubrizgava u cijev s prljavom vodom prije nego što uđe u vertikalni dekanter u kojem se odvija proces sedimentacije. Pročišćena voda prelijeva se s vrha dekantera i odvodi se u spremnik za čistu vodu, a odvojeni mulj šalje se u homogenizator. Ovakav način tretiranja otpadnih voda omogućuje brže taloženje sitnih čestica i pročišćavanja tehnološke vode koja se ponovno koristi za pranje kamenih agregata u postrojenju za klasiranje. Detalji vezani uz navedeni sustav oporabe tehnološke vode u ovom trenutku nisu poznati, već će se isti utvrditi naknadno, nakon određivanja potrebnih karakteristika sustava s obzirom na karakteristike ulazne onečišćene tehnološke vode.

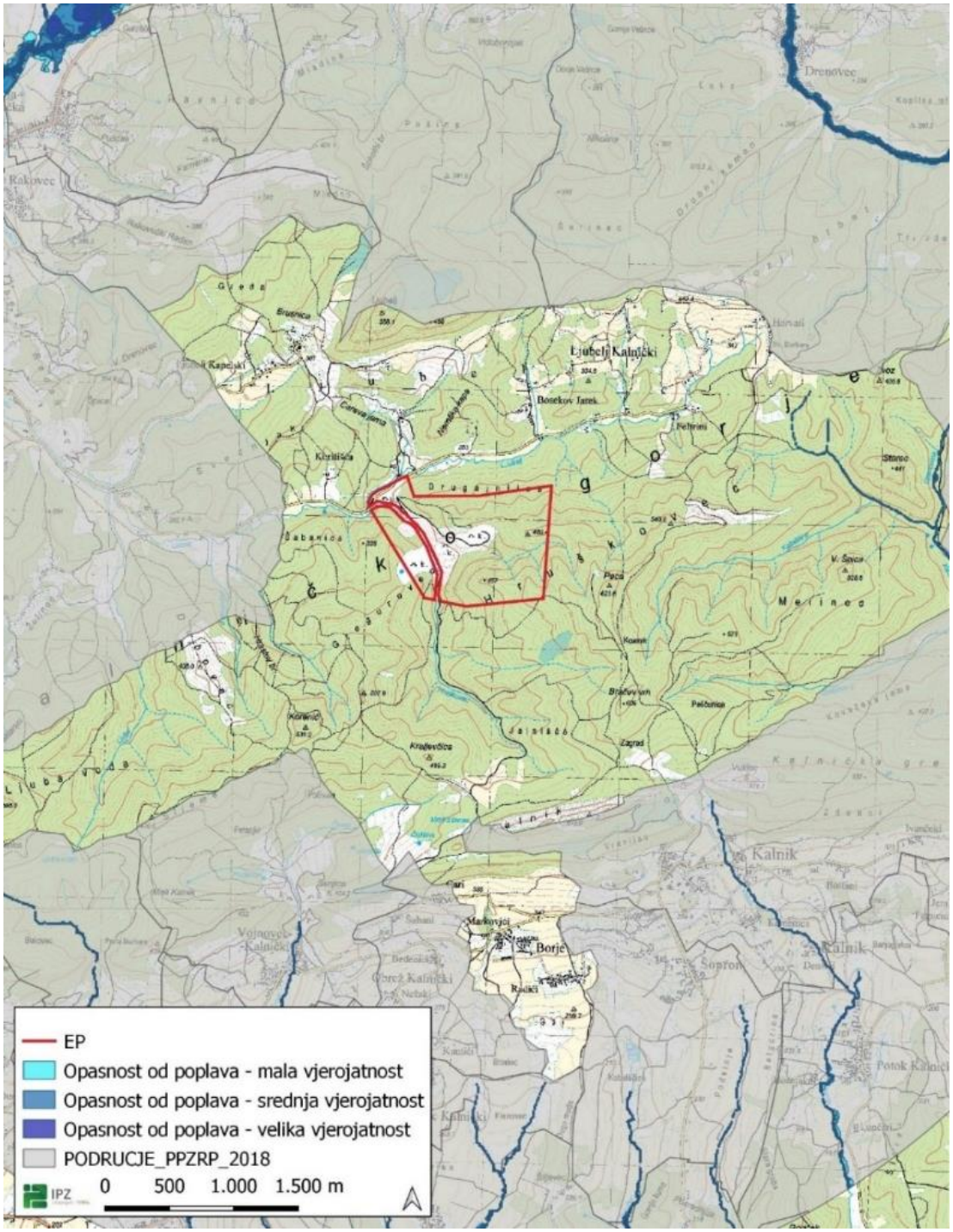
Mineralna sirovina na području eksploatacijskog polja predstavlja vodonepropusne naslage. Uzevši u obzir navedeno, a budući da nema ciljanog ispuštanja otpadnih voda te da će se eventualna izlijevanja iz taložnica za prikupljanje otpadnih voda s linija pranja spriječiti podizanjem i učvršćivanjem rubnih dijelova taložnica, neće doći do dodatnog pritiska na podzemna vodna tijela CDGI_20 – SLIV BEDNJE i CSGN_25 – SLIV LONJA–ILOVA–PAKRA, te se ne očekuje utjecaj na kakvoću vodnog tijela.

Dio vodnog tijela CDR00223_000000, LJUBELJ nalazi se na dijelu EP na kojem se trenutno provodi eksploatacija t-g kamena, a predviđena je i daljnja eksploatacija u okviru planiranog zahvata. Zbog planiranih rudarskih aktivnosti i razvoja eksploatacijskih radova, očuvanje ovog vodotoka na predmetnom dijelu EP nije

izvedivo. Drugi dio navedenog vodnog tijela prolazi između dva poligona planiranog EP i nije obuhvaćen površinom budućeg proširenja EP. Stoga će taj segment vodnog tijela CDR00223_000000, LJUBELJ ostati očuvan.

Utjecaj poplava na zahvat

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. koji obuhvaća 3 scenarija vjerojatnosti pojavljivanja, područje EP se nalazi izvan područja izvan opasnosti od poplava (Slika 4./2.). Najbliža područja opasnosti od poplava nalaze se na udaljenosti od cca 4,5 km od EP. Područje se ne nalazi unutar područja potencijalno značajnih rizika od poplava sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018. S obzirom na navedeno ne očekuje se značajan utjecaj poplava na zahvat.



Slika 4./2. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja [34]

4.1.7. Zrak

Izvori onečišćenja

- Oplemenjivačka postrojenja
- Radni strojevi i vozila
- Transport
- Deponije agregata

Referentne točke imisije

Kao referentne točke imisije odabrane su točke u vanjskom prostoru na granici građevinskog područja naselja: T1 na udaljenosti od oko 90 m zračne linije sjeverno od granice EP i T2 na udaljenosti od oko 270 m zračne linije sjeverozapadno od granice EP.

Granične vrijednosti

Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku propisane su Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku {16}

Tablica 4./1. Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku {16}

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
PM_{10}	24 sata	50 μgm^{-3}	GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine
	kalendarska godina	40 μgm^{-3}	
$PM_{2,5}$	kalendarska godina	20 μgm^{-3}	-
SO_2	1 sat	350 μgm^{-3}	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine
	24 sata	125 μgm^{-3}	GV ne smije biti prekoračena više od 3 puta tijekom kalendarske godine
NO_2	1 sat	200 μgm^{-3}	GV ne smije biti prekoračena više od 18 puta tijekom kalendarske godine
	kalendarska godina	40 μgm^{-3}	-
CO	maksimalna dnevna osmosatna srednja vrijednost	10 mgm^{-3}	-
Benzen	kalendarska godina	5 μgm^{-3}	-
UTT	kalendarska godina	350 $mgm^{-2}d^{-1}$	-

Proračun emisija

Proračun emisija (iskazanih masenim protokom) obavljen je korištenjem emisijskih faktora [38] za najnepovoljniji slučaj odnosno za slučaj maksimalne eksploatacije i kada su svi izvori emisija u punom radu.

Oplemenjivnje: $E = K \cdot Q \ / \ N$ *(kg/h)*

E – emisija Q – kapacitet
K – emisijski faktor N – sati rada

Kretanje kamiona: $E = K \cdot \left(\frac{S}{12}\right)^a \cdot \left(\frac{W}{3}\right)^b \ / \ \left(\frac{M}{0,2}\right)^c \cdot \left((365 - p)/365\right)$ *(kg/h)*

E – emisija W – prosječna masa kamiona
K – emisijski faktor M – sadržaj vlage
S – sadržaj praha p – broj dana s oborinama višim od 0,1 mm u godini

Emisija u procesima utovara i istovara: $E = 0{,}0016 \cdot K \cdot \left(\frac{v}{2{,}2}\right)^{1{,}3} / \left(\frac{M}{2}\right)^{1{,}4}$ 2)^{1,4} (*kg/h)*

E – emisija v – brzina vjetra
K – emisijski faktor M – sadržaj vlage

Emisija s deponije: $E = K \cdot P \cdot N \cdot KR / 10000$ (*kg/h)*

E – emisija N – broj deponija
K – emisijski faktor KR – koeficijent redukcije
P – srednja površina deponije

Proračun emisija (iskazanih masenim protokom) je obavljen za lebdeće čestice $PM_{2,5}$ i PM_{10} (frakcije lebdećih čestica aerodinamičkog promjera 2,5 odnosno 10 µm) za koje su propisane granične vrijednosti s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi. Rezultati proračuna emisija (iskazanih masenim protokom) PM_{30} (frakcije lebdećih čestica aerodinamičkog promjera 30 µm) bile su ulazni podatak za proračun količine ukupne taložne tvari (UTT). Rezultati proračuna emisija prikazani u tablici 4./2.

Tablica 4./2. Rezultati proračuna emisija

Izvor emisije	**Satna emisija (kg/h)**		
	$PM_{2,5}$	**PM_{10}**	**PM_{30}**
Oplemenjivanje	0,019	0,252	0,423
Utovar / istovar	0,004	0,028	0,055
Transport	0,059	0,596	1,242
UKUPNO	0,082	0,876	1,720

Proračun koncentracija čestica prašine u zraku i količine UTT

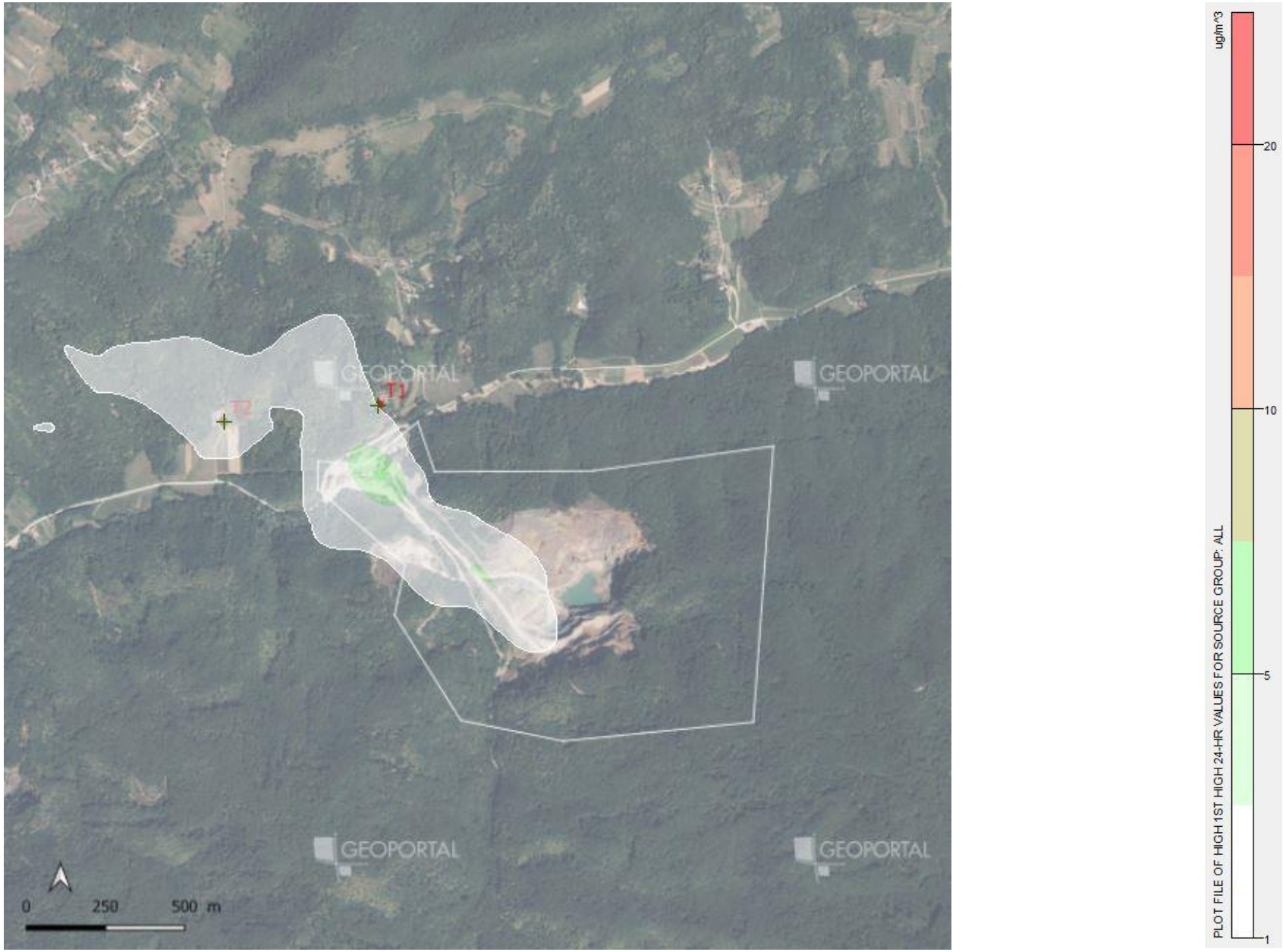
Vrijednosti emisija dobivene proračunom korištene su kao ulazni podatak za proračun koncentracije čestica prašine u zraku i količine UTT. Proračun/modeliranje je izveden matematičkim modelom [12] koji uzima u obzir reljef (teren) i čestinu vjetra.

U tablici 4./3. su prikazane proračunate vrijednosti za referentne točke.

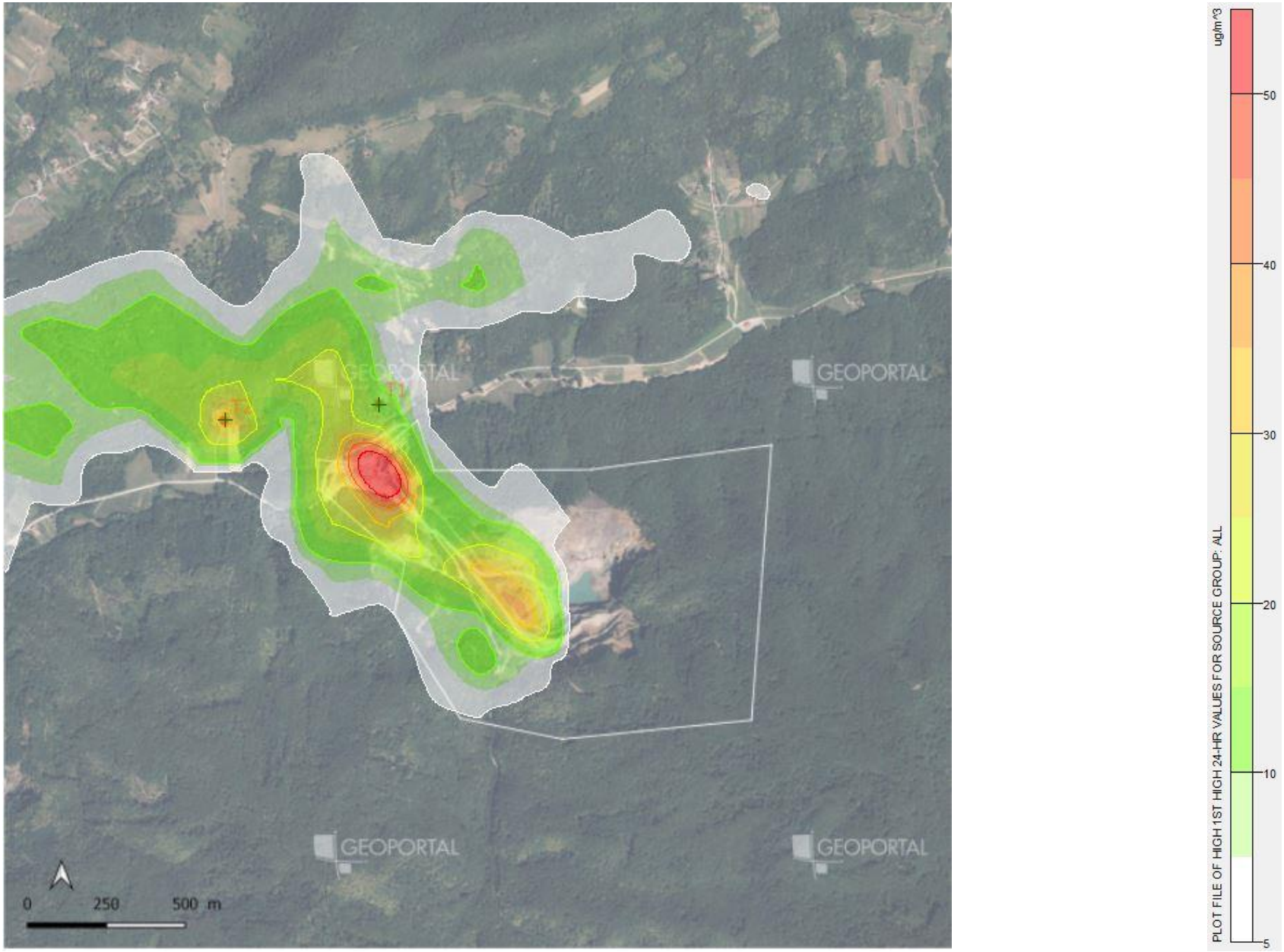
Tablica 4./3. Rezultati proračuna koncentracija čestica prašine u zraku i količine UTT na referentnim točkama

Referentna točka	$PM_{2,5}$	PM_{10}	UTT
	µg/m^3	µg/m^3	mg/m^{2}d
T1	1	10	30
T2	2,5	16	20

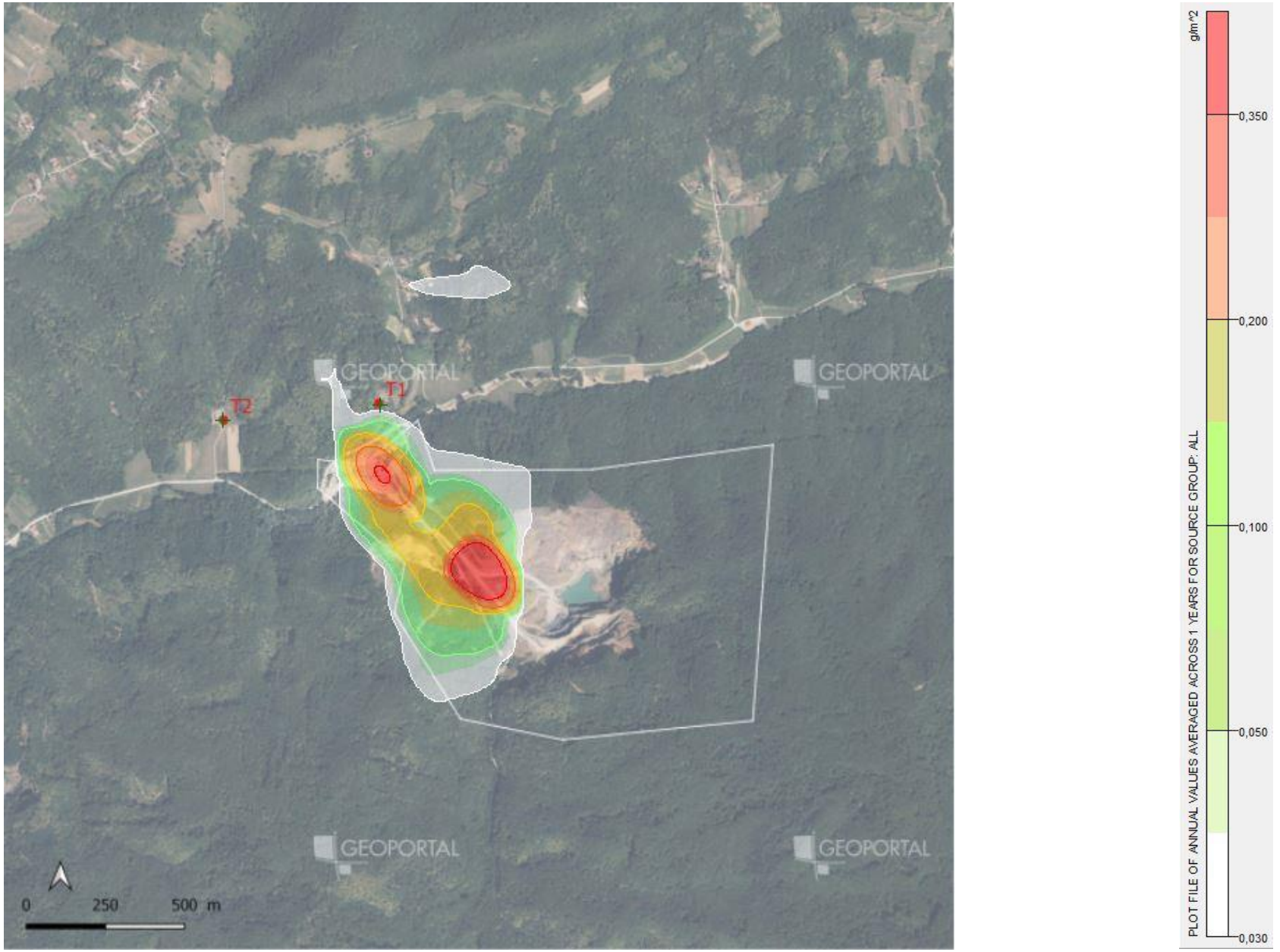
Na slikama 4./2.-4. su prikazani rezultati modeliranja širenja čestica PM_{10} i $PM_{2,5}$ odnosno količine UTT u odnosu na referentne točke.



Slika 4./3. Proračunate 24-satne koncentracije čestica prašine $PM_{2,5}$



Slika 4./4. Proračunate 24-satne koncentracije čestica prašine PM_{10}



Slika 4./5. Proračunate količine UTT

Osim emisije čestica prašine na kvalitetu zraka u okolišu EP utjecat će i plinovi nastali izgaranjem goriva u motorima radnih strojeva i transportnih sredstava. Uzimajući u obzir maksimalnu godišnju emisiju izračunata je srednja godišnja koncentracija plinovitih onečišćenja korištenjem modela "kutije" koji se uglavnom koristi za račun koncentracija plinovitih onečišćenja u zraku iznad površine eksploatacije. Srednja godišnja koncentracija je izračunata prema izrazu:

$$C_{SS} = Q_m \,/\, UWH_m$$

C_{SS} – srednja koncentracija (g/m^3) U – brzina vjetra (m/s)
Q_m – ukupna emisija iz izvora (g/s) W – dužina plohe (m) okomite na smjer vjetra
H_m – visina miješanja (m) – *iz literature je uzeta najmanja visina H_m = 300m*

Istom metodologijom izračunat je utjecaj na zrak uslijed prometa. U proračunu je predviđen maksimalni promet od 142 kamiona dnevno u jednom smjeru, a pretpostavljena je visina miješanja od 10m.

Tablica 4./4. Proračunate srednje godišnje koncentracije uslijed rada strojeva i transportnih sredstava

Izvor emisije	Srednja godišnja koncentracija (μg/m^3)				
	CO	NO_x (NO_2)	čestice	SO_2	ugljikovodici
eksploatacija	7,481	28,612	0,573	2,863	0,927
vanjski transport	0,246	0,942	0,019	0,009	0,031

Usporedbom rezultata proračuna koncentracija čestica prašine u zraku, količine ukupne taložne tvari (UTT) te onečišćujućih tvari u zraku uslijed rada strojeva i uslijed prometa, sa graničnim vrijednostima (tablica 4./1.), vidljivo je da su proračunate vrijednosti manje od graničnih te je procijenjeno da je utjecaj zahvata na kvalitetu zraka prihvatljiv.

4.1.8. Klima i podložnost zahvata klimatskim promjenama

Utjecaj na klimu i klimatske promjene

Prilikom eksploatacije t-g kamena na EP nastanak stakleničkih plinova moguć je tijekom rada strojeva i tijekom transportne aktivnosti vozila pri upotrebi cestovne infrastrukture. Strojevi i oprema koji se planiraju na EP kao primarno gorivo koriste dizel. Utjecaj na klimu procijenjen je na temelju potrošnje goriva svih strojeva i opreme, a korišteni su podaci o emisijama prilikom teoretskog maksimalnog rada i uslijed teoretskog maksimalnog transporta. Koristeći emisione faktore za ugljikovodike i CO_2 dobivene su ukupne godišnje emisije CO_2 (uz faktor. ekv. za ugljikovodike 2,93) od 394 t/godišnje što je udio od oko 0,004% u odnosu na ukupnu emisiju stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj.

Sukladno navedenom, a uzevši u obzir Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01), predmetni zahvat se ne smatra značajnim izvorom emisija stakleničkih plinova, odnosno utjecaj na klimatske promjene je zanemariv te se ne predviđaju mjere ublažavanja klimatskih promjena.

Prošireno EP se nalazi unutar područja državnih šuma odnosno gospodarske jedinice ''KALNIK-KOLAČKA'', Šumarija Križevci, gdje obuhvaća dijelove odjela 9 (odsjek 9a), 8 (odsjek 8a, 8b, 8c, 8e), 7 (odsjek 7ka, 7d, 7c) i 6 (odsjek 6a), te unutar područja privatnih šuma odnosno gospodarske jedinice ''KALNIK-LJUBELJ KALNIČKI'', gdje obuhvaća dijelove odjela 10 (odsjek 10a, 10b), 14 (odsjek 14a) i 2 (odsjek 2b). Ukupna šumska površina obuhvaćena zahvatom iznosi cca 44,82 ha. Šumska područja predstavljaju ponor ugljika te se njihovim uklanjanjem poništava pozitivan utjecaj na ublažavanje klimatskih promjena. Međutim, uzevši u

obzir planiranu obaveznu biološku rekultivaciju na dijelovima EP gdje je završena eksploatacija i gdje je izvedena konačna sanacija, procijenjeno je da je navedeni utjecaj prihvatljiv.

Zaključak o pripremi za klimatsku neutralnost (klimatske promjene)

Sukladno svemu navedenom, a uzevši u obzir Tehničke smjernice i granične vrijednosti od apsolutnih i relativnih emisija (20 000 tona CO_2 e/godina), predmetni zahvat se ne smatra značajnim izvorom emisija stakleničkih plinova, odnosno utjecaj na klimatske promjene je zanemariv te se ne predviđaju mjere ublažavanja klimatskih promjena. Budući da se zahvat ne smatra značajnim izvorom stakleničkih plinova, procijenjeno je da realizacijom istog neće doći do novih značajnih utjecaja na pojave toplinskih otoka.

U cilju smanjenja utjecaja na klimatske promjene, na EP strojevi će se koristiti odgovorno i u vremenu koje je potrebno za eksploataciju rezervi t-g kamena.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Klimatska otpornost zahvata uslijed klimatskih promjena analizirana je sukladno Smjernicama Europske komisije [6]. Cilj analize klimatske otpornosti je sagledavanje i utvrđivanje klimatske osjetljivosti i rizika uzimajući u obzir sva područja izvedivosti: ulazne podatke projekta (dostupnost i kvalitetu), lokaciju projekta i postrojenja, financijska, operativna i upravljačka, pravna, ekološka i društvena. Moduli koji se primjenjuju prikazani su u tablici 4./5., a opis klimatskih osjetljivosti prikazan je u tablici 4./6. Na temelju rezultata analize prva tri modula donosi se odluka o tome jesu li ranjivosti ocijenjene kao značajne što bi ukazivalo za potrebu dodatnih radnji, odnosno analize daljnjih modula.

Tablica 4./5. Sedam modula u alatu klimatske otpornosti

Br. modula	Naziv modula
1	Analiza osjetljivosti (SA)
2	Procjena izloženosti (EE)
3	Analiza ugroženosti (uključuje rezultate modula 1 i 2) (VA)
4	Procjena rizika (RA)
5	Identifikacija opcija prilagodbe (IAO)
6	Procjena opcija prilagodbe (IAO)
7	Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAAP)

Modul 1 – Analiza osjetljivosti zahvata

Osjetljivost zahvata (Modul 1.) određena je u odnosu na raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka/s klimom povezanih opasnosti. Osjetljivost zahvata procijenjena je kroz prizmu četiri ključne teme: Imovina i procesi, Ulazni parametri (voda, energija, ostalo), Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika) i Prometni pravci.

S obzirom na širok raspon varijabli određene su one za koje se smatra da su važne za planirani zahvat, te se obzirom na njih razmatra osjetljivost projekta. Ocjene vrijednosti (visoka, srednja, neznatna), dodjeljuje se svim ključnim temama kroz njihov odnos s primarnim klimatskim faktorima i sekundarnim efektima.

Tablica 4./6. Opis klimatskih osjetljivosti

osjetljivost	Opis	
V	Visoka osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati značajan učinak na imovinu i procese, ulazne parametre, rezultate i prometne pravce.
S	Srednja osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati blagi učinak na imovinu i procese, ulazne parametre, rezultate i prometne pravce.
N	Neosjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost nema nikakvog učinka.

Nakon što je identificirana osjetljivost zahvata, procijenjena je izloženost referentnoj odnosno budućoj klimi (Modul 2.) sukladno Smjernicama.

Modul 2 (a i b) – Procjena izloženosti zahvata

Izloženost projekta obuhvaća procjenu izloženosti opasnostima koje mogu biti uzrokovane klimatskim promjenama, a vezane su uz lokaciju zahvata. Sastoji se od modula 2a (procjena izloženosti u odnosu na postojeće klimatske uvjete) i modula 2b (procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima). U tablici 4./7. je prikazana sadašnja i buduća izloženost lokacije zahvata klimatskim promjenama.

Tablica 4./7. Izloženost projekta efektima klimatskih promjena koji su potencijalno značajni za zahvat

Br.	Osjetljivost	Trenutna izloženost		Buduća izloženost	
Primarni klimatski faktori					
4.	Ekstremne oborine	Najveće količine oborina su tijekom toplog perioda godine (od travnja do rujna), sa sekundarnim maksimumom u kasnu jesen.		Za razdoblje 2011.-2040. godine na područje lokacije zahvata ne očekuju se promjene u broju dana s oborinom većom od 10 mm/h. Za razdoblje 2041.-2070. godine na područje lokacije zahvata promjene u zimu i ljeto izostaju, u proljeće iznose do 0,2 dana, a u jesen do 0,4 dana s maksimalnom dnevnom količinom oborine većom od 10 mm/h.	
6.	Maksimalna brzina vjetra	Najveće brzine su prilikom vjetrova sjeveroistočnih i jugozapadnih smjerova. Na lokaciji zahvata nisu zabilježeni značajne brzine vjetrova.		Nema podataka o predviđenim maksimalnim brzinama vjetra. Ne očekuje se značajna promjena izloženosti.	
Sekundarni učinci i opasnosti					
10.	Oluje	Lokacija nije izložena značajnim olujama.		Značajnije promjene u temperaturnim skokovima i razlikama mogu dovesti do povećanog broja oluja s ekstremnijim uvjetima.	
11.	Poplave	Lokacija zahvata se nalazi izvan područja opasnosti od poplava.		Ne očekuje se promjena izloženosti.	
13.	Požari	Opasnost od nekontroliranih požara je minimalna.		Ne očekuje se promjena izloženosti.	
15.	Nestabilnost tla/klizišta	Na sjevernom grebenu unutar EP evidentirano je klizište (Elaborat o sirovinskoj bazi ležišta dijabaza Hruškovec kraj Ljubeščice, 1982. godina). U provođenju mjera osiguranja pregrađeni su pristupni putevi čime se onemogućio pristup klizištu.		Za etažnu kosinu Pravilnikom o tehničkim normativima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina {31} određen faktor sigurnosti Fs = 1,15 - 1,2. Kao što je vidljivo iz tablice 1./2. etažna kosina visine 20 m i nagiba 70° sigurna je od mogućeg klizanja. Također, faktor sigurnosti završne kosine veći je od propisanog Pravilnikom {31}, određene vrijednosti Fs = 1,3 stoga se može zaključiti da bi prema dobivenim rezultatima završna kosina bila potpuno sigurna od klizanja.	

Tablica 4./8. Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na referentnu/osnovnu, odnosno buduću klimu

	Redni broj	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimu	Ključne teme				RI	BI	RR				BR			
			Imovina i procesi vrste projekta	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Prometni pravci	Izloženost referentnoj (osnovnoj)/opaženoj klimi	Izloženost budućoj klimi	Imovina i procesi vrste projekta	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Prometni pravci	Imovina i procesi vrste projekta	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Prometni pravci
Primarni klimatski pokretači	1	Godišnja/sezonska/mjesečna prosječna temperatura (zrak														
	2	Ekstremna temperatura (zraka) (frekvencija i magnituda)														
	3	Godišnje/sezonske/mjesečne prosječne kišne padaline														
	4	Ekstremne kišne padaline (frekvencija i magnituda)														
	5	Prosječna brzina vjetra														
	6	Maksimalna brzina vjetra														
	7	Vlažnost														
	8	Sunčevo zračenje														
Sekundarni učinci/ opasnosti vezane za klimu	9	Dostupnost vode														
	10	Oluje (praćenje i intenzitet) uključujući i olujni uspor														
	11	Poplave														
	12	Erozija tla														
	13	Nekontrolirani požari u prirodi														
	14	Kvaliteta zraka														
	15	Nestabilnost tla/klizišta/lavine														
	16	Efekt urbanog toplinskog otoka														
	17	Produžetak trajanja godišnjeg doba														

RI - izloženost referentnoj klimi RU - referentna ranjivost
BI - izloženost budućoj klimi BU - buduća ranjivost

Modul 3 – procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (Modul 3.) izračunata je prema izrazu:

$$V = S \cdot E$$

gdje S označava stupanj osjetljivosti imovine, a E izloženost uvjetima referentne (osnovne) klime/sekundarnim učincima. Tablica 4./8. prikazuje klasifikacijsku matricu ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost koja može utjecati na projekt.

Rezultat je matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost koja može utjecati na projekt, a koja se daje u nastavku.

Tablica 4./9. Matrica klimatske osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti u odnosu na relevantnu/osnovnu, kao i buduću klimu

Ranjivost - REFERENTNA				
×		Izloženost		
		N	S	V
Osjetljivost	N	1 2 3 5 6 7 8 9 12 13 14 16 17		
	S	4 10 11	15	
	V			

Ranjivost - BUDUĆA				
×		Izloženost		
		N	S	V
Osjetljivost	N	1 2 3 5 6 7 8 9 12 13 14 16 17		
	S	4 11 15	10	
	V			

Iz tablice 4./9. je vidljivo da se buduća ranjivost zahvata u odnosu na postojeću razlikuje za varijablu izloženosti olujama za koju je procijenjena srednja izloženost. Budući da analizom ranjivosti projekt nije pokazan visoki (znatni) stupanj, nisu predviđene mjere prilagodbe klimatskim promjenama te će organizacijska i tehničko-tehnološka realizacija zahvata odgovarati na sadašnje, kao i buduće zahtjeve vezano za klimatsku osjetljivost.

Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

U skladu sa Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027., otpornost na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama) sastoji se od dvije faze – pregleda i detaljne analize:

Pregled – 1. faza (prilagodba) – analiza osjetljivosti i ranjivosti na klimatske promjene i izloženost njima u skladu sa ovim Smjernicama:

- ako ne postoje znatni klimatski rizici zbog kojih je potrebna daljnja analiza, priprema se dokumentacija, a analiza se ukratko opisuje u izjavi o pregledu otpornosti na klimatske promjene, u kojoj se u načelu iznosi zaključak o pripremi za klimatske promjene u pogledu otpornosti na klimatske promjene,
- ako postoje znatni klimatski rizici zbog kojih je potrebna daljnja analiza, prelazi se na 2. fazu nastavka.

Detaljna analiza – 2. faza (prilagodba):

- procjena klimatskih rizika, uključujući analizu vjerojatnosti i utjecaja u skladu s ovim Smjernicama,
- odgovor na znatne klimatske rizike utvrđivanjem, ocjenjivanjem, planiranjem i provedbom relevantnih i prikladnih mjera prilagodbe,
- procjena opsega i potrebe za redovitim praćenjem i daljnjim postupanjem, na primjer u pogledu ključnih pretpostavki o budućim klimatskim promjenama,
- provjera usklađenosti s EU-ovim i prema potrebi nacionalnim, regionalnim i lokalnim strategijama i planovima prilagodbe klimatskim promjenama te drugim važnim strateškim i planskim dokumentima.

Priprema se dokumentacija, a analiza se ukratko opisuje u izjavi o pripremi za klimatske promjene u pogledu otpornosti, u kojoj se u načelu iznosi zaključak o tome je li projekt pripremljen za klimatske promjene u pogledu klimatske neutralnosti.

Pregled – 1. faza (prilagodba)

Za planirani zahvat prema tablici 1. navedenih Tehničkih smjernica napravljena je analiza osjetljivosti i ranjivosti na klimatske promjene (moduli 1, 2 i 3).

Detaljna analiza – 2. faza (prilagodba)

U razmatranju prilagodbe na klimatske promjene razlikovana su 2 stupa prilagodbe:

1) Prilagodba na (štetan učinak klimatskih promjena na zahvat koji je specifičan za određenu lokaciju i kontekst); uključuje rješenja za prilagodbu kojima se znatno smanjuje rizik od štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na taj zahvat ili se znatno smanjuje taj štetan učinak, bez povećanja rizika od štetnog učinka na ljude, prirodu ili imovinu;

2) Prilagodba od (potencijalni štetan učinak klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi); pruža rješenja za prilagodbu kojima se, uz zadovoljavanje uvjeta (a) ne dovodi do zahvata kojim se ugrožavaju dugoročni okolišni ciljevi, uzimajući u obzir ekonomski životni vijek tog zahvata; i (b) ima znatan pozitivan učinak na okoliš na osnovi razmatranja životnog ciklusa; znatno doprinosi sprečavanju ili smanjenju rizika od štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na ljude, prirodu ili imovinu, bez povećanja rizika od štetnog učinka na druge ljude, prirode ili imovinu.

Za predmetni zahvat sagledane su klimatske osjetljivosti vezane uz karakteristike projekta te prostorne karakteristike referentnih i budućih klimatskih varijabli i opasnosti. U nastavku se daje zaključna ocjena otpornosti na klimatske promjene.

U okviru stupa 1) prilagodba na, zahvat je u riziku od povećanja izloženosti olujama (10). Sigurnost u slučaju povećane izloženosti olujama bit će postignuta primjenom odgovarajućih propisa i pravila struke te primjenom mjera određenih u uvjetima uređenja prostora.

U okviru stupa 2) prilagodba od, predmetni zahvat se ne smatra značajnim izvorom stakleničkih plinova te time niti ne utječe negativno na povećanje rizika klimatskih promjena na ljude, prirodu i imovinu.

S obzirom na klimatske promjene, buduća ranjivost zahvata vezana uz navedene klimatske varijable bit će gotovo ista referentnoj. Iz svega navedenog, zaključuje se da nema potreba za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama.

U skladu sa svime navedenim, zahvat je usklađen sa Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu {34} te se ne očekuje utjecaj klime na zahvat.

Konsolidirana dokumentacija o pregledu klimatske promjene

S obzirom na emisije stakleničkih plinova tijekom eksploatacije t-g kamena, može se zaključiti da će utjecaj zahvata na klimatske promjene biti zanemariv.

Za predmetni zahvat sagledane su klimatske osjetljivosti vezane uz karakteristike projekta te prostorne karakteristike referentnih i budućih klimatskih varijabli i opasnosti. U nastavku se daje zaključna ocjena otpornosti na klimatske promjene. zahvat je u riziku od povećanja izloženosti olujama (10). Sigurnost u slučaju povećane izloženosti olujama bit će postignuta primjenom odgovarajućih propisa i pravila struke te primjenom mjera određenih u uvjetima uređenja prostora. Na sjevernom grebenu unutar EP u razdoblju od 24. prosinca 2020. do 07. siječnja 2021. godine evidentirano je klizište. U provođenju mjera osiguranja pregrađeni su pristupni putevi čime se onemogućio pristup klizištu.

Nastavno na klimatske promjene i njihov utjecaj na planirani zahvat, provedena je analiza i procjena osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i rizik klimatskih promjena na zahvat. Iz navedene analize vidljivo je da nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti. Sukladno navedenom, nema potrebe za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama niti izradom procjene rizika.

Uzimajući u obzir Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. [6], Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Strategiju niskouglјičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu {35}, Strategiju energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu {36} te Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu {34}, zaključuje se da klimatske promjene neće prouzročiti znatne promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih vremenskih prilika što bi se odrazilo na eksploataciju na EP.

4.1.9. Krajobraz

Metodska osnova procjene utjecaja zahvata EP na značajke krajobraza temelji se na izradi matrice utjecaja u kojoj se pridodavaju ocjene negativnog utjecaja pripremnih radova i eksploatacije zahvata na krajobraz. Ocjene proizlaze iz analize načina izmjene i moguće degradacije utvrđenih karakteristika i kvaliteta krajobraza. Pristup ovakve analize utjecaja zahvata na krajobraz polazišta ima u metodološkim analizama Vyskupove i sur. [44].

Utjecaj zahvata na čimbenike krajobraza tijekom izgradnje i korištenja zahvata analiziran je kroz procjenu utjecaja na reljef, površinski pokrov, vodotoke, strukturno-vizualne značajke te zaštićena područja i područja Ekološke mreže. Ostali čimbenici krajobraza šireg prostora planiranog zahvata, kao što su veća

naselja, poljoprivredni krajobraz podno Kalnika, lokaliteti kulture baštine, eksploatacijska polja, nisu uzeti u obzir jer ne dolazi do utjecaja planiranog EP na navedeno ili je utjecaj neznatan. Analizirani su pojedinačni utjecaji planiranog zahvata na čimbenike te su ocijenjeni s obzirom na planirane aktivnosti eksploatacije.

Provedenom analizom reljefnih, prirodnih, antropogenih te strukturno-vizualnih čimbenika krajobraza šireg i užeg područja zahvata određena su specifična obilježja i elementi krajobraza. Definirani su odnosi čimbenika s planiranim zahvatom EP te se temeljem odnosa dolazi do modela mogućih negativnih utjecaja zahvata na krajobraz (Tablica 4./11.). Utjecaj je ocijenjen ocjenama u skali od 0 do 3 (Tablica 4./10.) te ocjene predstavljaju negativan utjecaj. Rezultat vrednovanja utjecaja interpretiran je prema vrijednosnoj ljestvici mogućih utjecaja (Tablica 4./12.)

Tablica 4./10. Ishodišna ljestvica za određivanje intenziteta utjecaja zahvata na krajobraz

Ocjena utjecaja	Intenzitet utjecaja
0	nema utjecaja
1	mali utjecaj
2	srednji utjecaj
3	veliki utjecaj

4.1.9.1. Analiza utjecaja na reljefne značajke

Geomorfološki oblici

Geomorfologija reljefa na samom zahvatu izmijeniti će se u površini od 57,01 ha. Obla forma brežuljka pretvoriti će se u terase čime se gubi prirodna tipologija reljefa. Na najnižoj koti EP formirati će se ravan plato. Potočna dolina neće izmijeniti svoj tok i oblik. Geomorfologija planinskog masiva van granica zahvata neće se izmijeniti.

Nadmorska visina i nagib

Nadmorska visina kontinuirano prelazi iz niže točke u višu na samom zahvatu. Kreće se od 260 do 520 m, visinske amplitude 260 m. Visinska amplituda provedbom zahvata neće se izmijeniti jer je površinski kop EP na visinskoj koti 250 do 510 m. Nadmorska visina će se mijenjati u pravilnom intervalu od 20 m visine čime se gubi prirodan tijek rasta i/ili pada terena.

Nagib svake etaže iznositi će 43,53° te će se izgubiti prirodna varijacija nagiba terena.

4.1.9.2. Analiza utjecaja na prirodne elemente

Površinski pokrov

U granicama zahvata šumski pokrov će se izgradnjom EP ukloniti i površina će se potpuno ogoliti. U ostatku zahvata pokrov se neće uklanjati, no moguća su oštećenja prilikom izvođenja radova. Šumske površine vam granice zahvata i ostatka užeg područja neće se mijenjati prilikom izgradnje EP.

Vodotok

Vodotok koji se nalazi između dva dijela predmetnog EP neće mijenjati svoje korito, ali će biti mogući utjecaji onečišćenja vode prilikom rada na eksploataciji. Utjecaj na ovaj vodotok biti će mali. Dio vodotoka Ljubelj koji ulazi unutar granica EP izgubiti će svoje prirodno korito te će utjecaja na ovaj vodotok biti veliki prilikom pripremnih radova i eksploatacije.

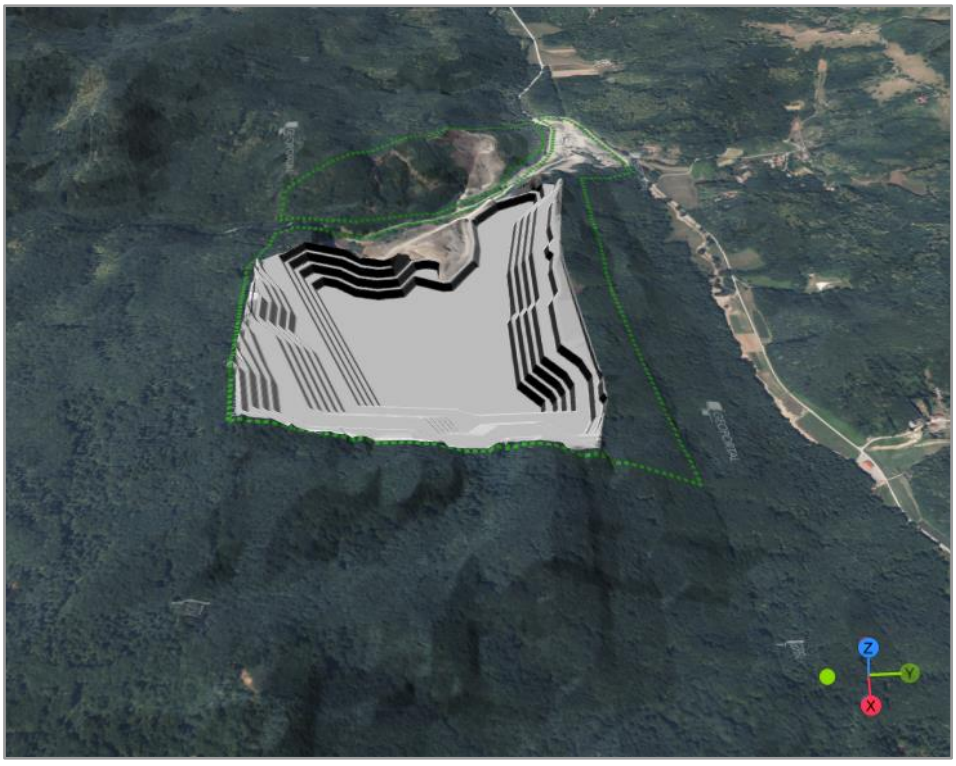
4.1.9.3. Analiza utjecaja na strukturno-vizualne značajke krajobraza

Strukturne značajke

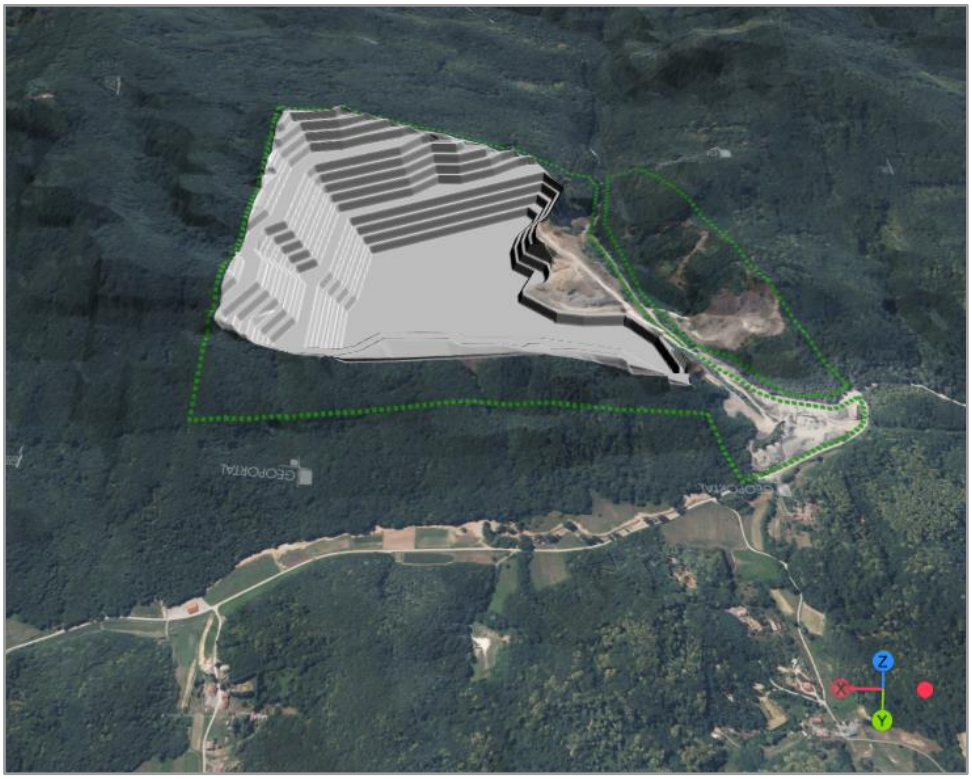
Struktura krajobraza zahvata potpuno će se izmijeniti unutar granica obuhvata. Prirodna tipologija reljefa postati će antropogenizirana u obliku pravilnih terasa, istih nadmorskih visina i nagiba. Formirati će se zaravnjeni plato dna EP koji je u kontrastu s jaružastim formama i brežuljcima koji čine strukturu zahvata. EP će biti u kontrastu s geomorfologijom užeg i šireg područja zahvata jer izrazito geometrizirana forma EP nije u skladu s izmjenama oblih brežuljaka i potočnih udolina. Također je u kontrastu s plošnim elementima reljefa koji su oblih i mekih bridova, glatkih prijelaza u brežuljke, dok su bridovi terasa oštri i pravilni. U nastavku prikazan je model eksploatacijskog polja, pogleda sa svih strana svijeta.



Slika 4./5. Prikaz 3D modela zadnje faze EP prema sjeveru



Slika 4./6. Prikaz 3D modela zadnje faze EP prema zapadu



Slika 4./7. Prikaz 3D modela zadnje faze EP prema jugu



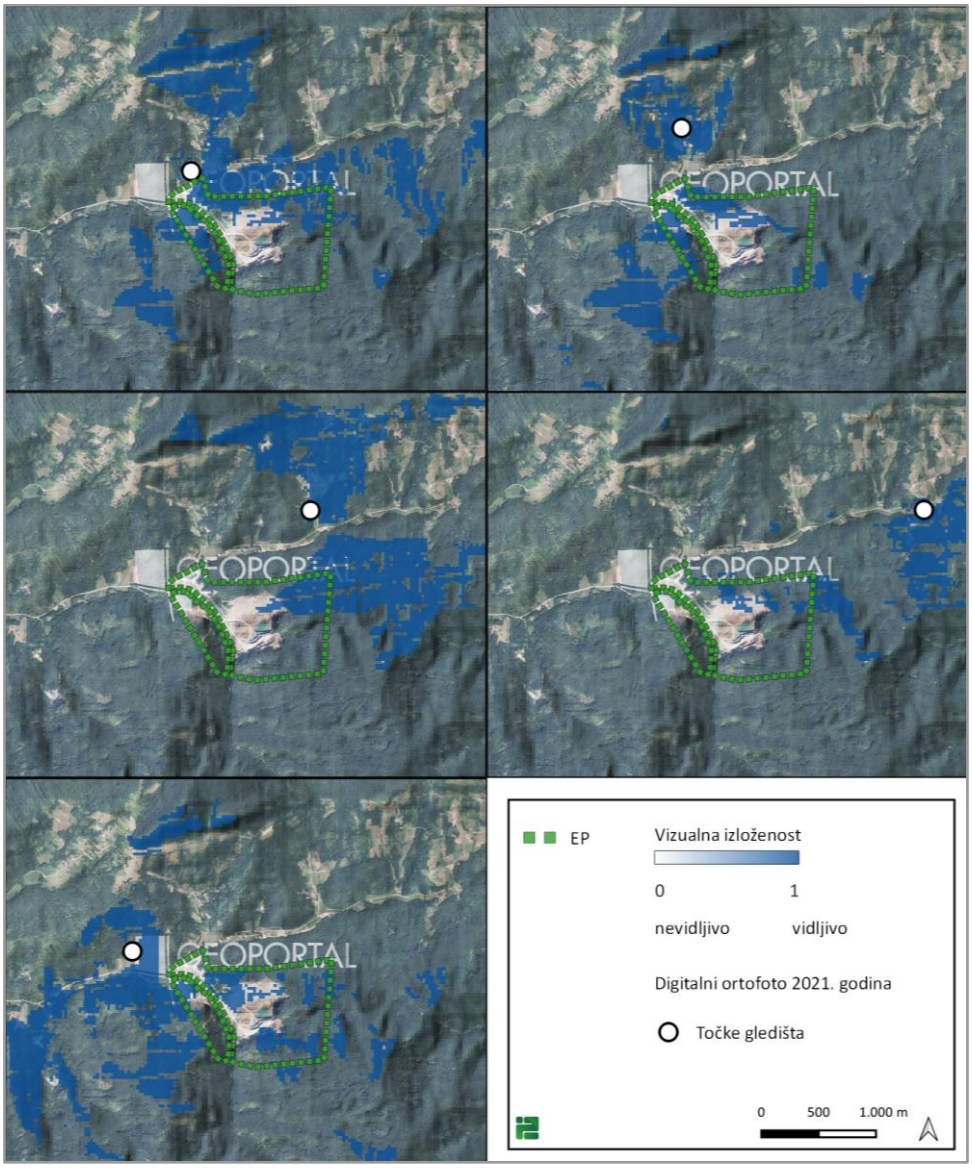
Slika 4./8. Prikaz 3D modela zadnje faze EP prema istoku

Vizualne značajke

EP vizualno će se znatno isticati od ostatka krajobraza. Nova geometrizirana tipologija terena, ogoljele površine, zelene stijene smanjenog kontrasta sa zelenilom kompaktnog i mekog šumskog pokrivača. Ruralni karakter krajobraza kojeg čine šume Kalničkog gorja zajedno s agrarnim parcelama, vodotocima i malim naseljima dobiva veliku površinu industrijske namjene, antropogeniziranu strukturu koja narušava idiličnu sliku prostora. Vizualno će se promijeniti uža i šira slika krajobraza jer EP postaje negativni prostorni akcent.

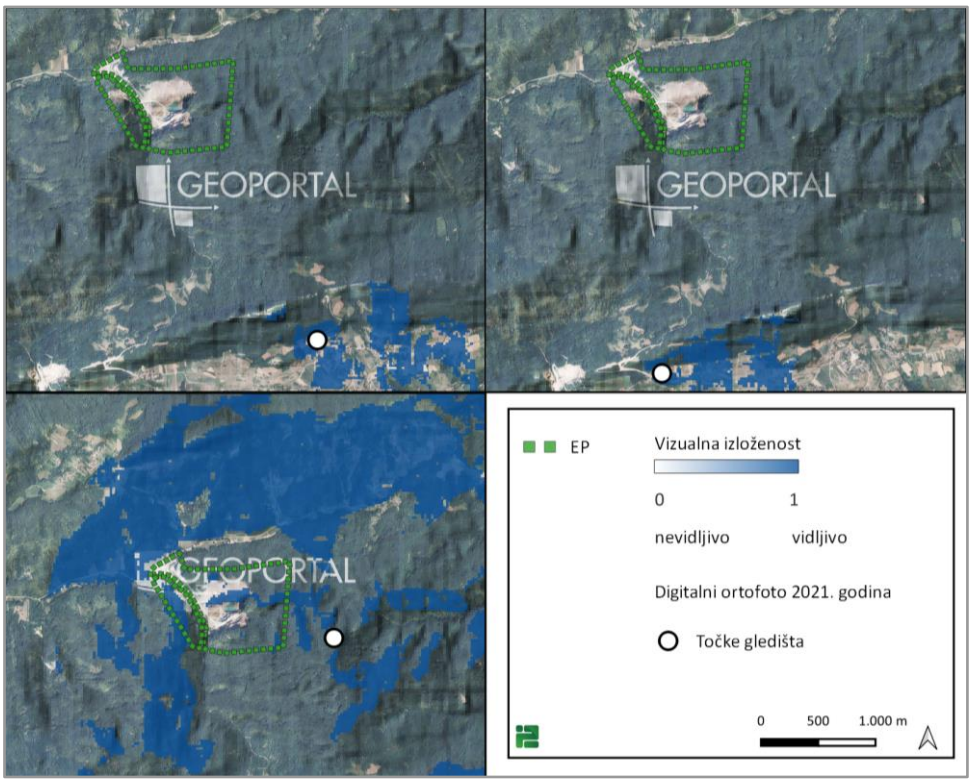
Analiza vizualne izloženosti provedena je s 8 točaka gledišta. Visina očišta svake točke iznosi 1,7 m, radijus pogleda 3 km. Vizualna izloženost provedena je na digitalnom modelu reljefa, uzete su u obzir samo visine reljefa, a visina površinskog pokrova i izgrađenih objekata nije uzeta u obzir. Prva grupa točaka gledišta nalazi se u selu iznad EP, te su točke pozicionirane na privatnim parcelama. Druge dvije točke nalaze se u naselju južno od EP, u podnožju Kalnika. Zadnja točka pozicionirana je na najvišoj koti terena, u blizini EP, na vidikovcu Peca.

Sa svake od 5 točaka u selu iznad EP, obuhvat zahvata u malim dijelovima je sagledliv (slika 4./9.). Pretežno je sjever zahvata vidljiv iz naselja.



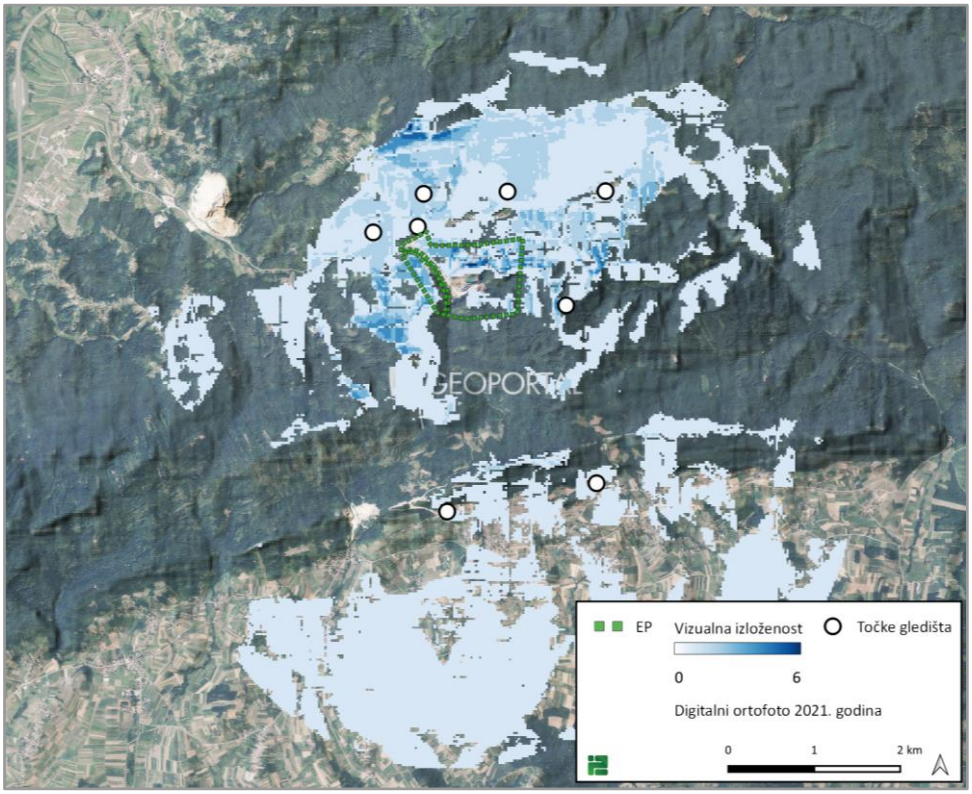
Slika 4./9. Kartografski prikaz vizualne izloženosti šireg područja planiranog EP iz obližnjih sela

Obuhvat EP nije saglediv s točaka u naselju na jugu što znači da nema vizualnog utjecaja na naselja podno Kalnika (Slika 4./10.). EP je djelomice saglediv s najviše točke užeg područja koja se nalazi na vidikovcu Peca.



Slika 4./10. Kartografski prikaz vizualne izloženosti šireg područja planiranog EP iz obližnjih sela

Obuhvat eksploatacijskog polja sagledivje najviše sjevernom dijelu te je sagledivs točaka koje se nalaze sjeverno od zahvata i istočno na vidikovcu.



Slika 4./11. Kartografski prikaz kompozitne vizualne izloženosti šireg područja planiranog EP

4.1.9.4. Zaključak

Provedenom analizom reljefnih, prirodnih, antropogenih te strukturno-vizualnih čimbenika krajobraza šireg i užeg područja zahvata određena su specifična obilježja i elementi krajobraza. Definirani su odnosi čimbenika s planiranim zahvatom EP te se temeljem odnosa dolazi do modela mogućih negativnih utjecaja zahvata na krajobraz (Tablica 4./11.). Utjecaj je ocijenjen ocjenama u skali od 0 do 3 (Tablica 4./10.). Rezultat vrednovanja utjecaja interpretiran je prema vrijednosnoj ljestvici mogućih utjecaja (Tablica 4./12.).

Tablica 4./11. Prikaz modela vrednovanja utjecaja planiranog zahvata na čimbenike krajobraza

Ugroženi čimbenici krajobraza		Opis utjecaja	Vrednovanje utjecaja	
			Pripremni radovi	Eksploatacija
Reljefne značajke	Geomorfološki oblici	Oblikovanje zaobljenih padina brežuljaka u geometrizirane terase oštrih bridova; promjena prirodne tipologije reljefa	1	2
	Nadmorska visina	Narušen blagi prijelaz među reljefnim oblicima formiranjem terasastih padina intervalne visine od 20 m	1	2
	Nagib	Terasiranje s vertikalnim pravilnim rubovima dovodi do kontinuirano istog nagiba terena	1	1
Prirodni elementi	Šumska površina	Uklanjanje površinskog pokrova	2	3
	Vodotok	Moguća onečišćenja vode, gubitak suhe doline i nestanak dijela vodotoka Ljubelj	1	1
Strukturno-vizualne značajke	Struktura krajobraza	Stvaranje geometrizirane forme terasa kontrastnih prirodnim brežuljcima i potočnim dolinama; formiranje depresije dna EP u obliku platoa	2	3
	Vizualne značajke	Stvaranje negativnog prostornog akcenta; u kontrastu s okolnim krajobrazom u teksturi i boji, vidljiv s naselja i vidikovca	2	3
Zaštićena područja i područja Natura 2000	Značajni krajolik Kalnik Bilogora i Kalničko gorje	Izmjena geomorfologije fluviokrša i uklanjanje površinskog pokrova	2	3
Srednja negativna ocjena utjecaja zahvata po djelatnostima			1,5	2,25
Srednja negativna vrijednost utjecaja zahvata na čimbenike krajobraza			**1,87**	

Tablica 4./12. Vrijednosna ljestvica mogućeg utjecaja planiranog zahvata na krajobraz

Ocjena utjecaja	Količina utjecaja	Opis
0,00 – 1,00	Mali utjecaj	Provedbom zahvata promjene u sustavima krajobraza biti će **djelomično vidljive**
1,01 – 2,00	Srednji utjecaj	Provedbom zahvata promjene u sustavima krajobraza biti će **znatno vidljive**
2,01 – 3,00	Veliki utjecaj	Provedbom zahvata promjene u sustavima krajobraza biti će **izrazito vidljive**

Nakon vrednovanja utjecaja zahvata na čimbenike krajobraza utvrđeno je da će provedba zahvata imati srednji utjecaj na čimbenike krajobraza. Promjene će biti znatno vidljive, prirodnost krajobraza i njegov ruralni karakter narušiti će se. Brežuljak i suha dolina zahvata izgubiti će svoj oblik i postati će geometrizirane terase s ravnim platoom na samom dnu EP. Zahvat će utjecati i na zaštićena područja - Ekološka mreža i

značajni krajolik - koja obuhvaćaju sve prostorne posebnosti, a provedbom zahvata te karakteristike će se izmijeniti i dijelom narušiti. U krajobraz se uvodi nova struktura potpuno kontrastna postojećim elementima.

4.1.10. Materijalna dobra

Infrastrukturni objekti

Prema kartografskim prikazima važeće prostorno-planske dokumentacije kroz EP prolazi postojeći radijski koridor, a u sjeverozapadnom dijelu EP nalazi se postojeća trafostanica (TS) i dio trase EKI kabla. Postojeći dalekovod 10(20) kVi postojeći magistralni vodoopskrbni cjevovod nalaze se uz sjeverozapadni rub EP.

Dio površine EP najbliži navedenim infrastrukturnim objektima će se koristiti za potrebe privremenog skladištenja i manipuliranja mineralnom sirovinom u postupcima oplemenjivanja. Na obuhvaćenom dijelu EP se neće odvijati eksploatacija t-g kamena stoga se na tom dijelu neće izvoditi miniranje niti otkopavanje mineralne sirovine. Sukladno navedenom, neće doći do značajne promjene konfiguracije terena na navedenoj površini.

Uzevši u obzir navedeno, procijenjeno je da eksploatacija neće imati dodatni utjecaj na infrastrukturne objekte. Prilikom ishođenja Lokacijske dozvole zatražit će se uvjeti svih potrebnih javnopravnih tijela.

Šume

Prošireno EP se nalazi unutar područja državnih šuma odnosno gospodarske jedinice ''KALNIK-KOLAČKA'', Šumarija Križevci, gdje obuhvaća dijelove odjela 9 (odsjek 9a), 8 (odsjek 8a, 8b, 8c, 8e), 7 (odsjek 7ka, 7d, 7c) i 6 (odsjek 6a i 6g), te unutar područja privatnih šuma odnosno gospodarske jedinice ''KALNIK-LJUBELJ KALNIČKI'', gdje obuhvaća dijelove odjela 10 (odsjek 10a, 10b), 14 (odsjek 14a) i 2 (odsjek 2b).

Utjecaji na šume i šumarstvo prilikom provođenja radova na EP prvenstveno se očituje u gubitku površina pod šumom izravnim zaposjedanjem šumskoproizvodnih površina. Ukupan udio budućeg EP u pojedinom obuhvaćenom odsjeku gospodarske jedinice ''KALNIK-KOLAČKA'' prikazan je u nastavku.

Odsjek unutar GJ ''KALNIK-KOLAČKA''	Ukupna površina odsjeka (ha)	Površina koju obuhvaća buduće EP unutar odsjeka (ha)	Udio budućeg EP u obuhvaćenom odsjeku (%)
9a	30,19	17,4	57,6
8a	7,68	7,68	100
8b	22,36	7,1	31,8
8c	5,50	5,50	100
8e	1,01	0,01	1
7d	2,13	2,13	100
7c	29,89	3,1	10,4
6a	22,53	1,7	7,5
6g	0,7	0,2	28,6

Gubitak se očituje u smanjenju općekorisnih funkcija šuma te mogućem smanjenju vitalnosti šumske sastojine stvaranjem novih rubova. Krčenjem šuma nastaju erozivni procesi i mijenja se sastav šumskih zajednica unosom invazivnih vrsta biljaka u šumske sastojine. Izvođenjem rudarskih radova moguće je oštećenje šumske infrastrukture korištenjem teške mehanizacije i prekid njene funkcionalnosti te rizik nastanka i širenje šumskih požara. Na rubnim dijelovima obuhvata zahvata zbog otvaranja stabilnog šumskog ekosustava moguće su vjetroizvale, snjegolomi i vjetrolomi te pojava štetnih organizama i biljnih invazivnih

vrsta. Za vrijeme eksploatacije moguće je oštećivanje vegetacije ili tla i izgradnja putova, što je moguće spriječiti mjerama zaštite okoliša.

Provedbom sanacije i biološke rekultivacije planirano je postupno obnavljanje biljnog pokrova na etažama prema dinamici izvođenja radova, a u konačnici vraćanje šumskog ekosustava na ukupnoj površini lokacije.

Nakon završetka eksploatacije i provedene biološke rekultivacije autohtonom vrstom šumskog drveća i grmlja toga područja navedenim u šumskogospodarskim planovima iste će se smatrati šumom i šumskim zemljištem. Površina na kojoj se trenutno izvode radovi smatra se neplodnim šumskim zemljištem, ona ostaje u pripadajućem šumskogospodarskom planu, aktivnosti su ograničenog vremenskog trajanja te je s tog stanovišta zahvat procijenjen kao prihvatljiv.

Uz pridržavanja posebnih uvjeta i predloženih mjera zaštite okoliša, procijenjeno je da je zahvat prihvatljiv.

Lovstvo

Utjecaj eksploatacije očituje se u gubitku dijela lovnoproduktivne površine (ukupna površina EP 98,88 ha). Mogući utjecaji se očituju u fragmentaciji staništa, stradavanju divljači (prilikom izvođenja radova, pad niz etaže kosine), uznemiravanju divljači (buka, prisutnost ljudi). Postavljanjem zaštitne ograde stradavanje divljači bit će svedeno na minimum.

Utjecaji su mogući tijekom aktivnosti na lokaciji i vremenski su ograničeni.

Zbog malog udjela prostora obuhvata u ukupnoj površini obuhvaćenih lovišta i dinamike izvođenja radova u odnosu na prostor lovišta, ne očekuje se bitan utjecaj rudarskih radova na divljač. Uz pridržavanje mjera zaštite okoliša utjecaji su procijenjeni prihvatljivim.

4.1.11. Kulturna baština

Na samoj lokaciji nisu utvrđena zaštićena kulturna dobra. Prema članku 159. PPUO, predlaže se u skladu sa zakonskom regulativom zaštititi župnu crkvu Majke Božje Snježne u Ljubešćici kao sakralnu građevinu, ruralnu aglomeraciju tradicijskih kamenih kuća u Ljublju kao civilne građevine te mjesno groblje u Kapeli Kalničkoj kao arheološki lokalitet. Navedeni lokaliteti nalaze se na udaljenosti većoj od 1 km sjeverozapadno od EP.

Južno od EP nalazi se Svetište Majke Božje Hruškovske. Riječ je o improviziranom svetištu u šumi, uz potok Hruškovec. Navedeno svetište, prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske i Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara {8} nije evidentirano kao zaštićeno niti kao preventivno zaštićeno kulturno dobro. Također, zaštita navedenog svetišta nije planirana niti prostorno-planskom dokumentacijom.

S obzirom na položaj EP i udaljenost EP od evidentiranih dobara u širem okolišu (više od 1,8 km) ne očekuje se utjecaj na iste.

4.1.12. Promet

Pristup do EP osiguran je asfaltiranom lokalnom cestom LC25150 na sjeverozapadnom dijelu EP. Navedena lokalna cesta LC25150 se u konačnici spaja na državnu cestu DC24. Prema izvještaju o brojanju prometa sa najbližeg brojačkog mjesta 1252 Ljubešćica-istok, prosječni godišnji dnevni promet u 2023. godini iznosio je 940 vozila, a prosječni ljetni dnevni promet iznosio je 1.001 vozilo. U slučaju maksimalne eksploatacije procijenjen je maksimalni ukupni (u oba smjera) promet od 284 kamiona dnevno.

Udio prometa postojeće eksploatacije u ukupnom prometu iznosi 16%, a u ljetnom prometu 15%. Udio buduće eksploatacije u ukupnom prometu procijenjen je na 30,2% u ukupnom, odnosno 28,4% u ljetnom prometu.

Trenutno je na lokaciji prisutno između 100 i 150 kamiona dnevno (oba smjera). U suradnji sa jedinicom lokalne samouprave postavljen je uređaj za mjerenje brzine na državnoj cesti DC24 u smjeru EP te se, u slučaju povećane brzine, prijevoznici sankcioniraju.

Lokalna cesta LC25150 se, prema Pravilniku o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa {34}, može svrstati u 4. razred prema veličini prometa, za koji je određen prosječni godišnji dnevni promet od 1.000 do 3.000 vozila. Budući da će ukupni promet biti daleko manji od gornje granice, može se zaključiti da je utjecaj uslijed povećanja prometa na lokalnoj cesti prihvatljiv.

Državna cesta DC24 se, prema Pravilniku o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa {34}, može svrstati u 2. kategoriju prema zadaći povezivanja odnosno u 2. razred prema veličini prometa, za koji je određen prosječni godišnji dnevni promet od 7.000 do 12.000 vozila. Budući da će ukupni promet biti daleko manji od donje granice, može se zaključiti da je utjecaj uslijed povećanja prometa na državnoj cesti prihvatljiv.

Kako bi se potencijalni utjecaji smanjili na najmanju moguću mjeru, u poglavlju 5. propisane su mjere zaštite vezane uz transport materijala.

4.1.13. Buka

Analiza opterećenja bukom predmetnog zahvata preuzeta je iz zasebnog elaborata „Studija utjecaja na okoliš EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA BUDUĆEM EKSPLOATACIJSKOM POLJU HRUŠKOVEC – rev. 1“ (oznaka dokumenta TD: 22050) izrađenog u svibnju 2025. godine od strane ovlaštene pravne osobe SONUS d.o.o. iz Zagreba [45].

Izvori buke

> Unutar eksploatacijskog polja [2]

- bušilica za bušenje minskih bušotina razine zvučne snage $L_w \leq 109$ dB(A);

- buldozer razine zvučne snage $L_w \leq 108$ dB(A), radi cca 66 dana godišnje;

- hidraulični bager s lopatom/čekićem, 6 kom, razine zvučne snage $L_w \leq 108$ dB(A), na radnoj etaži;

- utovarivač, 2 kom, razine zvučne snage $L_w \leq 108$ dB(A), jedan na osnovnoj etaži, jedan na radnoj etaži;

- pokretno postrojenje za sitnjenje i klasiranje, razine zvučne snage $L_w \leq 105$ dB(A), na radnoj etaži;

- kamioni istresači za interni transport, 4 kom (maksimalna brzina kretanja unutar eksploatacijskog polja iznosi 15 km/h).

U navedene radne strojeve, na eksploatacijskom polju će se nastaviti koristiti postojeće stabilno postrojenje za sitnjenje i klasiranje, razine zvučne snage $L_w = 113$ dB(A), smješteno u sjeverozapadnom dijelu budućeg eksploatacijskog polja.

> Vanjski transport

Otprema mineralne sirovine izvan eksploatacijskog polja obavljati će se kamionima u organizaciji korisnika usluga. Odmah po izlasku iz eksploatacijskog polja, kamioni se uključuju na javnu prometnicu, lokalnu cestu LC25150 prema zapadu odnosno LC25149 prema istoku. Očekivani maksimalan promet iznosi 284 kamiona dnevno.

Tijekom razdoblja noć* u radu je samo sekundarni dio stabilnog postrojenja za sitnjenje i klasiranje. Sve ostale aktivnosti na eksploatacijskom polju, uključujući interni i vanjski transport, ograničene su na rad isključivo tijekom razdoblja dana i večeri.

**Prema Zakonu o zaštiti od buke {7} razdoblje dan traje od 07,00 do 19,00 sati, večer od 19,00 do 23,00 sata, noć od 23,00 do 07,00 sati.*

Referentne točke imisije

Kao referentna računska točka imisije buke (T1) odabrana je računska točka uz predmetnoj buci najizloženiji stambeni objekt naselja Ljubelj Kalnički, k.br. 61, isti onaj uz koji je provedeno mjerenje postojećih razina buke.

Dodatno je proveden proračun razina buke za računsku točku (T2) u vanjskom prostoru uz stambeni objekt Ljubelj Kalnički 63 smješten na nešto većoj udaljenosti sjeverozapadno od eksploatacijskog polja.

Visina referentne točke iznosi 4 m iznad razine tla.

Dopuštene razine buke

Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine buke u vanjskom prostoru određene su prema namjeni prostora i dane su u tablici 1 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka {28}. Prema navedenom Pravilniku eksploatacijsko polje je smješteno u zonu 6 - zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti. Razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone, a na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4. Prema istom Pravilniku, predmetnom bukom najugroženija građevinska područja naselja svrstana su u zonu 3 - zona mješovite, pretežito stambene namjene za koju najviše dopuštene razine buke iznose 55 dB(A) za razdoblja dan i večer odnosno 45 dB(A) za razdoblje noć.

Temeljem rezultata mjerenja postojećih razina buke na promatranoj referentnoj točki, sukladno članku 5 navedenog Pravilnika, razine buke koja će se javljati kao posljedica rada novih izvora buke na eksploatacijskom polju iznose: 50 dB(A) za razdoblje dan, 47,6 dB(A) za razdoblje večer te 40 dB(A) za razdoblje noć.

Buku postojećih izvora buke koji ostaju u funkciji budućeg eksploatacijskog polja (postojeće stabilno postrojenje za sitnjenje i klasiranje) treba smanjiti na razine buke dopuštene za zonu 3.

Proračun razina buke imisije

Proračun širenja buke u okoliš proveden je komercijalnim računalnim programom "Lima", metodom prema HRN ISO 9613-2 / 2000: Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom - Opća metoda proračuna - buka industrijskih izvora.

Specifičnost eksploatacijskih polja je promjena položaja dominantnih izvora buke unutar polja, odgovarajuće napredovanju eksploatacije. Za potrebe proračuna pretpostavljeni su, u pogledu emisije buke u okoliš, najnepovoljniji radni uvjeti, u vrijeme kada će bager biti na najvišoj radnoj etaži, najbliže najizloženijim objektima u okolišu. Pretpostavljen je istovremeni rad svih radnih strojeva.

S obzirom na maksimalnu brzinu od 15 km/h i frekvenciju kretanja kamiona, utjecaj buke internog prometa na okoliš se može zanemariti.

Proračun je proveden odvojeno za:

- nove radne strojeve na budućem eksploatacijskom polju – kolone 'Novo' u tablici rezultata

- postojeće stabilno postrojenje za sitnjenje i klasiranje pri čemu je pretpostavljena primjena mjera zaštite od buke na sekundarnom dijelu postrojenja – kolone 'Sitnjenje i klasiranje'.

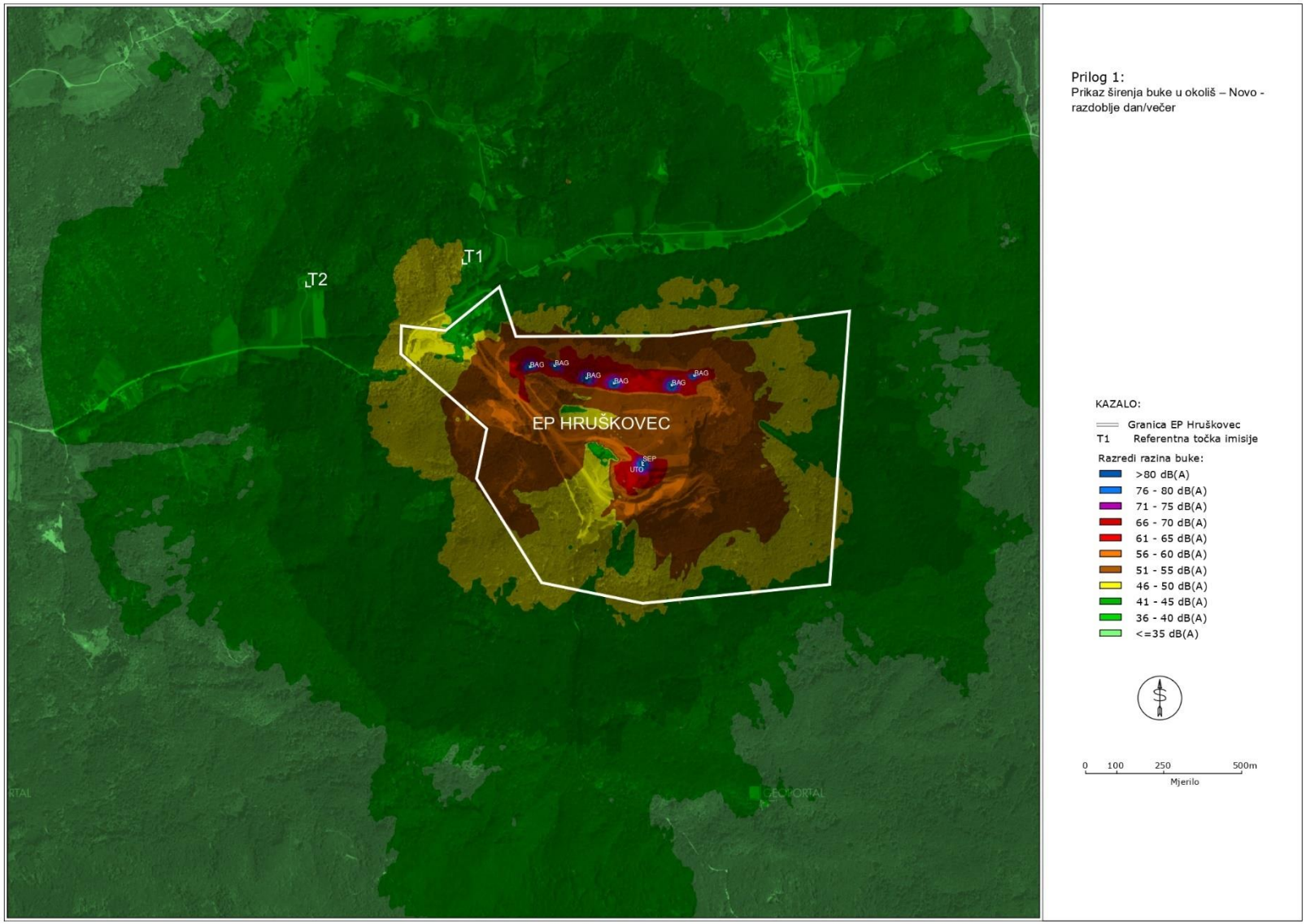
**Nositelj zahvata posjeduje projekt kojim su predložene mjere za smanjenje emisije buke postrojenja za sitnjenje i klasiranje.*

Proračunate očekivane razine buke koja će se u navedenim radnim uvjetima javljati na referentnoj računskoj točki kao posljedica aktivnosti na predmetnom eksploatacijskom polju iznose:

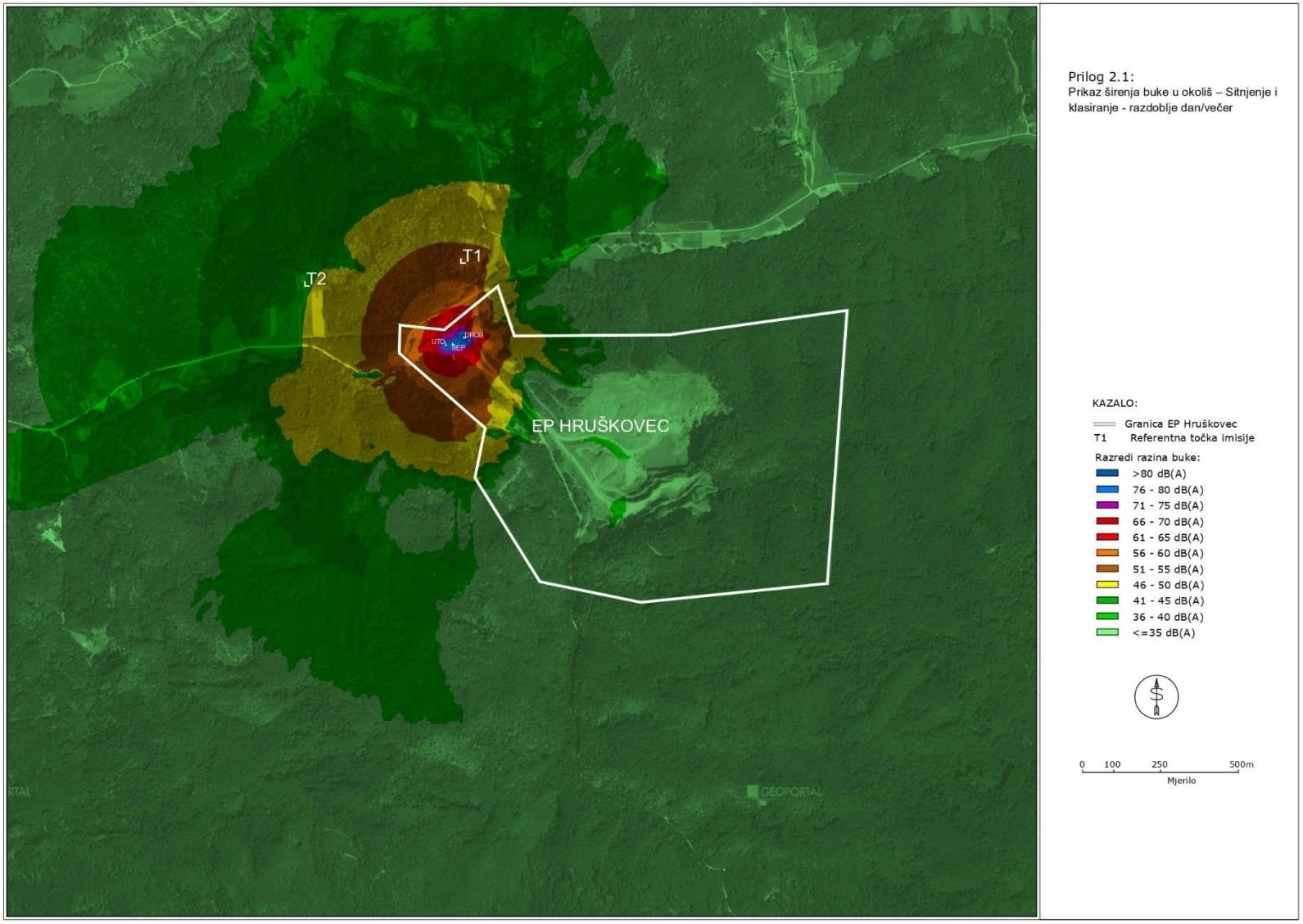
Računska točka	Novo		Sitnjenje i klasiranje		Ukupno	
	dan/večer	noć	dan/večer	noć	dan/večer	noć
T1 - Lj. Kalnički 61	44,6	-	53,1	43,1	53,6	43,1
T2 - Lj. Kalnički 63	41,6	-	44,6	35,7	46,4	35,7

Iz rezultata proračuna je vidljivo da će razine buke koja će se tijekom opisanih najnepovoljnijih radnih uvjeta u pogledu emisije buke u okoliš biti niže od najviših dopuštenih za razdoblja dan, večer i noć. Dominantan izvor buke ostaje postojeće stabilno postrojenje za sitnjenje i klasiranje, koje će se uz primjenu mjera za smanjenje emisije buke samo nastaviti koristiti u okviru planiranog zahvata.

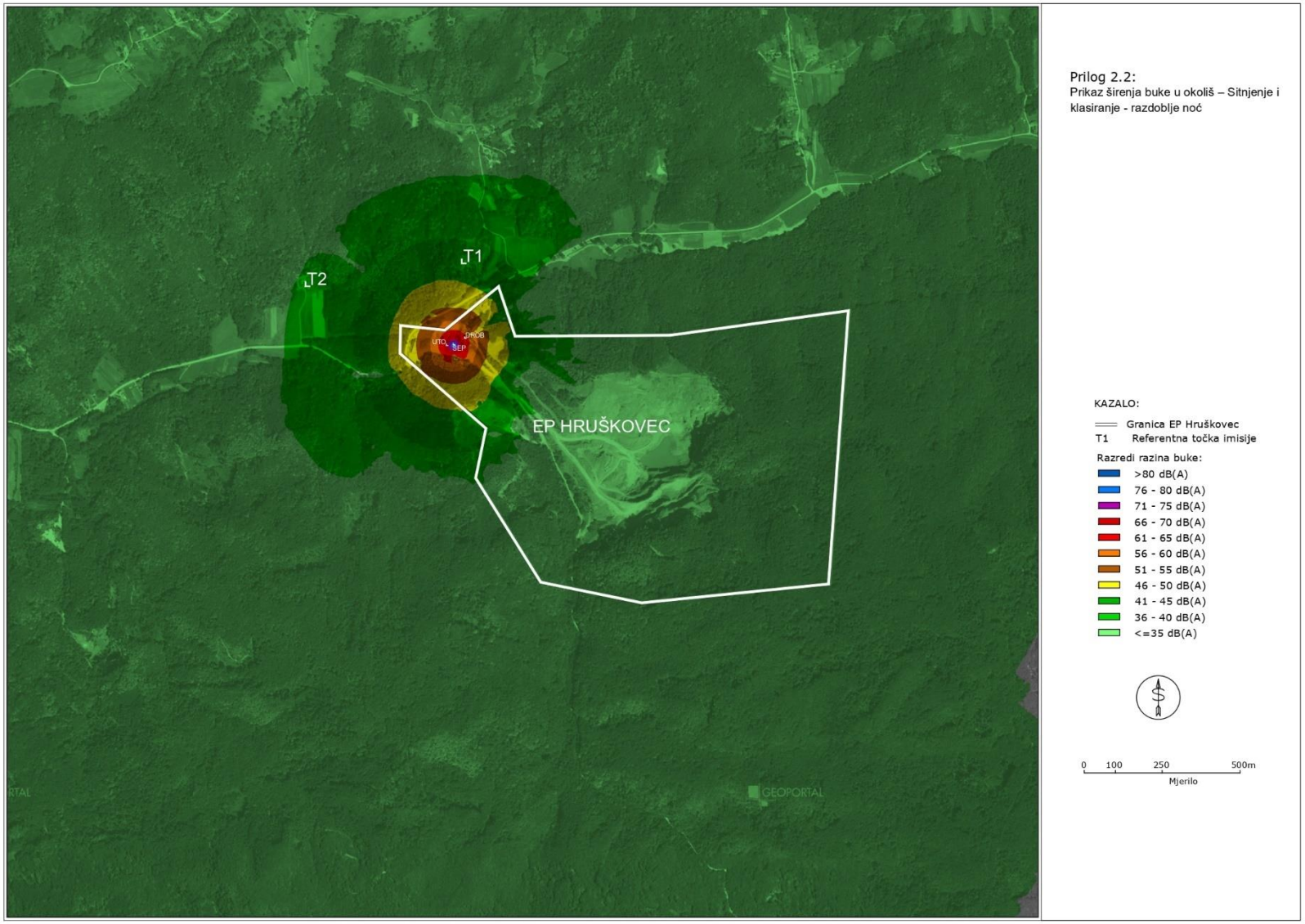
Grafički prikaz širenja buke zahvata u okoliš tijekom navedenih, u pogledu emisije buke u okoliš najnepovoljnijih radnih uvjeta, dan je na slikama 4./8-12.



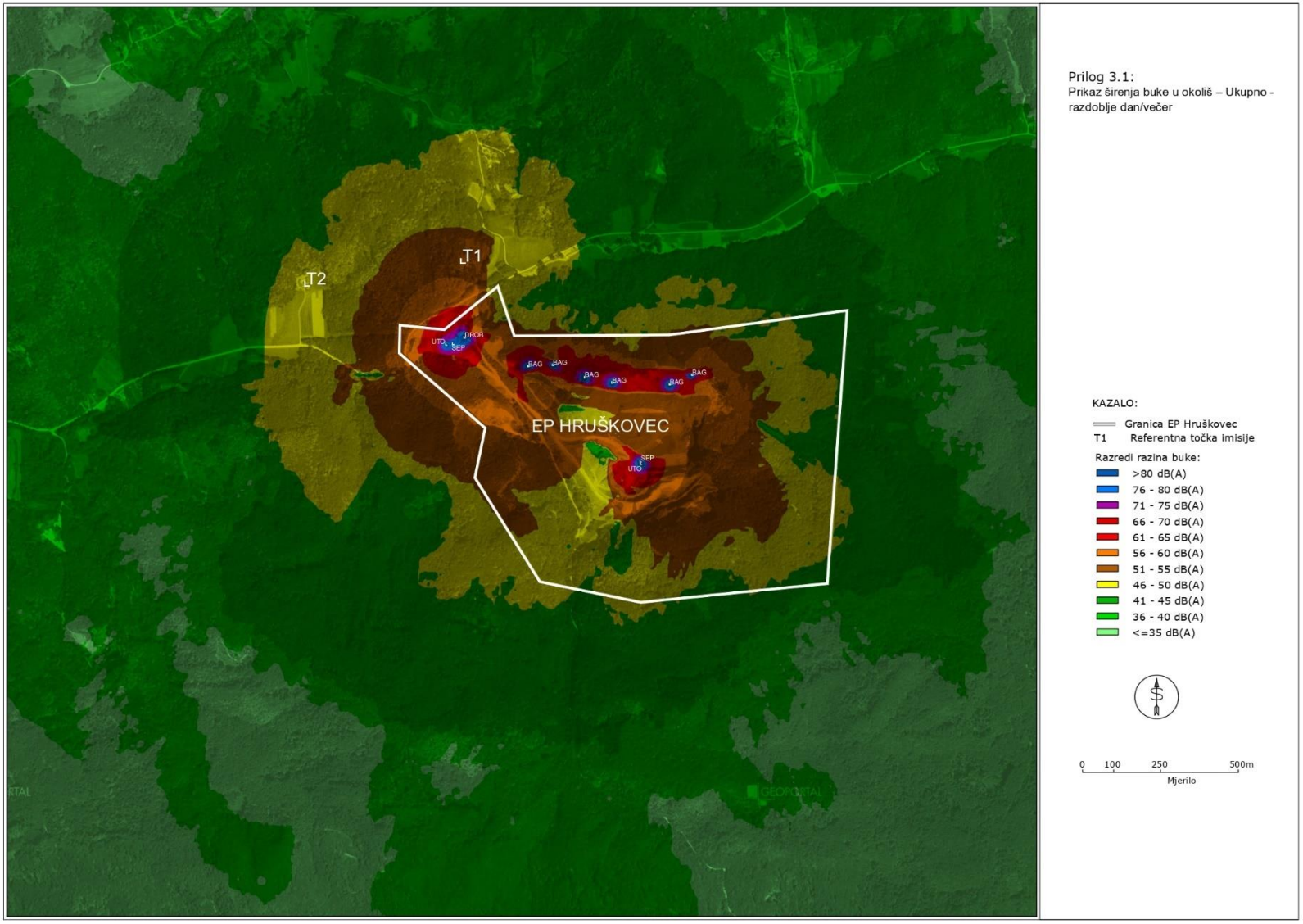
Slika 4./12. Prikaz širenja buke zahvata u okoliš – novo, razdoblje dan/večer



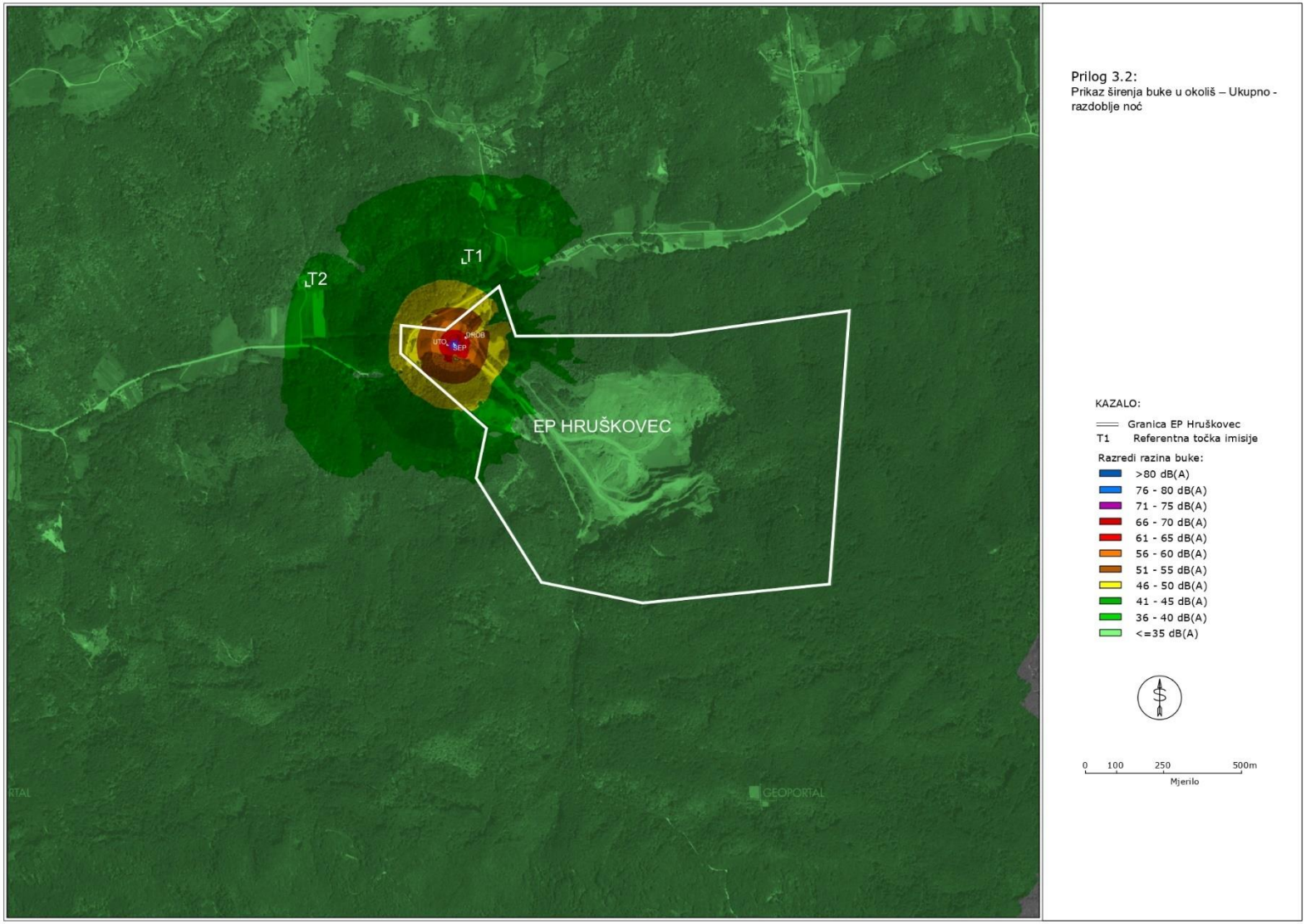
Slika 4./13. Prikaz širenja buke zahvata u okoliš – sitnjenje i klasiranje, razdoblje dan/večer



Slika 4./14. Prikaz širenja buke zahvata u okoliš – sitnjenje i klasiranje, razdoblje noć



Slika 4./15. Prikaz širenja buke zahvata u okoliš – ukupno, razdoblje dan/večer



Slika 4./16. Prikaz širenja buke zahvata u okoliš – ukupno, razdoblje noć

4.1.14. Svjetlosno onečišćenje

Prilikom analize mogućeg opterećenja okoliša svjetlosnim onečišćenjem, uzete su u obzir odredbe Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja {42} i Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima {33}.

Na EP je planiran rad u dvije smjene, 5 dana u tjednu. Oplemenjivanje će se odvijati u 3 smjene, 5 dana u tjednu. Na EP se trenutno provodi eksploatacija t-g kamena u 3 smjene (oplemenjivanje u 3. smjeni), stoga već postoji određeno rasvjetljenje u svrhu tehnološkog procesa. Zahvatom neće doći do značajne izmjene u pogledu svjetlosnog onečišćenja. Ukoliko dođe do potrebe za dodatnim korištenjem osvjetljenja koristit će se svjetlosni uređaji i signalizacija instalirani na radnim strojevima i kamionima te mobilna rasvjetna tijela koja su usmjerena prema području rada i koja ne prelaze referentne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti. Uz ove mjere utjecaj aktivnosti na EP je prihvatljiv za okoliš.

4.1.15. Otpad

Sav nastali otpad se odmah po nastanku odvozi na sabirno mjesto pri upravi tvrtke, nakon čega se u konačnici predaje ovlaštenoj osobi za preuzimanje otpada u posjed. Na samoj lokaciji se otpad ne skladišti. U situacijama kada nije moguće odmah ukloniti otpad s lokacije nakon njegovog nastanka, potrebno je osigurati ispunjavanje svih relevantnih uvjeta za privremeno skladištenje otpada. Sukladno navedenom, u poglavlju 5. propisane su mjere zaštite vezane uz gospodarenje otpadom na lokaciji zahvata.

Uz ovakve mjere gospodarenja otpadom ne očekuje se negativni utjecaj na okoliš.

4.1.16. Miniranje

Mogući utjecaji uslijed miniranja su razbacivanje komada kamena, seizmičko (potresno) djelovanje i djelovanje zračnog udarnog vala (tlaka). Da bi se energija učinkovito koristila za lomljenje stijene, potrebno je pravilno odabrati vrstu eksploziva, geometriju bušenja, količinu eksplozivnog naboja po minskoj bušotini, raspored eksplozivnog naboja u minskoj bušotini, vremensko usporenje iniciranja pojedinih minskih bušotina, shemu povezivanja i iniciranje minskih bušotina. Na osnovu orijentacijski odabranih parametara određuje se opasno područje tj. područje u kojem se najjače odražavaju štetni učinci miniranja, dok će se točni parametri miniranja odrediti glavnim rudarskim projektom.

Određivanje sigurnog područja od razbacivanja kamenja

Kod svakog miniranja dolazi do razbacivanja komada kamena na određenu udaljenost od minskog polja. Na daljinu razbacivanja utječu količina eksploziva, veličina izbojnice, razmak između minskih bušotina, kut odbacivanja miniranog kamena, krajolik terena na kojem se izvodi miniranje. Najveća daljina odbacivanja kamenja pri miniranju određena je koristeći izraze za kosi hitac i izraz prema Salamahinovu:

- *Kosi hitac*

Horizontalna udaljenost (domet)

$$x = \frac{v^2 \cdot sin\alpha \cdot cos\alpha}{g} = \frac{45^2 \cdot sin45 \cdot cos45}{9{,}81} = 103{,}2\ (m)$$

Visina leta

$$x = \frac{v^2 \cdot sin^2\alpha}{2g} = \frac{45^2 \cdot sin^2 45}{2 \cdot 9{,}81} = 51{,}6\ (m)$$

v – pretpostavljena brzina leta 45 m/s; g – gravitacija 9,81 m/s^2; α - pretpostavljeni kut izbacivanja 45°

- *Izraz prema Salamahinovu:*

$$L = (3n-1)^2 \cdot \frac{20W}{W+1} = (3 \cdot 1{,}5 - 1)^2 \cdot \frac{20 \cdot 3{,}5}{3{,}5+1} = 190{,}6\ (m)$$

W - izbojnica (m) n - pokazatelj djelovanja eksplozije

Navedene veličine su teorijske jer u izrazima pomoću kojih se određuju, nedostaju mnogi faktori koji utječu na odbacivanje stijene, kao što su: otpor zraka, fizičko - mehanička svojstva stijene, začepljenje bušotina, struktura stijene, usmjerenost bušotina i reljef zemljišta. Detaljni parametri miniranja odredit će se u Glavnom rudarskom projektu.

Određivanje sigurnog područja od potresnog djelovanja eksploziva

Energija eksploziva troši se na stvaranje potresnog vala, kao popratne pojave svakog miniranja. Svako miniranje djeluje na okolinu kao potres kojem je epicentar minsko polje. Jačina potresa ovisi o sastavu tla, količini eksplozivnog punjenja, načinu miniranja, udaljenosti od mjesta miniranja. Potresni valovi šire se od mjesta miniranja na sve strane, a brzina rasprostiranja i njihov domet ovise o vrsti stijene i prigušenju koje se javlja u stijeni. Polumjer ugroženog područja (R_s) određuje se prema formuli:

$$R_s = k_s \cdot \alpha_n \cdot Q^{\frac{2}{3}} = 5 \cdot 0{,}9 \cdot 97^{\frac{2}{3}} = 95{,}0\ (m)$$

k_s koeficijent seizmičkog djelovanja miniranja 3-20; usvojeno 5
α_n koeficijent ovisan o pokazatelju djelovanja eksplozije; usvojeno 0,9
Q - količina eksploziva koji detonira trenutno ; (kg)

Iz proračuna je vidljivo da je polumjer ugroženog područja od potresnog djelovanja eksploziva 95 m. Ukoliko se ukaže potreba za reduciranjem utjecaja miniranja na okoliš moguće je koristiti razdjelno punjenje.

Određivanje sigurnog područja uslijed djelovanja zračnog udarnog vala

Pri miniranju uslijed naglog povećanja tlaka plinova stvara se zračni udarni val koji je razmjeran količini eksplozivnog naboja koji detonira u određenom vremenu, a obrnuto je razmjeran udaljenosti od mjesta eksplozije. Za određivanje sigurne udaljenosti (R_Z) uslijed zračnog udarnog vala koristi se formula:

$$R_Z = K \cdot Q^{\frac{1}{2}} = 5 \cdot 97^{\frac{1}{2}} = 49{,}2\ (m)$$

K koeficijent ovisan o načinu miniranja, položaju eksplozivnog punjenja i dopuštenom oštećenju $K = (5 \div 10)$ za eksploziv u bušotini
Q količina eksploziva koja detonira trenutno (kg)

Iz proračuna je vidljivo da je opasno područje od zračnog udarnog vala 49,2 metra kružno od minskog polja, te se u tom području stvara tlak koji štetno djeluje na ljude i građevine. Izvan navedenog područja tlak zračnog udara se smanjuje i ne djeluje štetno na ljude, te ne nastaju oštećenja na građevinama.

Miniranje u okviru eksploatacije provodit će se sukladno važećim zakonima i pravilnicima, uz primjenu kontroliranih metoda miniranja koje su tehnički i sigurnosno utemeljene. Miniranje će se izvoditi prema projektu miniranja, koji uključuje točno definirane parametre, a koji su prilagođeni lokalnim geološkim i geotehničkim karakteristikama terena.

4.1.17. Prekogranični utjecaj

S obzirom na vrstu zahvata i udaljenost od granice veću od 27 km, ne očekuje se prekogranični utjecaj.

4.1.18. Utjecaji koji proizlaze iz podložnosti zahvata rizicima od velikih nesreća i/ili katastrofa

S obzirom na karakteristike zahvata, na zahvat se ne primjenjuje Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari {21} odnosno zahvat nije podložan rizicima od velikih nesreća i/ili katastrofa.

4.1.19. Kumulativni utjecaj u odnosu na postojeće/odobrene zahvate

U ocjeni kumulativnih utjecaja primjenjuje se sljedeća metodologija:

1. identifikacija relevantnih (postojećih i planiranih) zahvata u okolišu,
2. određivanje značajnih sastavnica okoliša,
3. procjena mogućnosti preklapanja utjecaja.

Za procjenu kumulativnog utjecaja pretpostavljen je istovremeni rad na EP, na eksploatacijskom polju Špica i na eksploatacijskom polju Vojnovec.

U okviru analize mogućih kumulativnih utjecaja razmatrane su sljedeće relevantne sastavnice okoliša: zrak, tlo, krajobraz, buka, miniranje, bioraznolikost, vode i promet.

Zrak

Glavni izvor emisija čestica prašine koje utječu na kvalitetu zraka na referentnim točkama je aktivnost na EP. S obzirom na udaljenost eksploatacijskog polja Špica (oko 2,9 km) i eksploatacijskog polja Vojnovac (oko 1,6 km) od referentnih točaka, aktivnosti na tim poljima ne utječu na proračunate vrijednosti koncentracije čestica prašine u zraku i količine UTT.

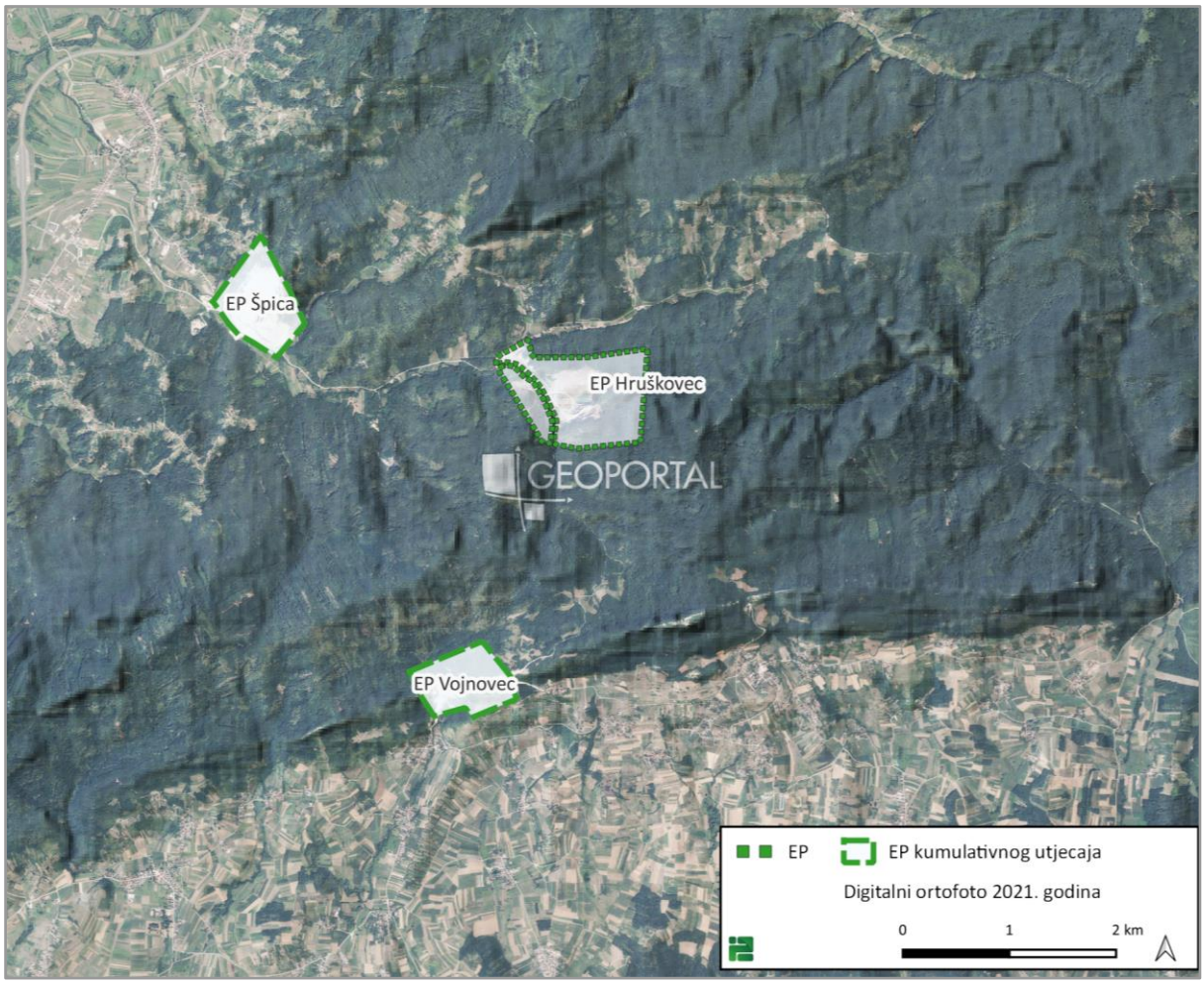
Tlo

Eksploatacija t-g kamena uzrokuje lokalizirane promjene na tlu, uključujući uklanjanje površinskog pokrova (jalovina), narušavanje prirodne morfologije, degradaciju plodnosti tla te potencijalnu pojavu erozije. Međutim, s obzirom na prostornu udaljenost između eksploatacijskih polja, njihovu ograničenu hidrološku i prostornu povezanost, kao i geomorfološke razdjelnice, ne očekuje se značajno preklapanje utjecaja na isto tlo.

Krajobraz

Prilikom određivanja kumulativnog utjecaja zahvata na krajobraz uzeti su u obzir zahvati eksploatacijskih polja Špica, Hruškovec i Vojnovec (Slika 4./17.).

Zahvati su smješteni na međusobnim udaljenostima 2 do 3 km. Svaki zahvat pojedinačno utječe na krajobraz mijenjajući njegovu geomorfologiju, pokrov te strukturno-vizualne značajke. Zahvatima se uvodi u prostor antropogenizirana struktura geometrijskih formi terasa pravilnih bridova i nagiba. Stvaraju se negativni prostorni akcenti krajobraza. EP fragmentiraju homogenu strukturu šumskih površina i mijenjaju tipologiju reljefa. EP Špica ne nalazi se unutar granica ijednog zaštićenog područja, dok se EP Vojnovec nalazi u granicama Zaštićenog krajolika Kalnik, kao i EP Hruškovec koji je i u granicama područja Nature 2000.



Slika 4./17. Kartografski prikaz obližnjih eksploatacijskih polja i predmetnog EP Hruškovec

Provedenom analizom tipologije zahvata koji će imati utjecaja na krajobraz, uz predmetni zahvat EP Hruškovec, dolazi se do modela mogućih negativnih utjecaja zahvata na krajobraz. Utjecaj je ocijenjen ocjenama u skali od 0 do 3 te ocjene predstavljaju negativan utjecaj. Kumulativni utjecaj zahvata na krajobraz ocjenjuje se s obzirom na tipologiju zahvata, izgled i površinu koju obuhvaćaju te promjene koje se događaju u krajobrazu nakon provedbe istih. Ocjenjuju se zahvati za koje se zajedno s predmetnim zahvatom ove studije smatra da imaju utjecaj na krajobraz. Ocjenjivanjem se dobiva srednja negativna vrijednost utjecaja zahvata na krajobraz. Rezultat vrednovanja utjecaja interpretiran je prema vrijednosnoj ljestvici mogućih utjecaja.

Tablica 4./13. Ishodišna ljestvica ocjena utjecaja uz model vrednovanja kumulativnog utjecaja postojećih i planiranih zahvata na krajobraz

Ocjena utjecaja	Količina utjecaja		Zahvat	Ocjena utjecaja
0	Nema utjecaja		EP Špica	1
1	Mali utjecaj		EP Hruškovec	1,75
2	Srednji utjecaj		EP Vojnovec	1
3	Veliki utjecaj		**Ukupni utjecaj:**	**1,25**

Tablica 4./14. Vrijednosna ljestvica mogućeg utjecaja planiranog zahvata na krajobraz

Ocjena utjecaja	Količina utjecaja	Opis
0 - 0,6	Zanemariv utjecaj	Promjena unutar karakterističnog krajobraza nije vidljiva

0, 61 - 1,2	Mali utjecaj	Promjena je, u osnovnim vizualnim elementima, slabo vidljiva i ne privlači pažnju
1,21 - 1,8	Umjereni utjecaj	Promjena je, u osnovnim vizualnim elementima, vidljiva i počinje privlačiti pažnju
1,81 - 2, 4	Veliki utjecaj	Promjena je dominantan element krajobraza i privlači pažnju
2,41 - 3	Vrlo veliki utjecaj	Promjena je u potpunom neskladu s karakterističnim krajobrazom

Utjecaj na zaštićena područja od strane svih zahvata kumulativno nije velik. Utjecaj na vizualne značajke krajobraza je znatan radi degradiranja ruralne slike šuma planinskog masiva okruženih agrarnim krajobrazom. Geomorfologija reljefa i prirodni elementi izmijenjeni su isključivo unutar granica samih zahvata. Sveukupno se predmetnim zahvatima narušava slika krajobraza te je kumulativan utjecaj triju EP umjeren, promjena je vidljiva i počinje privlačiti pažnju.

Buka

Provedenim mjerenjem postojećih razina buke na referentnoj točki obuhvaćeni su svi značajniji izvori buke na široj lokaciji zahvata, uključujući eksploatacijska polja udaljena cca 2 km zračne linije sjeverozapadno (EP Špica) i jugozapadno (EP Vojnovac).

Temeljem rezultata mjerenja buke je utvrđeno da je na predmetnoj lokaciji dominantan izvor buke EP Hruškovec te da buka udaljenih EP Špica i Vojnovac ne utječe na izmjerene/proračunate ukupne razine buke.

Miniranje

Budući da se miniranja na pojedinim eksploatacijskim poljima neće provoditi istovremeno, isključena je mogućnost kumulativnog utjecaja na okoliš.

Bioraznolikost

Mogući kumulativni utjecaj zahvata na bioraznolikost primarno obuhvaća gubitak ili fragmentaciju staništa te mogući utjecaj na faunu uslijed buke, vibracija i prisutnosti ljudi. Međutim, s obzirom na prostornu udaljenost između eksploatacijskih polja, njihovu ograničenu prostornu i stanišnu povezanost, kao i geomorfološke razdjelnice, ne očekuje se preklapanje utjecaja na iste populacije biljnih ili životinjskih vrsta.

Vode

Mogući kumulativni utjecaj zahvata na vode moguć je uslijed istovremenog ispuštanja otpadnih voda i/ili akcidentnih situacija prilikom pretakanja goriva na EP Hruškovec i EP Špica.

Na EP nema ciljanog ispuštanja otpadnih voda u prirodni prijemnik. Oborinske vode s površina eksploatacijskih polja prikupljaju se u taložnicama, čime se sprječava njihovo izravno ispuštanje u okoliš i omogućuje kontrola kvalitete. Vode od pranja sirovine također se prikupljaju u taložnicama i recirkuliraju unutar proizvodnog sustava, što značajno smanjuje potrošnju vode i rizik od onečišćenja vodnih tijela. Radi sprječavanja mogućeg izlijevanja vode iz taložnica za prikupljanje otpadnih voda s linija pranja, predviđa se dodatno podizanje i učvršćivanje rubnih dijelova taložnica odgovarajućim građevinsko-tehničkim rješenjima. Navedeno je predloženo u poglavlju 5. Opskrba pitkom vodom zaposlenih radnika na oba EP regulirana je dostavom vode u prikladnim hermetički zatvorenim posudama s pitkom vodom. Korištenjem mobilnog sanitarnog čvora na oba EP izbjegnuto je ispuštanje sanitarnih otpadnih voda. Na EP Hruškovec se ne predviđa plato za pretakanje goriva u radne strojeve. Pretakanje goriva će se povremeno izvoditi pomoću mobilne cisterne na EP. Prilikom pretakanja goriva pomoću mobilne cisterne koristi se mobilni spremnik (tankvana). Korištenje mobilne cisterne s ugrađenom tankvanom osigurava zatvoreni sustav za skladištenje i rukovanje gorivima, pri čemu se učinkovito sprječava bilo kakvo istjecanje

goriva u okoliš. Na lokaciji EP Hruškovec nema skladištenja ulja, masti, starih krpa i starog ulja, već se potrebne količine dovoze u trenutku potrebe, a otpadno ulje, masti i stare krpe se odmah nakon nastanka odvoze na sabirno mjesto pri upravi tvrtke. Sukladno svemu navedenom, ne očekuje se kumulativni utjecaj navedenih eksploatacijskih polja na vodna tijela.

Promet

Pristup do EP osiguran je asfaltiranom lokalnom cestom LC25150 na sjeverozapadnom dijelu EP. Navedena lokalna cesta LC25150 se u konačnici spaja na državnu cestu DC24. Trenutno je na lokaciji prisutno između 100 i 150 kamiona dnevno (oba smjera). Realizacijom zahvata, u slučaju maksimalne eksploatacije procijenjen je maksimalni ukupni (u oba smjera) promet od 284 kamiona dnevno. Na EP Špica trenutno prometuje cca 200 kamiona dnevno (u oba smjera). Uzimajući u obzir obje lokacije, moguće je da će ukupno prometno opterećenje lokalne ceste LC25150 iznositi približno do 500 kamionskih vožnji dnevno (u oba smjera) u razdobljima intenzivne eksploatacije. Važno je napomenuti da su predviđene vrijednosti rezultat procjene temeljem maksimalnih operativnih kapaciteta te da će stvarno prometno opterećenje ovisiti o dinamici eksploatacije i tržišnim uvjetima. Kako bi se potencijalni utjecaji smanjili na najmanju moguću mjeru, u poglavlju 5. propisane su mjere zaštite vezane uz transport materijala.

4.1.20. Moguće umanjene prirodne vrijednosti okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš

Društvena korist kroz koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina, naknadu za zauzetost površine te razne doprinose doprinijet će ukupnom gospodarskom razvitku lokalne društvene zajednice. Moguće umanjenje prirodne vrijednosti (trošak) u odnosu na moguće koristi analizirano je korištenjem "Ordinalne ljestvice" na bazi transformiranih vrijednosti dobivenih bodovanjem intenziteta pojedinih utjecaja. Transformirane i kvantificirane vrijednosti nemjerljivih koristi i šteta prikazane su u tablicama 4./15.-16.

Tablica 4./15. Procjena nemjerljivih koristi i troškova

Nemjerljive koristi i troškovi	Važnost utjecaja (i)	Transformacija (Tv)
Prostorno ograničeno smanjenje kvalitete okoliša kroz uvođenje strojno intenzivne gospodarske aktivnosti (buka, prašina ...)	9	0,708
Utjecaj na prometnu infrastrukturu	10	0,792
Uvođenje dodatne gospodarske aktivnosti	2	0,125
Utjecaj na zdravlje ljudi	5	0,375
Izgradnja gospodarskih objekata trajnog značaja	2	0,125
Utjecaj na krajobraznu sliku prostora tijekom eksploatacije	6	0,458
Poticaj drugim gospodarskim aktivnostima	8	0,625
Socijalne koristi zahvata kroz poticaj zapošljavanju	10	0,792
Sanacija devastiranog prostora	10	0,792
Mogućnost korištenja lokacije nakon prestanka eksploatacije i obavljene biološke rekultivacije	6	0,458
Utjecaj na druge gospodarske djelatnosti (turizam, lovstvo i sl)	2	0,125
Gubitak dijela poljoprivrednog zemljišta	1	0,042

Tablica 4./16. Kvantificirane vrijednosti procjena nemjerljivih koristi i troškova (M=12)

Utjecaji prema vrstama aktivnosti	Mogući trošak	Ocjena troška	Korist	Ocjena koristi
Utjecaj zahvata na okoliš	Prostorno ograničeno smanjenje kvalitete okoliša kroz uvođenje strojno intenzivne gospodarske aktivnosti (buka, prašina ...)	0,708	Sanacija devastiranog prostora	0,792
	Gubitak dijela poljoprivrednog zemljišta	0,042	Mogućnost korištenja lokacije nakon prestanka eksploatacije i obavljene biološke rekultivacije	0,458
Utjecaj zahvata na ljudsku zajednicu	Utjecaj na krajobraznu sliku prostora tijekom eksploatacije	0,458	Socijalne koristi zahvata kroz poticaj zapošljavanju	0,792
	Utjecaj na prometnu infrastrukturu	0,792	Poticaj drugim gospodarskim aktivnostima	0,625
	Utjecaj na druge gospodarske djelatnosti (turizam, lovstvo i sl)	0,125	Uvođenje dodatne gospodarske aktivnosti	0,125
	Utjecaj na zdravlje ljudi	0,375	Izgradnja gospodarskih objekata trajnog značaja	0,125
REZULTAT		**2,500**		**2,917**
OCJENA	**Korist – trošak = 0,417**			

4.2. MOGUĆI UTJECAJI NAKON PRESTANKA EKSPLOATACIJE

Nakon potpunog iskorištenja potvrđenih rezervi mineralne sirovine te nakon sanacije, provest će se biološka rekultivacija. Nakon završetka biološke rekultivacije prostor će se postepeno vraćati u doprirodno stanje. Uređenje prostora odredit će se Projektom krajobraznog uređenja.

4.3. OPIS OBILJEŽJA UTJECAJA

Za vrednovanje mogućih utjecaja na pojedine sastavnice okoliša i prihvatljivost opterećenja na okoliš vrednovan je karakter, jakost i trajnost mogućeg utjecaja (Tablica 4./18.) te je prema tablici 4./17. dana ocjena utjecaja.

Tablica 4./17. Ocjena utjecaja zahvata na okoliš

Opis	Ocjena utjecaja
Izuzetno jak negativan utjecaj	-5
Vrlo jak negativan utjecaj	-4
Jak negativan utjecaj	-3
Umjeren (srednji) negativan utjecaj	-2
Mali (slab) negativan utjecaj	-1
Nema utjecaja	0
Mali (slab) pozitivan utjecaj	+1
Umjeren (srednji) pozitivan utjecaj	+2

Jak pozitivan utjecaj	+3
Vrlo jak pozitivan utjecaj	+4
Izuzetno pozitivan utjecaj	+5

Tablica 4./18. Vrednovanje utjecaja

Sastavnica okoliša	Karakter		Jakost (nema/slab/ srednji/jak)	Trajnost (privremen/trajan)	Ocjena
	(izravan/neizravan)	kumulativan (analiza)			
Stanovništvo i zdravlje ljudi	neizravan	/	slab	privremen (za vrijeme eksploatacije)	-1
Bioraznolikost	izravan	+	slab	trajan	-1
Zaštićena područja	izravan	/	slab	trajan	-1
Tlo	izravan	+	slab	trajan	-1
Vodna tijela	izravan	+	umjeren	trajan (za dio vodotoka koji se gubi eksploatacijom); privremen (za preostale dijelove okolnih vodnih tijela)	-2
Zrak	izravan	+	slab	privremen (za vrijeme eksploatacije)	-2
Klima	/	/	/	/	0
Krajobraz	izravan	+	umjeren	trajan	-2
Šume	izravan	/	slab	trajan	-1
Lovstvo	izravan	/	slab	privremen (za vrijeme eksploatacije)	-1
Kulturna baština	/	/	/	/	0
Promet	izravan	+	jak	privremen (za vrijeme eksploatacije)	-3
Buka	izravan	+	jak	privremen (za vrijeme eksploatacije)	-3
Otpad	/	/	/	/	0
Miniranje	izravan	+	slab	privremen (za vrijeme eksploatacije)	-1
Svjetlosno onečišćenje	/	/	/	/	0
Prekogranični utjecaj	/	/	/	/	0

4.4. OPIS KORIŠTENIH METODA PREDVIĐANJA UTJECAJA

Stručnjaci na izradi Studije svoje procjene su donijeli na temelju stručnog iskustva i višegodišnjeg rada na takvim i sličnim studijama te na temelju dostupnih podataka kao i ostalih općih i stručnih znanja iz područja koje obrađuju.

Metodska osnova korištena prilikom analize krajobraznih značajki šireg i užeg područja zahvata vodi se smjernicama određenima u studiji An Approach to Landscape Character Assessment (Tudor, 2014) i studiji Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment (Swanwick, 2013), a obuhvaćaju analizu

sljedećih krajobraznih elemenata i značajki: geomorfološke strukture u prostoru i reljef, prirodnosti i prirodne prvobitnosti, vegetacije, ekološke raščlanjenosti, vizualne kvalitete i izloženosti prostora, kulturnih značajki, djelatnosti koje ovise o krajobrazno-prirodnim resursima. Literaturni izvori korišteni tijekom analize krajobraza obuhvaćaju Krajobraznu osnovu Hrvatske (1999), prostorno-plansku dokumentaciju predmetnih općina ili Gradova, izvješća o stanju u prostoru te ostale znanstvene članke referentne za predmetni obuhvat Studije. Analize krajobraza i procjena utjecaja na krajobrazne karakteristike provode se i obradom prostornih podataka GIS alatom aplikacije QGIS.

Mogući utjecaj klime na zahvat obavljen je u skladu s European Commission, Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment [7].

Proračun emisija čestica prašine obavljen je korištenjem emisijskih faktora [38], a proračun/modeliranje imisijskih koncentracija izveden je korištenjem matematičkog modela [13, 15].

Proračun širenja buke u okoliš proveden je prema HRN ISO 9613-2/2000 i korištenjem komercijalnog računalnog programa "Lima".

Procjena utjecaja uslijed miniranja napravljena je korištenjem znanstveno utvrđenih i priznatih formula. Pri izračunu najveće daljine odbacivanja materijala pri miniranju korištena je formula Salamahinova (Purtić, 1991), pri izračunu polumjera sigurnog područja od seizmičkog (potresnog) djelovanja eksploziva korištena je formula prof. dr. sc. Ninka Purtića (Purtić, 1991), a pri izračunu sigurne udaljenosti uslijed djelovanja zračnog udarnog vala korištena je formula prof. dr. sc. Josipa Krsnika (Krsnik, 1989).

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Uzimajući u obzir mjere zaštite okoliša propisane Rješenjem nadležnog Ministarstva u postupku procjene utjecaja na okoliš te karakteristike i obuhvat zahvata obrađenog ovom Studijom, u nastavku su predložene konačne mjere zaštite okoliša tijekom pripreme i eksploatacije te nakon prestanka eksploatacije na EP.

5.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

5.1.1. Mjere zaštite tijekom pripreme i eksploatacije

Opće

1. Ograditi površinski kop.

Bioraznolikost (Staništa, flora, fauna)

2. Prilikom eksploatacije zaštititi vegetaciju (drvenaste vrste) uz granicu zahvata od oštećenja. Uslijed oštećenja, sanirati i ukloniti oštećene drvenaste vrste.

3. U slučaju pronalaska strogo zaštićenih životinjskih vrsta ili njihovih gnijezda, u što kraćem roku o tome obavijestiti tijelo nadležno za zaštitu prirode.

4. U ljetnom periodu za vrijeme sušnih dana polijevati vegetaciju uz rub površinskog kopa.

   4.a Ukoliko se tijekom eksploatacije te sanacije i biološke rekultivacije eksploatacijskog polja pojave invazivne biljne vrste, aktivno ih uklanjati sve do obnove prirodne vegetacije.

   4. b Površine obrasle invazivnim vrstama čistiti po potrebi više puta godišnje.

Zaštićena područja

5. Uspostaviti suradnju s Javnom ustanovom nadležnom za obuhvaćeno zaštićeno područje te istu pravovremeno obavijestiti o početku radova na uklanjanju postojeće vegetacije.

Ekološka mreža

6. Po završenim radovima dostaviti izvješće o obavljenim radovima inspekciji zaštite prirode, nadležnoj Javnoj ustanovi i nadležnom Ministarstvu za poslove zaštite prirode.
7. Uklanjanje drvenaste vegetacije obavljati isključivo u razdoblju od 15. kolovoza do 31. ožujka kako bi se izbjeglo razdoblje gniježđenja većine vrsta ptica.
8. Nakon sječe zrelih stabala ostaviti ih 24 sata na mjestu bez uklanjanja kako bi se omogućilo potencijalno prisutnoj fauni u stablu da napusti stablo.
9. Planirane radove uklanjanja vegetacije/stabala i površinske jalovine ne izvoditi istovremeno na cijeloj površini eksploatacijskog polja već isto uskladiti s dinamikom eksploatacije te vegetaciju i jalovinu ukloniti samo s područja na kojem se u narednom planskom razdoblju planira eksploatacija kako bi vrste imale dovoljno vremena prilagoditi se na novonastale uvjete staništa.
10. Svu vegetaciju uklanjati mehaničkim putem i ne koristiti kemijska sredstva za uklanjanje.
11. U slučaju potrebe osvjetljavanja gradilišta, koristiti svjetleća tijela sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu, koja koriste LED ili drugu tehnologiju koja emitira manje ultraljubičastog zračenja tj. čije su vršne vrijednosti intenziteta zračenja veće od 550 nm.

Georaznolikost

12. Ako se tijekom eksploatacije naiđe na dijelove prirode koji bi mogli predstavljati geološku vrijednost, radove prekinuti, zaštiti ih od eventualnog onečišćenja i o pronalasku izvijestiti tijelo nadležno za zaštitu prirode.
13. U slučaju pronalaska speleološkog objekta ili njegovog dijela prilikom izvođenja radova, radove prekinuti, privremeno zaštititi speleološke objekte od eventualnog oštećenja ili onečišćenja te obavijestiti tijelo nadležno za zaštitu prirode i daljnje radove obavljati sukladno uputama nadležnog tijela.

Vode, vodna tijela i tlo

14. Prilikom nadopunjavanja goriva na etaži i korištenja mobilne crpke s armaturom za pretakanje, koristiti mobilnu tankvanu za prihvat eventualno prolivene tekućine.
15. Sve tehničke popravke, servisiranje i pranje opreme i strojeva obavljati izvan EP.
16. Uklonjeno tlo privremeno odlagati na odgovarajućem mjestu unutar eksploatacijskog polja i koristiti za potrebe biološke rekultivacije.
17. Trafostanicu izvesti sa vodonepropusnim bazenom za prihvat eventualno prolivenog transformatorskog ulja. Vodonepropusni bazen mora biti zapremnine dovoljne za prihvat kompletne količine ulja u trafostanici.
18. Radi sprječavanja mogućeg izlijevanja vode iz taložnica za prikupljanje otpadnih voda s linija pranja, predvidjeti dodatno podizanje i učvršćivanje rubnih dijelova taložnica odgovarajućim građevinsko-tehničkim rješenjima.

Zrak

19. Manipulativne površine i unutarnje transportne putove za vrijeme sušnih dana prskati vodom.
20. Upotrebljavati strojeve koji zadovoljavaju važeće propise i ne ispuštaju u zrak onečišćujuće tvari iznad propisanih vrijednosti.
21. Pri transportu poduzeti mjere protiv rasipanja materijala koji se prevozi kao što su punjenje do razine utovarnog sanduka i prekrivanje tovarnog prostora ceradama.
22. U slučaju da rezultati mjerenja ukupne taložne tvari nakon godine dana mjerenja pokažu vrijednosti veće od graničnih, dodatno provjeriti i po potrebi unaprijediti sustave za otprašivanje.

Krajobraz

23. Paralelno sa izradom glavnog rudarskog projekta, izraditi projekt krajobraznog uređenja. Krajobrazno uređenje i biološku rekultivaciju predviđenu projektom, uskladiti s dinamikom razvoja eksploatacije.
24. Projektom krajobraznog uređenja potrebno je predvidjeti formiranje zaštitnog zelenog pojasa (visokog i niskog zelenila) uz postojeće i planirane prometnice te oko eksploatacijskog polja, na lokacijama gdje takva vegetacijska barijera još nije uspostavljena. Planiranje i fazna provedba ove mjere trebaju započeti već u početnoj fazi eksploatacije, gdje god to tehnički i prostorno uvjeti dopuštaju, uzimajući u obzir ograničenja u zonama aktivne eksploatacije.
25. Sanaciju i biološku rekultivaciju provoditi sukcesivno odnosno usporedno s rudarskim radovima na dijelovima EP gdje je završena eksploatacija i provedena sanacija.
26. Pratiti rast i stanje reintroducirane vegetacije te kontinuirano održavati nove vrste uz čišćenje invazivnih vrsta.

Šume

27. Zabranjena je svaka sječa i oštećivanje stabala izvan prostora rada.
28. U cilju zaštite od erozije interne prometnice u obuhvatu zahvata izvesti na način da oborinska odvodnja u okolni teren ne uzrokuju pojačanu eroziju.
29. Posječenu drvnu masu izvesti odmah nakon prosjecanja zaposjednute površine te uspostaviti šumski red, zaštitu od požara i zaštitu od šumskih štetnika.
30. Zadržati postojeću vegetaciju na površinama koje neće biti neposredno zahvaćene radovima na eksploataciji.
31. Sanirati sve eventualne štete nastale na šumi i šumskom zemljištu kao posljedica eksploatacije.
32. Biološkom sanacijom predvidjeti reintroduciranje šumskih sastojina na ogoljele plohe eksploatacijskog polja uvođenjem autohtonih vrsta koje rastu na postojećim šumskim površinama oko planiranog zahvata, a ukoliko to nije moguće uvesti pionirske vrste koje uspijevaju rasti na ogoljelim površinama terena.

Lovstvo i divljač

33. Svako stradavanje divljači tijekom eksploatacije obavezno prijaviti lovoovlašteniku.

Miniranje

34. Miniranje obavljati radnim danom za vrijeme slabog vjetra.
35. Prilikom probnog miniranja utvrditi parametre miniranja koji osiguravaju sigurnost najbližih objekata.
36. Prije svakog miniranja pravovremeno provesti mjere obavješćivanja, najave, zatvaranja prometnica i osiguranja područja djelovanja miniranja.

Promet

37. Prometovanje transportnim vozilima organizirati u određenim vremenskim razdobljima koja najmanje opterećuju lokalnu zajednicu i prometnu infrastrukturu.
38. Redovito čistiti i održavati pristupni put.
39. Ograničiti brzinu kretanja vozila unutar EP na najviše 15 km/h.

Buka

40. Tijekom rada u noćnom razdoblju koristiti samo sekundarni dio stabilnog postrojenja za sitnjenje i klasiranje.
41. Poduzeti mjere za smanjenje emisije buke postojećeg stabilnog postrojenja za sitnjenje i klasiranje, prvenstveno na sekundarnom dijelu postrojenja čiji je rad predviđen tijekom razdoblja noći. Potrebno smanjenje moguće je ostvariti oklapanjem dominantnih izvora buke (drobilice, klasifikator, vibracijska sita, otprašivanje).
42. Redovito servisiranje te po potrebi zamjena radnih strojeva/uređaja ili njihovih dijelova.
43. Ukoliko se mjerenjem na referentnim točkama utvrde razine buke više od dopuštenih, poduzeti dodatne mjere zaštite od buke kao što su zamjena radnog stroja koji se koristi drugim s manjom emisijom buke (zvučna snaga Lw ≤ 104 dB(A), ugradnja specijalnog filtera u ispušni sustav radnog stroja koji radi na "'kritičnom području"' ili postavljanje mobilnih barijera za zaštitu od buke na mjestu rada predmetnog stroja. Mjere treba primijeniti samo tijekom perioda dok su razine buke više od dopuštene.

Otpad

44. U situacijama kada nije moguće odmah ukloniti otpad s lokacije nakon njegovog nastanka, potrebno je osigurati ispunjavanje svih relevantnih uvjeta za privremeno skladištenje otpada. Opasni otpad skupljati u odgovarajuće označenim i zatvorenim spremnicima s vodonepropusnom tankvanom, te predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom. Neopasni otpad odvojeno skupljati prema vrsti i predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.

Kulturno-povijesna baština

45. Ako se tijekom eksploatacije naiđe na arheološke ili druge kulturno-povijesne nalaze, prekinuti radove i o pronalasku izvijestiti nadležni konzervatorski odjel.

Mjere zaštite u slučaju nekontroliranog događaja

46. U slučaju izlijevanja goriva poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg razlijevanja (osigurati minimalno 50 kg apsorpcijskog sredstva za uklanjanje prolivenog goriva). Ostatke čišćenja (opasan otpad) predati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.

5.1.2. Mjere zaštite nakon prestanka eksploatacije

47. Završnu biološku rekultivaciju provesti prema projektnoj dokumentaciji u roku godine dana nakon završetka eksploatacije.

5.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Zrak

1. Mjeriti količinu ukupne taložne tvari (UTT). Lokacija sedimentatora određena je točkama T1 i T2 prema Studiji. Mjerenja provoditi dvije godine. Ukoliko rezultati mjerenja pokažu veće vrijednosti od graničnih, primijeniti mjeru 22. i nastaviti s mjerenjima još godinu dana. U suprotnom nema potrebe za nastavkom mjerenja.

Krajobraz

2. Sukladno Projektu krajobraznog uređenja kontrolirati provedenu biološku rekultivaciju, stanje saniranih površina odnosno provedbu mjera održavanja propisanih Projektom, najmanje jedanput u pet godina.

Buka

3. Mjerenja buke provoditi na referentnim točkama T1 i T2 prema Studiji, u uvjetima rada svih strojeva/uređaja istovremeno. Prva mjerenja provesti na početku eksploatacije na EP, a nakon toga mjerenja provoditi u vremenskim razmacima od tri godine te pri izmjeni radnih strojeva/uređaja.
4. Ovisno o uvjetima na terenu, ovlaštena pravna osoba koja provodi mjerenje može uz pripadno obrazloženje odrediti i druge točke mjerenja.
5. Ukoliko se mjerenjem na referentnim točkama utvrde razine buke više od dopuštenih, primijeniti mjeru 43. Mjere treba primijeniti samo tijekom perioda dok su razine buke više od dopuštene.

Miniranje

6. Provesti mjerenje seizmičkih utjecaja miniranja kod najbližeg objekta prilikom miniranja u području najbližem objektu.

Ekološka mreža

7. Provesti praćenje ciljnih vrsta ptica područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje u 1. i u 3. godini od početka eksploatacije. Praćenje mora provoditi stručnjak ornitolog koji će u slučaju utvrđivanja pogoršanja stanja propisati adekvatne mjere unapređenja i zaštite područja zahvata.

5.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA

Autori studije o utjecaju na okoliš smatraju da je zahvat eksploatacije tehničko-građevnog kamena na budućem proširenom eksploatacijskom polju Hruškovec prihvatljiv za okoliš, uz primjenu zakonom propisanih i ovom Studijom predloženih mjera zaštite okoliša i provedbu programa praćenja stanja okoliša.

6. GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU

6.1. OPĆI PODACI

Nositelj zahvata KAMING d.d., Zagorska 1, 42222 Ljubešćica planira eksploataciju tehničko-građevnog kamena na proširenom eksploatacijskom polju Hruškovec, koje će nastati spajanjem eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena Hruškovec i istražnog prostora mineralne sirovine tehničko-građevnog kamena Hruškovec 1.

Eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena Hruškovec, na kojem je eksploatacija u tijeku, površine je 54,27 ha, omeđeno je spojnicama vršnih točaka 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 i 14, a odobreno je Rješenjem Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I-310-01/22-01/157; URBROJ: 517-06-02-01-22-1) od 9. rujna 2022. godine.

Rezerve mineralne sirovine u istražnom prostoru Hruškovec 1 su potvrđene rješenjem Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, (KLASA: UP/I-310-01/21-03/197; URBROJ: 517-06-02-22-6) od 24. siječnja 2022. godine.

Za planirani zahvat provedena je 2022. godine prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Uprava za zaštitu prirode, sektor za zaštićena područja i ocjenu prihvatljivosti izdala je 09. rujna 2022. godine Rješenje (KLASA: UP/I 352-03/22-06/36, URBROJ: 517-10-2-2-22-5) da je za namjeravani zahvat potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Izrađivač Studije glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata eksploatacije tehničko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju Hruškovec je tvrtka Ecomission d.o.o. iz Varaždina, Zagrebačka ulica 183, koja ima suglasnost za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode (KLASA: UP/I 351-02/16-08/14, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-7) od 20. srpnja 2017.

U Rješenju se navodi sljedeće:

- Zahvat se nalazi unutar Područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje.
- Prema bazi podataka Ministarstva područje zahvata predstavlja pogodno stanište za ciljne vrste crnu rodu, goluba dupljaša, crnu žunu, bjelovratu muharicu, malu muharicu, patuljastog orla, crvenoglavog djetlića, škanjca osaša, sivu žunu i jastrebaču
- Provedbom zahvata doći će do gubitka pogodnih staništa za navedene vrsta na površini oko 45,44 ha, od kojih je cijela površina ključna za gniježđenje ciljnih vrsta crne rode, bjelovrate muharice, patuljastog orla i jastrebače, 6,7 ha je ključno za gniježđenje ciljne vrste goluba dupljaša i 4,6 ha je ključno stanište za gniježđenje ciljne vrste crvenoglavog djetlića
- Izvođenjem radova na eksploatacijskom polju doći će do uznemiravanja jedinki uslijed povećane buke i vibracije
- Kod vrsta s malim populacijama utjecaj već na jedan par predstavlja značajan negativan utjecaj ukoliko dođe do gubitka pogodnih staništa za gniježđenje
- S obzirom na sve navedeno ne može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljne vrste i cjelovitost POP-a HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje

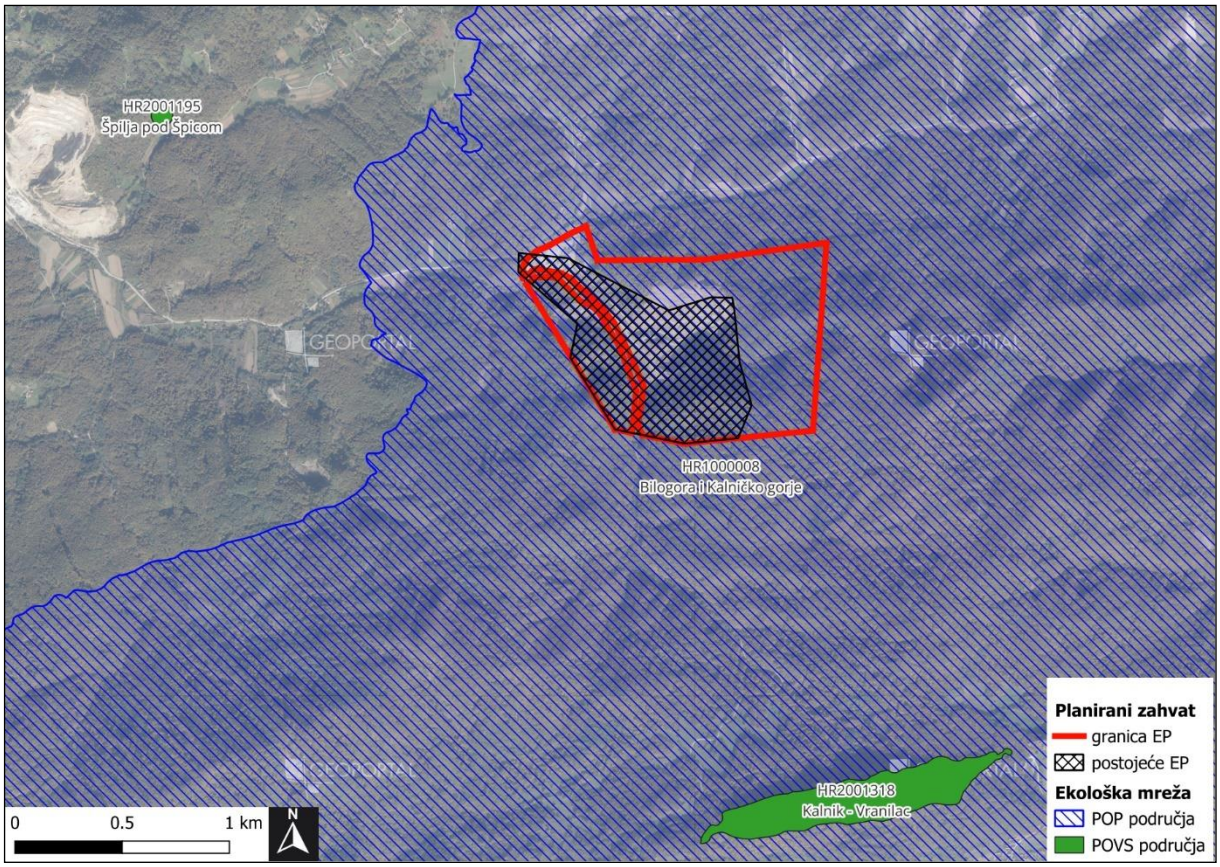
Cilj izrade Studije glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu je procjena razine značajnosti utjecaja zahvata eksploatacije tehničko-građevnog kamena na proširenom eksploatacijskom polju Hruškovec. Pritom je potrebno sagledati izravne, kumulativne i neizravne utjecaje s obzirom na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te predložiti mjere ublažavanja značajnih štetnih utjecaja zahvata, ukoliko se tijekom postupka ocjene prihvatljivosti utvrde takvi utjecaji.

6.2. PODACI O PODRUČJU EKOLOŠKE MREŽE I CILJNIM VRSTAMA

Prema isječku iz karte EU ekološke mreže NATURA 2000 Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (Slika 6./1.), prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže {15}, lokacija planiranog zahvata se nalazi unutar područja ekološke mreže NATURA 2000:

- HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje.

Na udaljenosti od oko 1,7 km zapadno nalazi se područje ekološke mreže HR2001195 Špilja pod Špicom, a na oko 1,6 km južno nalazi se područje ekološke mreže HR2001318 Kalnik – Vranilac. Ciljni stanišni tip područja HR2001195 Špilja pod Špicom je 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost, a ciljni stanišni tipovi područja HR2001318 Kalnik – Vranilac su 6110 Otvorene kserotermofilne pionirske zajednice na karbonatnom kamenitom tlu i 8210 Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom. S obzirom na udaljenost i na karakter zahvata može se isključiti značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže HR2001195 Špilja pod Špicom i HR2001318 Kalnik – Vranilac.



Slika 6./1. Planirani zahvat u odnosu na područja ekološke mreže

6.2.1. Opis područja HR1000008 BILOGORA I KALNIČKO GORJE

Područje HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje, površinom od 95 070,86 ha rasprostire se manjim dijelom kroz Koprivničko-križevačku te Virovitičko-podravsku županiju, a većim kroz Bjelovarsko-bilogorsku županiju. Brdovito je područje na kojem većinom prevladavaju hrastovo-grabove i bukove šume, dok su na nižim terenima prisutne livade koji u dolinama vodotoka imaju karakter vlažnih livada. Osim navedenih staništa, područje karakteriziraju i poljoprivredne površine. Područje je važno za razmnožavanje patuljastog orla (*Hieraaetus pennatus*) koji se u Hrvatskoj uspješno gnijezdi još unutar područja ekološke mreže HR1000040 Papuk. Prema podacima iz SDF-a, na području obitava 1 –2 para patuljastih orlova. Osim patuljastog orla, na ovom području se gnijezdi: 2,35 % populacije crvenoglavog

djetlića (*Dendrocopos medius*) (400 –700 parova), 2,5 % populacije crne žune (*Dryocopus martius*) (30 – 50 parova), 8,3 % populacije bjelovrate muharice (*Ficedula albicollis*) (5000 –11 000 parova) i 6,25 % populacije male muharice (*Ficedula parva*) (50 –100 parova).

Ciljne vrste područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje navedene su u tablici niže uz dorađene ciljeve očuvanja zajedno s pripadajućim atributima cilja očuvanja za svaku pojedinu ciljnu vrstu ornitofaune (Tablica 6./1). Opis ciljnih vrsta ornitofaune te njihove zone rasprostiranja sukladno zonama rasprostiranja dobivenim od MZOZT-a prikazani su u tablici 6./2., dok se u tablici 6./3. nalaze ciljne vrste i ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje sukladno Pravilniku o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže {24}.

Tablica 6./1. Ciljne vrste područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje zajedno s pripadajućim ciljevima očuvanja (Izvor: Dorađeni ciljevi očuvanja, baza podataka MZOZT)

	Bubo bubo - ušara	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
Atributi		*Dodatne informacije*
	• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 2 parova	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 2-3 para.
	• Održano je 50 ha stjenovitih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS B.1.3. i kamenolomi NKS J.) • Održano je 330 ha otvorenih staništa pogodnih za hranjenje na potencijalnim teritorijima (NKS C. i I.) • Održano je 18 ha stjenovitih staništa ključnih za gniježđenje na poznatim teritorijima • Održano je 210 ha otvorenih staništa ključnih za hranjenje na poznatim teritorijima	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
Mjere očuvanja: - Uskladiti razdoblje penjačkih aktivnosti s razdobljem gniježđenja i penjačke smjerove s položajem gnijezda na stijenama. - Na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica. - Elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima. - Na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.		
	Caprimulgus europaeus - leganj	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
Atributi		*Dodatne informacije*
	• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 37 parova	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 25-50 parova.
	• Održano je 13380 ha mozaičnih staništa s ekstenzivnom poljoprivredom (NKS C. i I.)	Održano je 13380 ha mozaičnih staništa s ekstenzivnom poljoprivredom (NKS C. i I.) Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem

	šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bjelovarska Bilogora, Dugački gaj - Jasenova - Drljež, Dugačko brdo, Đurđevačka Bilogora, Grđevačka Bilogora, Grubišnopoljska Bilogora, Jazmak - Kosturač - Buk - Drobna, Kalnik, Kalnik - Kolačka, Lijepa Gorica, Mesarica - Plavo, Novigradska planina, Pisanička Bilogora, Pitomačka Bilogora, Polum - Medenjak, Seča, Varaždinbreg, Virovitička Bilogora, Zdenački gaj - Prespinjača. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bilogorske šume, Bjelovarske šume, Carevdar - Čvrstec, Dugo brdo, Južna Bilogora, Kalnička Kapela – Gornja Rijeka, Kalnik, Kloštar podravski - Pitomača, Koprivnička Bilogora, Koprivničko-Legradske šume, Križevci - Žabno, Križnički breg - Polum, Ludbreške dravske šume, Mali Kalnik - Orehovec, Pisaničke šume, Repaš - Đurđevac, Sjev. Kalnik - Vinogradi Ludbreški, Sjeverna Bilogora I.
Mjere očuvanja: - Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije. - Po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina.	
	***Ciconia ciconia* – bijela roda**
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	*Dodatne informacije*
• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 27 parova	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 15-40 parova.
• Održano je 29 050 ha otvorenih mozaičnih staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa. NKS A.1., A.2., A.4., C.2., C.3., I.1., I.2., I.5., J.)	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
Mjere očuvanja: - Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije. - Provesti zaštitne mjere na stupovima s gnijezdima protiv stradavanja ptica od strujnog udara. - Elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima. - Na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.	
	***Ciconia nigra* – crna roda**
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	*Dodatne informacije*
• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 2 para	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 1-3 para.
• Održano je 57290 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.) • Održano je 410 ha vodenih staništa pogodnih za hranjenje (NKS A.1.1., A.2.3., A.3.3., A.4.1.)	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar

	područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina	Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bjelovarska Bilogora, Dugački gaj - Jasenova – Drljež, Dugačko brdo, Đurđevačka Bilogora, Grđevačka Bilogora, Grubišnopoljska Bilogora, Jazmak - Kosturač - Buk – Drobna, Kalnik, Kalnik – Kolačka, Lijepa Gorica, Mesarica – Plavo, Novigradska planina, Pisanička Bilogora, Pitomačka Bilogora, Polum – Medenjak, Seča, Varaždinbreg, Virovitička Bilogora, Zdenački gaj - Prespinjača. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bilogorske šume, Bjelovarske šume, Carevdar – Čvrstec, Dugo brdo, Južna Bilogora, Kalnička Kapela - Gornja Rijeka, Kalnik, Kloštar podravski – Pitomača, Koprivnička Bilogora, Koprivničko-Legradske šume, Križevci – Žabno, Križnički breg – Polum, Ludbreške dravske šume, Mali Kalnik – Orehovec, Pisaničke šume, Repaš – Đurđevac, Sjev. Kalnik - Vinogradi Ludbreški, Sjeverna Bilogora I.
Mjere očuvanja: - Oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja. - Tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda. - Po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine. - U hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina. - Elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima. - Na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.	
	***Circus cyaneus* – eja strnjarica**
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	*Dodatne informacije*
• Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana zimujuća populacija od najmanje 12 jedinki	Procjena zimujuće populacije iznosi 10 do 15 jedinki.
• Održano je 27230 ha otvorenih mozaičnih staništa (NKS A.4., C.2., C.3., I.1., I.2. i I.5.) • Održano je 8250 ha travnjačkih staništa ključnih za hranjenje (NKS C.2., C.3.)	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
Mjere očuvanja: - Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije. - Po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina. - Elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima. - Na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.	
	***Columba oenas* – golub dupljaš**

Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
Atributi		*Dodatne informacije*
•	Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Potrebno je procijeniti brojnost populacije vrste unutar područja ekološke mreže (indikativni rok: Q4 2026).
•	Održano je 57290 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.) • Održano je 37060 ha ključnih rubnih šumskih staništa	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
•	U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina	Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bjelovarska Bilogora, Dugački gaj - Jasenova – Drljež, Dugačko brdo, Đurđevačka Bilogora, Grđevačka Bilogora, Grubišnopoljska Bilogora, Jazmak - Kosturač - Buk – Drobna, Kalnik, Kalnik – Kolačka, Lijepa Gorica, Mesarica – Plavo, Novigradska planina, Pisanička Bilogora, Pitomačka Bilogora, Polum – Medenjak, Seča, Varaždinbreg, Virovitička Bilogora, Zdenački gaj - Prespinjača. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bilogorske šume, Bjelovarske šume, Carevdar – Čvrstec, Dugo brdo, Južna Bilogora, Kalnička Kapela - Gornja Rijeka, Kalnik, Kloštar podravski – Pitomača, Koprivnička Bilogora, Koprivničko-Legradske šume, Križevci – Žabno, Križnički breg – Polum, Ludbreške dravske šume, Mali Kalnik – Orehovec, Pisaničke šume, Repaš – Đurđevac, Sjev. Kalnik - Vinogradi Ludbreški, Sjeverna Bilogora I.
Mjere očuvanja: - Mjere očuvanja provode se provođenjem mjera očuvanja za druge šumske vrste ptica na području.		
	***Curruca nisoria* (*Sylvia nisoria*) – pjegava grmuša**	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
Atributi		*Dodatne informacije*
•	Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 25 parova	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 20 do 30 parova.
•	Održano je 27110 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C.2., C.3., I.1., I.2., I.5.)	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode

	www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
Mjere očuvanja: - Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije.	
	***Dendrocopos syriacus* – sirijski djetlić**
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	*Dodatne informacije*
• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 15 parova	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 10 do 20 parova.
• Održano je 18120 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa pogodnih za gniježđenje (mozaični seoski krajobraz s obiljem stabala, stari voćnjaci. I.1.8., I.2.1, I.5.)	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
Mjere očuvanja: - Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije.	
	***Dryocopus martius* – crna žuna**
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	*Dodatne informacije*
• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 40 parova	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 30-50 parova.
• Održano je 57470 ha šumskih staništa (NKS E.)	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina • Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (bukva) sadrže najmanje 10 m3/ha suhe drvne mase • Kompleksi šumskih sastojina stariji od 20 godina te manji od 300 ha nisu udaljeni više od 4 km od kompleksa hrastovih i jasenovih sastojina starijih od 20 godina te većih od 300 ha	Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bjelovarska Bilogora, Dugački gaj - Jasenova – Drljež, Dugačko brdo, Đurđevačka Bilogora, Grđevačka Bilogora, Grubišnopoljska Bilogora, Jazmak - Kosturač - Buk – Drobna, Kalnik, Kalnik – Kolačka, Lijepa Gorica, Mesarica – Plavo, Novigradska planina, Pisanička Bilogora, Pitomačka Bilogora, Polum – Medenjak, Seča, Varaždinbreg, Virovitička Bilogora, Zdenački gaj - Prespinjača. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bilogorske šume, Bjelovarske šume, Carevdar – Čvrstec, Dugo brdo, Južna Bilogora, Kalnička Kapela - Gornja Rijeka,

	Kalnik, Kloštar podravski – Pitomača, Koprivnička Bilogora, Koprivničko-Legradske šume, Križevci – Žabno, Križnički breg – Polum, Ludbreške dravske šume, Mali Kalnik– Orehovec, Pisaničke šume, Repaš – Đurđevac, Sjev. Kalnik - Vinogradi Ludbreški, Sjeverna Bilogora I.
Mjere očuvanja: - U bukovim šumamam očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina. - Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m³/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice. - U šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki.	
	***Ficedula albicollis* – bjelovrata muharica**
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	*Dodatne informacije*
• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 8000 parova	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 5000- 11000 parova.
• Održano je 55300 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.) • Održano je 42650 ha bukovih i hrastovih šuma ključnih za gniježđenje	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina • Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (bukva) sadrže najmanje 10 m3/ha suhe drvne mase	Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bjelovarska Bilogora, Dugački gaj - Jasenova – Drljež, Dugačko brdo, Đurđevačka Bilogora, Grđevačka Bilogora, Grubišnopoljska Bilogora, Jazmak - Kosturač - Buk – Drobna, Kalnik, Kalnik – Kolačka, Lijepa Gorica, Mesarica – Plavo, Novigradska planina, Pisanička Bilogora, Pitomačka Bilogora,Polum – Medenjak, Seča, Varaždinbreg, Virovitička Bilogora, Zdenački gaj - Prespinjača. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bilogorske šume, Bjelovarske šume, Carevdar – Čvrstec, Dugo brdo, Južna Bilogora, Kalnička Kapela - Gornja Rijeka, Kalnik, Kloštar podravski – Pitomača, Koprivnička Bilogora, Koprivničko-Legradske šume, Križevci – Žabno, Križnički breg – Polum, Ludbreške dravske šume, Mali Kalnik– Orehovec, Pisaničke šume, Repaš – Đurđevac, Sjev. Kalnik - Vinogradi Ludbreški, Sjeverna Bilogora I.
Mjere očuvanja: - U bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina. - Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m³/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice. - U šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki.	
	***Ficedula parva* – mala muharica**
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:

Atributi	*Dodatne informacije*
• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 75 parova	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 50-100 parova.
• Održano je 55300 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.) • Održano je 9640 ha šuma ključnih za gniježđenje (grabove šume i šume u blizini vode)	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina • Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (bukva) sadrže najmanje 10 m3/ha suhe drvne mase	Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bjelovarska Bilogora, Dugački gaj - Jasenova – Drlježd, Dugačko brdo, Đurđevačka Bilogora, Grđevačka Bilogora, Grubišnopoljska Bilogora, Jazmak - Kosturač - Buk – Drobna, Kalnik, Kalnik – Kolačka, Lijepa Gorica, Mesarica – Plavo, Novigradska planina, Pisanička Bilogora, Pitomačka Bilogora, Polum – Medenjak, Seča, Varaždinbreg, Virovitička Bilogora, Zdenački gaj - Prespinjača. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bilogorske šume, Bjelovarske šume, Carevdar – Čvrstec, Dugo brdo, Južna Bilogora, Kalnička Kapela - Gornja Rijeka, Kalnik, Kloštar podravski – Pitomača, Koprivnička Bilogora, Koprivničko-Legradske šume, Križevci – Žabno, Križnički breg – Polum, Ludbreške dravske šume, Mali Kalnik– Orehovec, Pisaničke šume, Repaš – Đurđevac, Sjev. Kalnik - Vinogradi Ludbreški, Sjeverna Bilogora I.
Mjere očuvanja: - U bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina. - Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m³/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice. - U šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki.	
	***Hieraaetus pennatus* – patuljasti orao**
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	*Dodatne informacije*
• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 1 par	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 1-2 para.
• Održano je 57290 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.) • Održano je 610 ha ključnih šumskih staništa na poznatom teritoriju • Održano je 8250 ha travnjačkih staništa pogodnih za hranjenje (NKS C.2., C.3.)	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).

• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina	Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bjelovarska Bilogora, Dugački gaj - Jasenova – Drljež, Dugačko brdo, Đurđevačka Bilogora, Grđevačka Bilogora, Grubišnopoljska Bilogora, Jazmak - Kosturač - Buk – Drobna, Kalnik, Kalnik – Kolačka, Lijepa Gorica, Mesarica – Plavo, Novigradska planina, Pisanička Bilogora, Pitomačka Bilogora, Polum – Medenjak, Seča, Varaždinbreg, Virovitička Bilogora, Zdenački gaj - Prespinjača. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bilogorske šume, Bjelovarske šume, Carevdar – Čvrstec, Dugo brdo, Južna Bilogora, Kalnička Kapela - Gornja Rijeka, Kalnik, Kloštar podravski – Pitomača, Koprivnička Bilogora, Koprivničko-Legradske šume, Križevci – Žabno, Križnički breg – Polum, Ludbreške dravske šume, Mali Kalnik– Orehovec, Pisaničke šume, Repaš – Đurđevac, Sjev. Kalnik - Vinogradi Ludbreški, Sjeverna Bilogora I.
Mjere očuvanja: - U bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina. - Elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (vn) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (sn) dalekovodima. - Na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.	
	***Lanius collurio* – rusi svračak**
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	*Dodatne informacije*
• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 2400 parova	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 1800 do 3000 parova.
• Održano je 27110 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C.2., C.3., I.1., I.2., I.5.)	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
Mjere očuvanja: - Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije. - Po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina.	
	***Lanius minor* – sivi svračak**
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	*Dodatne informacije*
• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 7 parova	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 5 do 10 parova.
• Održano je 27110 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C.2., C.3., I.1., I.2., I.5.)	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-

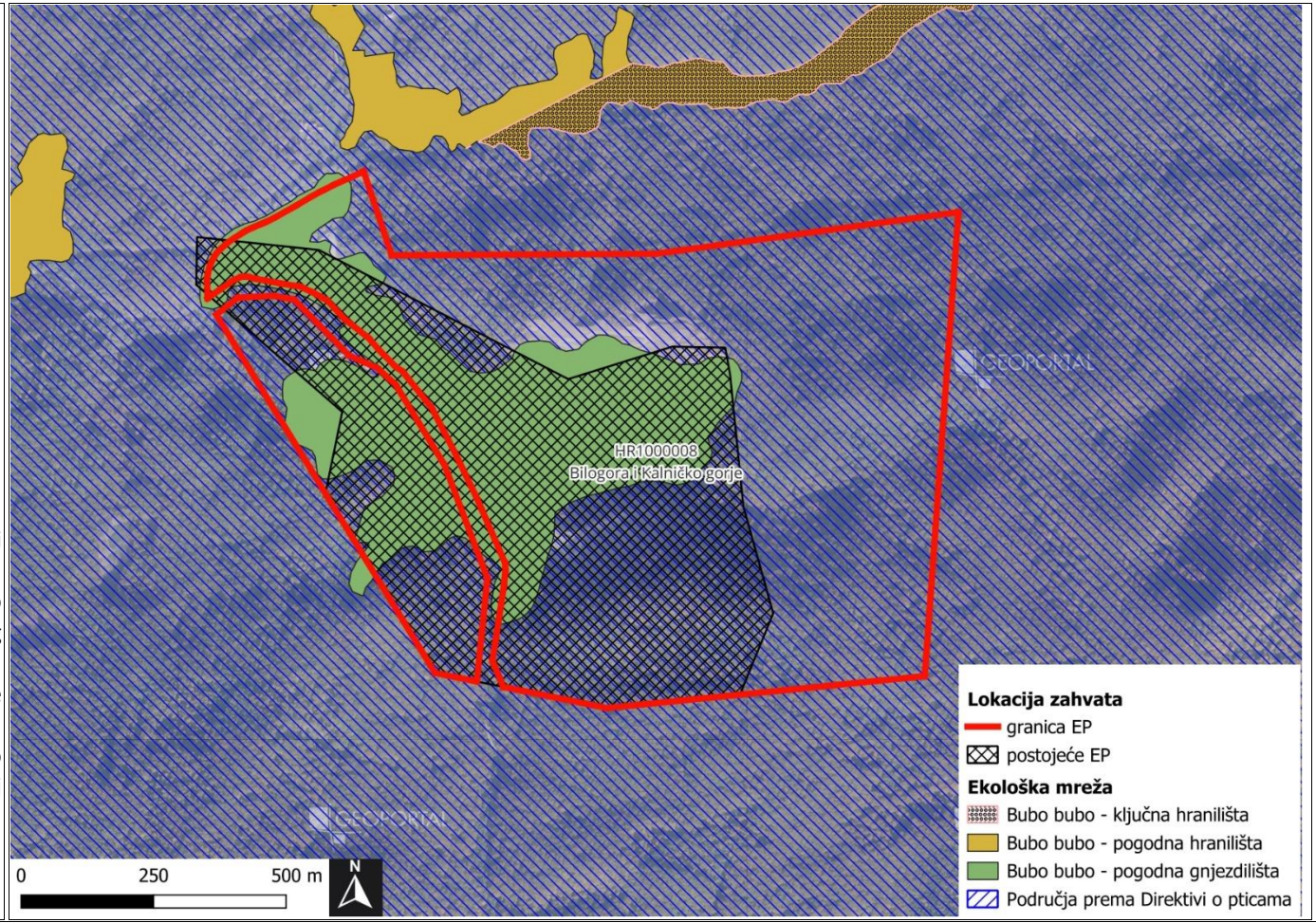
• Održano 10110 ha ključnih staništa - mozaična poljoprivredna staništa s visokim udjelom livada košanica (NKS C.2.2.2, C.2.2.3, C.2.3.2, I.7., I.8., I.2.1.)	ekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
Mjere očuvanja: - Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima europske unije. - Po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina.	
	***Leiopicus medius (Dendrocopos medius)* – crvenoglavi djetlić**
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	*Dodatne informacije*
• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 550 parova	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 400- 700 parova.
• Održano je 57290 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.) • Održano je 9930 ha hrastovih šuma ključnih za gniježđenje	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina • Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (bukva) sadrže najmanje 10 m3/ha suhe drvne mase • Kompleksi hrastovih sastojina stariji od 40 godina te manji od 5 ha nisu udaljeni više od 3 km od kompleksa hrastovih sastojina starijih od 80 godina te većih od 5 ha	Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bjelovarska Bilogora, Dugački gaj - Jasenova – Drljež, Dugačko brdo, Đurđevačka Bilogora, Grđevačka Bilogora, Grubišnopoljska Bilogora, Jazmak - Kosturač - Buk – Drobna, Kalnik, Kalnik – Kolačka, Lijepa Gorica, Mesarica – Plavo, Novigradska planina, Pisanička Bilogora, Pitomačka Bilogora, Polum – Medenjak, Seča, Varaždinbreg, Virovitička Bilogora, Zdenački gaj - Prespinjača. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bilogorske šume, Bjelovarske šume, Carevdar – Čvrstec, Dugo brdo, Južna Bilogora, Kalnička Kapela - Gornja Rijeka, Kalnik, Kloštar podravski – Pitomača, Koprivnička Bilogora, Koprivničko-Legradske šume, Križevci – Žabno, Križnički breg – Polum, Ludbreške dravske šume, Mali Kalnik– Orehovec, Pisaničke šume, Repaš – Đurđevac, Sjev. Kalnik - Vinogradi Ludbreški, Sjeverna Bilogora I.
Mjere očuvanja: - U hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina. - Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m³/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice. - U šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki.	
	***Lullula arborea* – ševa krunica**
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	*Dodatne informacije*
• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 50 parova	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 30 do 70 parova

• Održano je 27110 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C.2., C.3., I.1., I.2., I.5.)	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
Mjere očuvanja: - Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije. - Po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina	
	***Pernis apivorus* – škanjac osaš**
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	*Dodatne informacije*
• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 12 parova	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 10-15 parova.
• Održano je 57290 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.)	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina	Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bjelovarska Bilogora, Dugački gaj - Jasenova – Drljež, Dugačko brdo, Đurđevačka Bilogora, Grđevačka Bilogora, Grubišnopoljska Bilogora, Jazmak - Kosturač - Buk – Drobna, Kalnik, Kalnik – Kolačka, Lijepa Gorica, Mesarica – Plavo, Novigradska planina, Pisanička Bilogora, Pitomačka Bilogora, Polum – Medenjak, Seča, Varaždinbreg, Virovitička Bilogora, Zdenački gaj - Prespinjača. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bilogorske šume, Bjelovarske šume, Carevdar – Čvrstec, Dugo brdo, Južna Bilogora, Kalnička Kapela - Gornja Rijeka, Kalnik, Kloštar podravski – Pitomača, Koprivnička Bilogora, Koprivničko-Legradske šume, Križevci – Žabno, Križnički breg – Polum, Ludbreške dravske šume, Mali Kalnik – Orehovec, Pisaničke šume, Repaš – Đurđevac, Sjev. Kalnik - Vinogradi Ludbreški, Sjeverna Bilogora I.
Mjere očuvanja: - Očuvati povoljni udio sastojina u bukovim šumama starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina. - Elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (vn) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (sn) dalekovodima. - Na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.	

	***Picus canus* – siva žuna**	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
Atributi		*Dodatne informacije*
	• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 130 parova	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 110- 150 parova.
	• Održano je 57470 ha šumskih staništa (NKS E.)	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
	• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina • Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (bukva) sadrže najmanje 10 m3/ha suhe drvne mase	Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bjelovarska Bilogora, Dugački gaj - Jasenova – Drljež, Dugačko brdo, Đurđevačka Bilogora, Grđevačka Bilogora, Grubišnopoljska Bilogora, Jazmak - Kosturač - Buk – Drobna, Kalnik, Kalnik – Kolačka, Lijepa Gorica, Mesarica – Plavo, Novigradska planina, Pisanička Bilogora, Pitomačka Bilogora, Polum – Medenjak, Seča, Varaždinbreg, Virovitička Bilogora, Zdenački gaj - Prespinjača. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bilogorske šume, Bjelovarske šume, Carevdar – Čvrstec, Dugo brdo, Južna Bilogora, Kalnička Kapela - Gornja Rijeka, Kalnik, Kloštar podravski – Pitomača, Koprivnička Bilogora, Koprivničko-Legradske šume, Križevci – Žabno, Križnički breg – Polum, Ludbreške dravske šume, Mali Kalnik– Orehovec, Pisaničke šume, Repaš – Đurđevac, Sjev. Kalnik - Vinogradi Ludbreški, Sjeverna Bilogora I.
Mjere očuvanja: - U bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina. - Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m³/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice. - u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki.		
	Strix uralensis – jastrebača	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
Atributi		*Dodatne informacije*
	• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 35 para	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 30-40 parova.
	• Održano je 55300 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.) • Održano je 42650 ha bukovih i hrastovih šuma ključnih za gniježđenje	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode

	www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina • Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (bukva) sadrže najmanje 10 m3/ha suhe drvne mase	Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bjelovarska Bilogora, Dugački gaj - Jasenova – Drljež, Dugačko brdo, Đurđevačka Bilogora, Grđevačka Bilogora, Grubišnopoljska Bilogora, Jazmak - Kosturač - Buk – Drobna, Kalnik, Kalnik – Kolačka, Lijepa Gorica, Mesarica – Plavo, Novigradska planina, Pisanička Bilogora, Pitomačka Bilogora, Polum – Medenjak, Seča, Varaždinbreg, Virovitička Bilogora, Zdenački gaj - Prespinjača. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bilogorske šume, Bjelovarske šume, Carevdar – Čvrstec, Dugo brdo, Južna Bilogora, Kalnička Kapela - Gornja Rijeka, Kalnik, Kloštar podravski – Pitomača, Koprivnička Bilogora, Koprivničko-Legradske šume, Križevci – Žabno, Križnički breg – Polum, Ludbreške dravske šume, Mali Kalnik– Orehovec, Pisaničke šume, Repaš – Đurđevac, Sjev. Kalnik - Vinogradi Ludbreški, Sjeverna Bilogora I.
Mjere očuvanja: - U hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina. - Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10m³/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice. - Elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (vn) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (sn) dalekovodima. - Na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.	

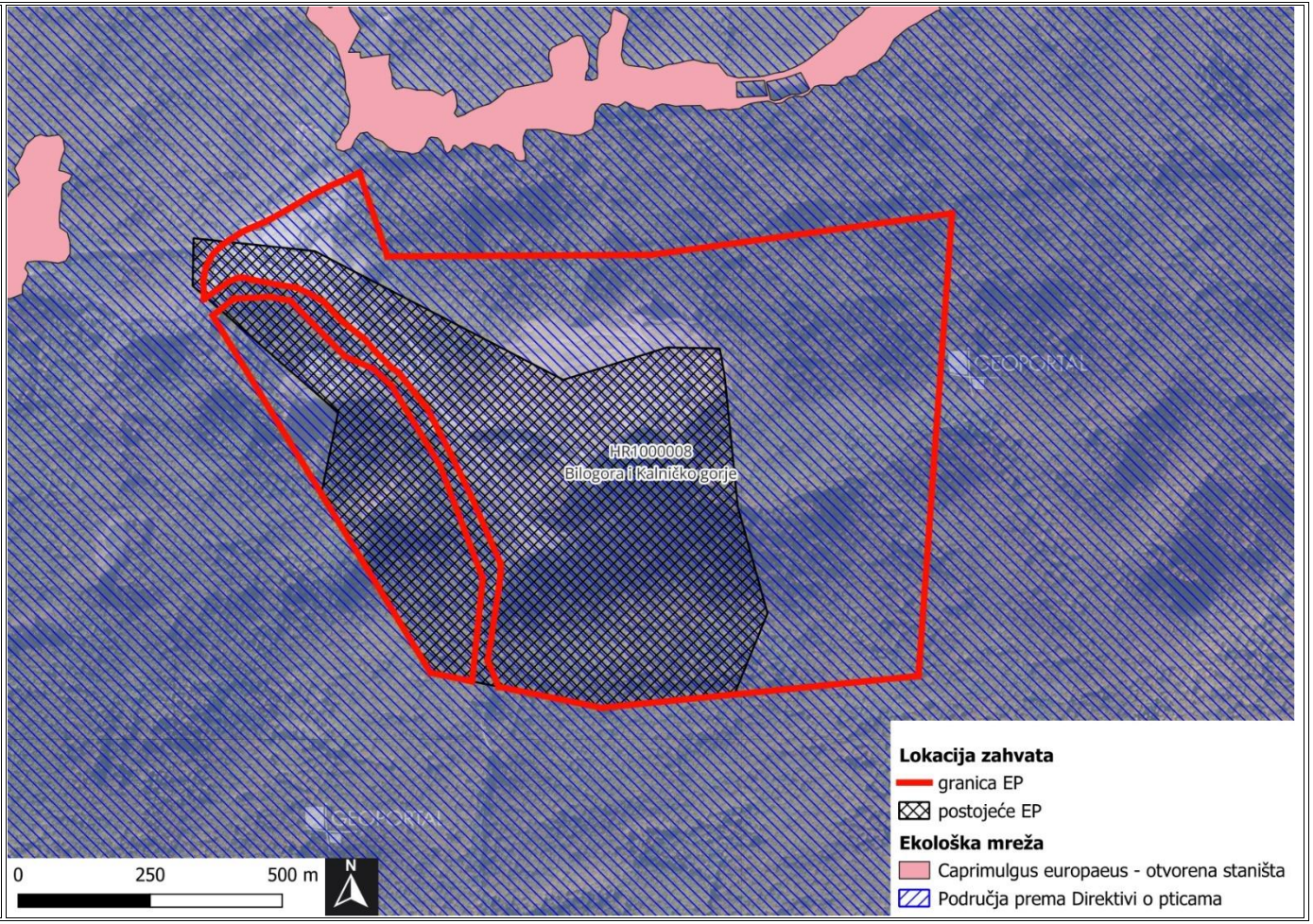
Tablica 6./2. Opis ciljnih vrsta ptica područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje i rasprostranjenost vrsta u odnosu na planirani zahvat

Opis vrste / stanišnog tipa	Rasprostranjenost vrste u odnosu na planirani zahvat
Ušara (*Bubo bubo*)  Sova ušara druga je po veličini vrsta sove u svijetu, veličine je oko 60 cm s rasponom krila do 180 cm. Ime je dobila po čupercima koji nemaju veze s ušima, ali svakako na njih podsjećaju. Žive na istom teritoriju i ostaju u paru cijeli svoj životni vijek. Stanište su joj litice, kamenolomi i strmci, a hrani se raznim manjim životinjama, od kukaca do zečeva. Nažalost, sova ušara ugrožena je zbog krivolova, trovanja, strujnog udara na dalekovodima i nestanka staništa na kojima lovi. Na prostorima gdje je razvijen penjački turizam dodatno je uznemirena od penjača. Nalazi se na popisu Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13) i Uredbe o ekološkoj mreži (NN 124/13) te ujedno predstavlja ugroženu vrstu gnjezdarica prema Crvenoj knjizi ptica Republike Hrvatske.	

Leganj *(Caprimulgus europaeus)*



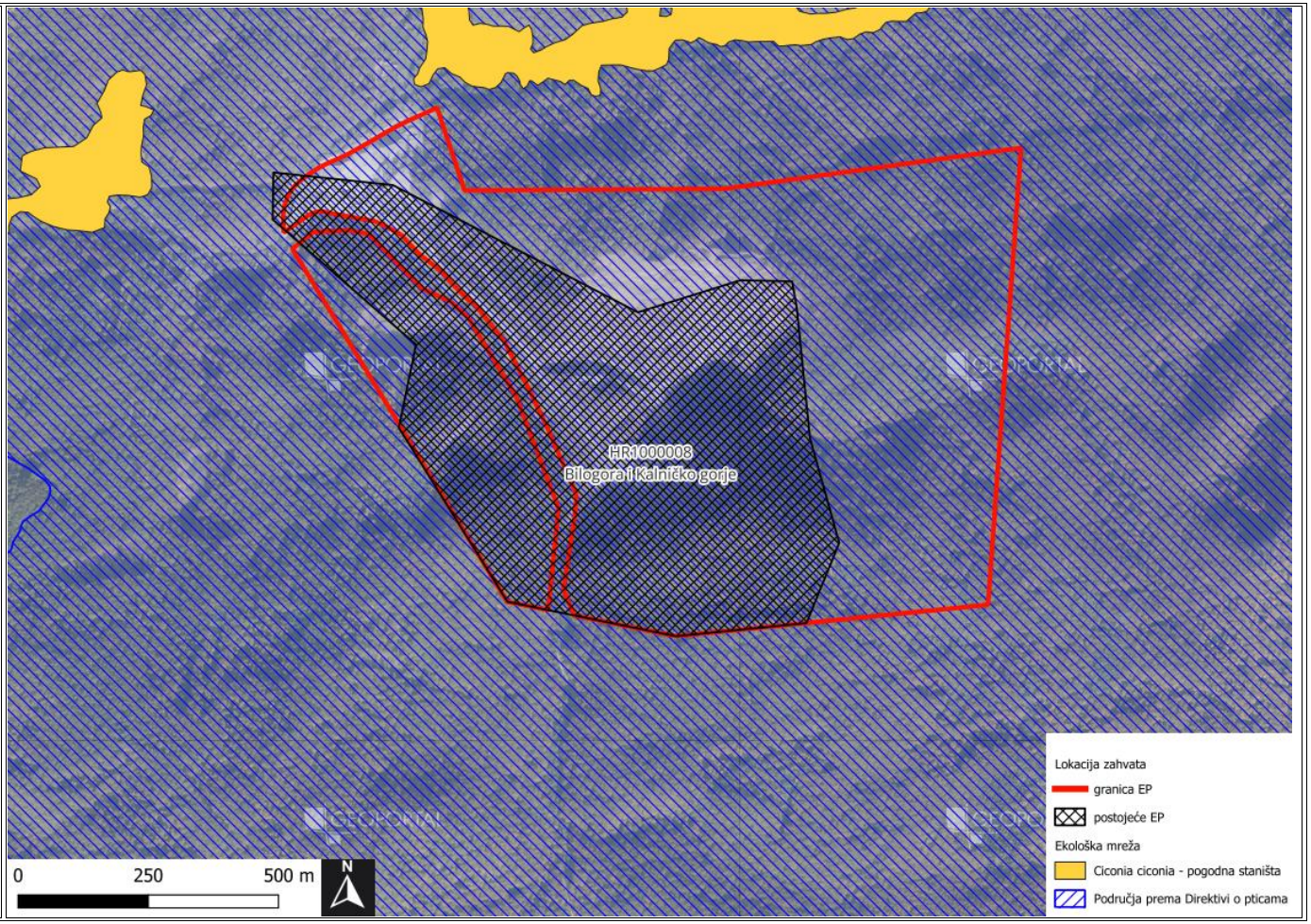
Jedina je naša noćna ptica koja ne pripada sovama. Nalazimo ga u svim područjima Hrvatske, ali češće u primorskoj Hrvatskoj. Nije društven te izvan gniježđenja susrećemo samo samotne jedinke. Hrani se velikim kukcima koje lovi u letu. Gnijezdi se obično dva put tijekom sezone. Ne gradi gnijezdo već jaja snese izravno na tlo, mahovinu ili iglice četinjače. Leganj nastanjuje velik dio Europe (osim krajnjeg sjevera), sjeverozapadnu Afriku, umjereni pojas Azije istočno do Kine. Gnijezdi se od kraja svibnja do kolovoza u otvorenim šumama, šumskim čistinama, mladim plantažama, šikarama i vrištinama. Selica je, zimuje u Africi južno od Sahare. Selidba traje od kraja srpnja do studenog te od ožujka do početka lipnja. U Hrvatskoj je redovita gnjezdarica i preletnica, osobito u priobalju. Prisutan je od travnja do rujna, rjeđe i u listopadu. Status ugroženosti gnijezdeće populacije prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama je najmanje zabrinjavajuća (LC) te je strogo zaštićena vrsta.



Roda *(Ciconia ciconia)*



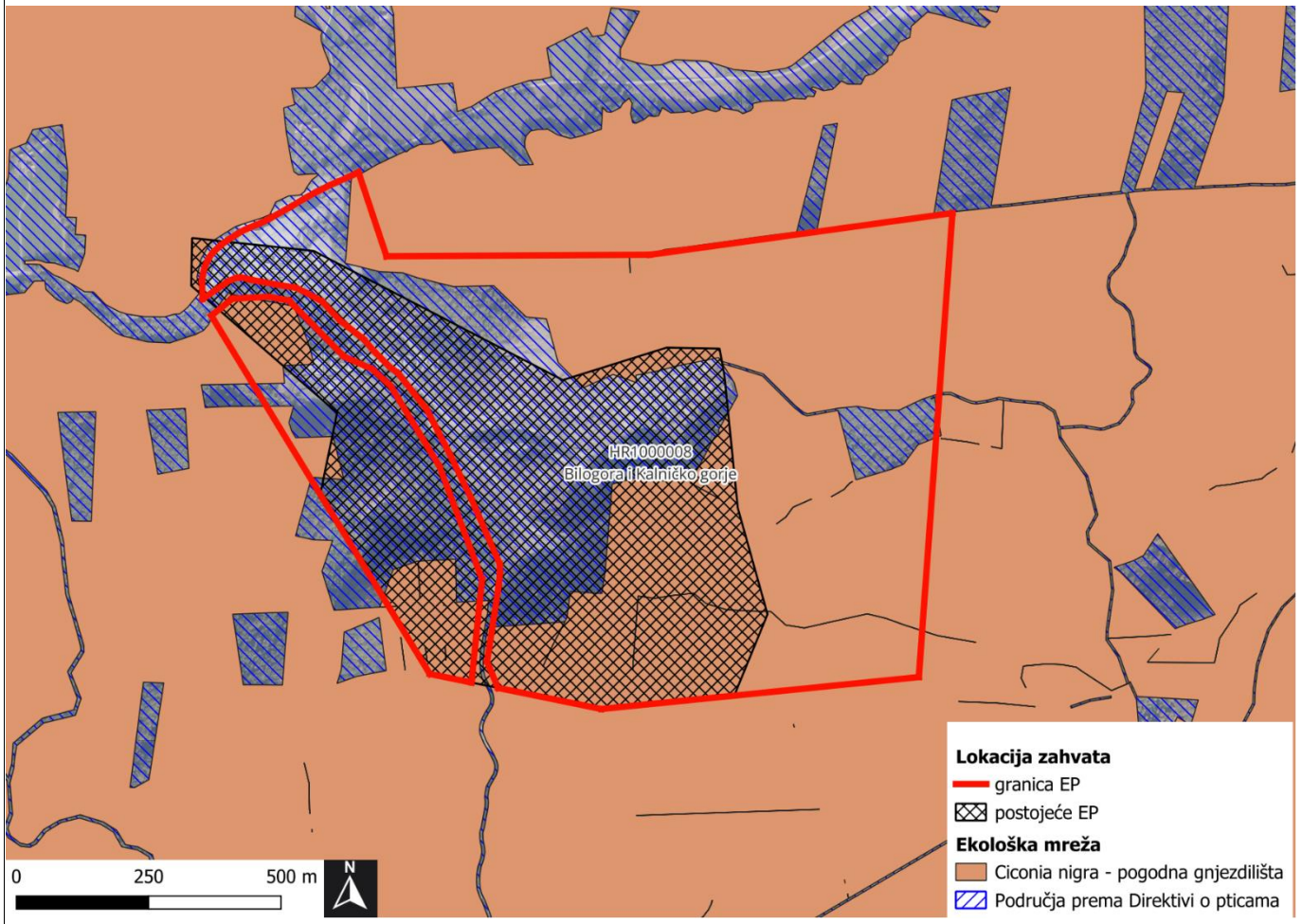
Boravi na otvorenim, vlažnim i suhim travnjacima te poljodjelskim površinama, često uz rijeke, a gnijezdi se u naseljima, na zgradama i stupovima te na stablima. Hrani se žabama, ribama, zmijama ali i kukcima te ostalim beskralježnjacima. Gnijezdi se od travnja do srpnja. Uglavnom su selice, samo su ptice s juga Pirinejskog poluotoka stanarice. Zimuje u Africi južno od Sahare. U Hrvatskoj je redovita gnjezdarica nizinskog dijela te preletnica. Gnijezdeća populacija procijenjena je na 1.100 do 1.300 parova. Rode u Hrvatskoj borave od ožujka do listopada pri čemu su ptice zabilježene u rujnu i listopadu uglavnom preletnice. Naše se ptice sele jugoistočnim smjerom preko Bugarske, Turske, Izraela i Palestine, zatim na jug dolinom Nila preko Egipta i Sudana te uz Veliku rasjednu dolinu do južne Afrike u kojoj zimuju. Naše rode zimuju na udaljenostima od 8 000 do 8 800 km južno od područja gniježđenja. Status ugroženosti gnijezdeće populacije prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama je najmanje zabrinjavajuća (LC) te je strogo zaštićena vrsta.



Crna roda *(Ciconia nigra)*



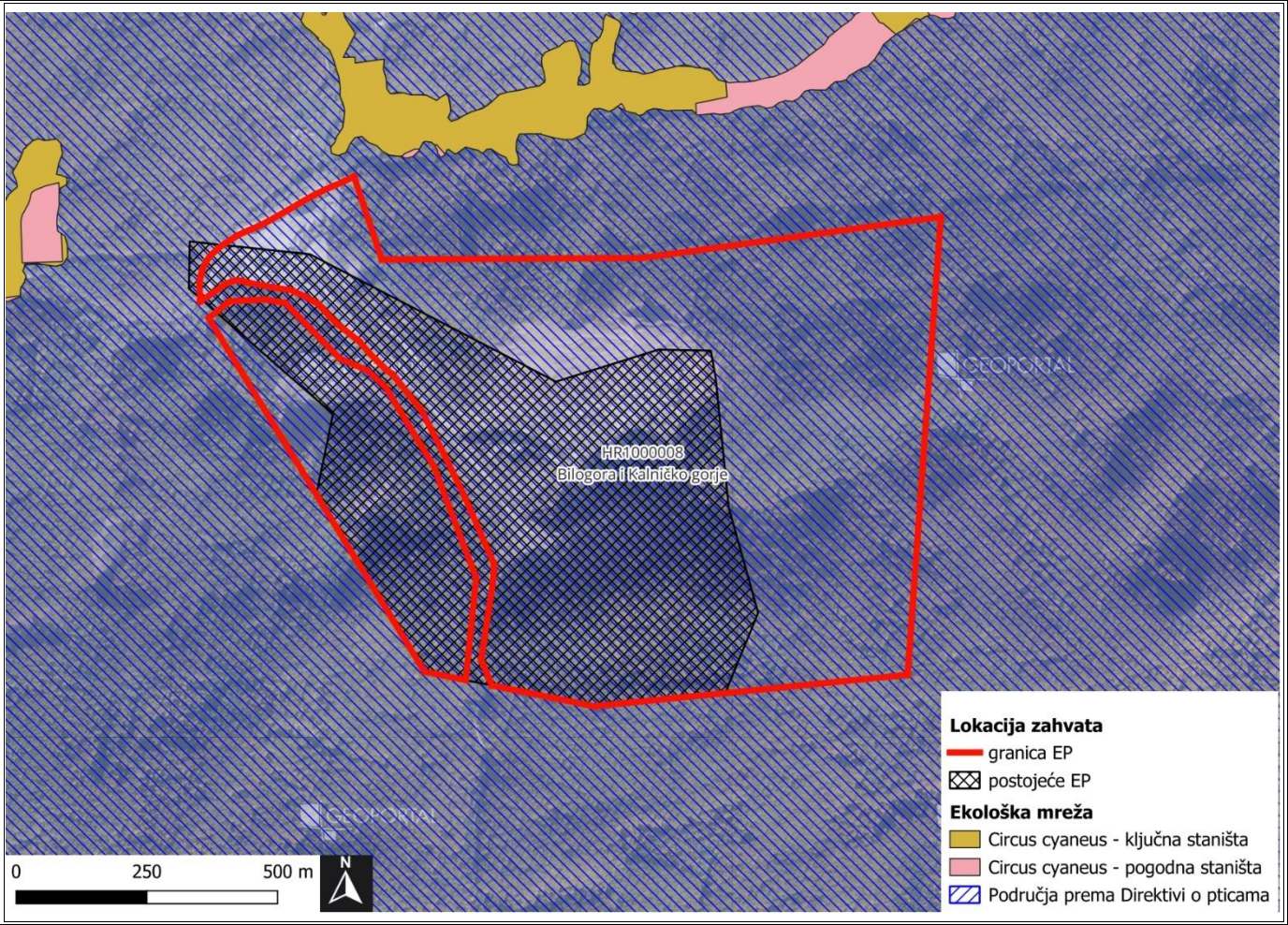
Gnijezdi se u Europi i Aziji te u Južnoj Africi. Selica je, zimuje u Africi južno od Sahare. Najveći dio populacije gnijezdi se u nizinskim poplavnim šumama. U priobalju je rijetka i neredovita preletnica. Obitava u starim, mirnim šumama, s potocima, lokvama, barama, kanalima, vlažnim livadama i sl. Rado se hrane i po obalama rijeka i većim močvarnim površinama ako ih ima u blizini gnjezdilišta. Gnijezdo grade na velikom starom drveću. Teritorijalne su, gnijezde se samotni parovi. Katkad rabe i stara gnijezda grabljivica. Sječom šumskih sastojina veće starosti smanjuje se raspoloživost stabala pogodnih za gniježđenje crne rode. Izgradnja šumskih prometnica uzrokuje otvaranje staništa, a šumskogospodarski radovi u sezoni gniježđenja uzrokuju uznemiravanje ptica na gnijezdima. Mijenjanjem vodnog režima šuma, nestajanjem močvarnih područja i ostalih vlažnih staništa zbog regulacija rijeka i melioracija te propadanjem šaranskih ribnjaka s ekstenzivnom proizvodnjom crne rode ostaju bez hraništa. Krivolovom se povećava smrtnost i uznemiravanje ptica. Status ugroženosti gnijezdeće populacije prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama je osjetljiva (VU) te je strogo zaštićena vrsta.



Eja strnjarica (*Circus cyaneus)*



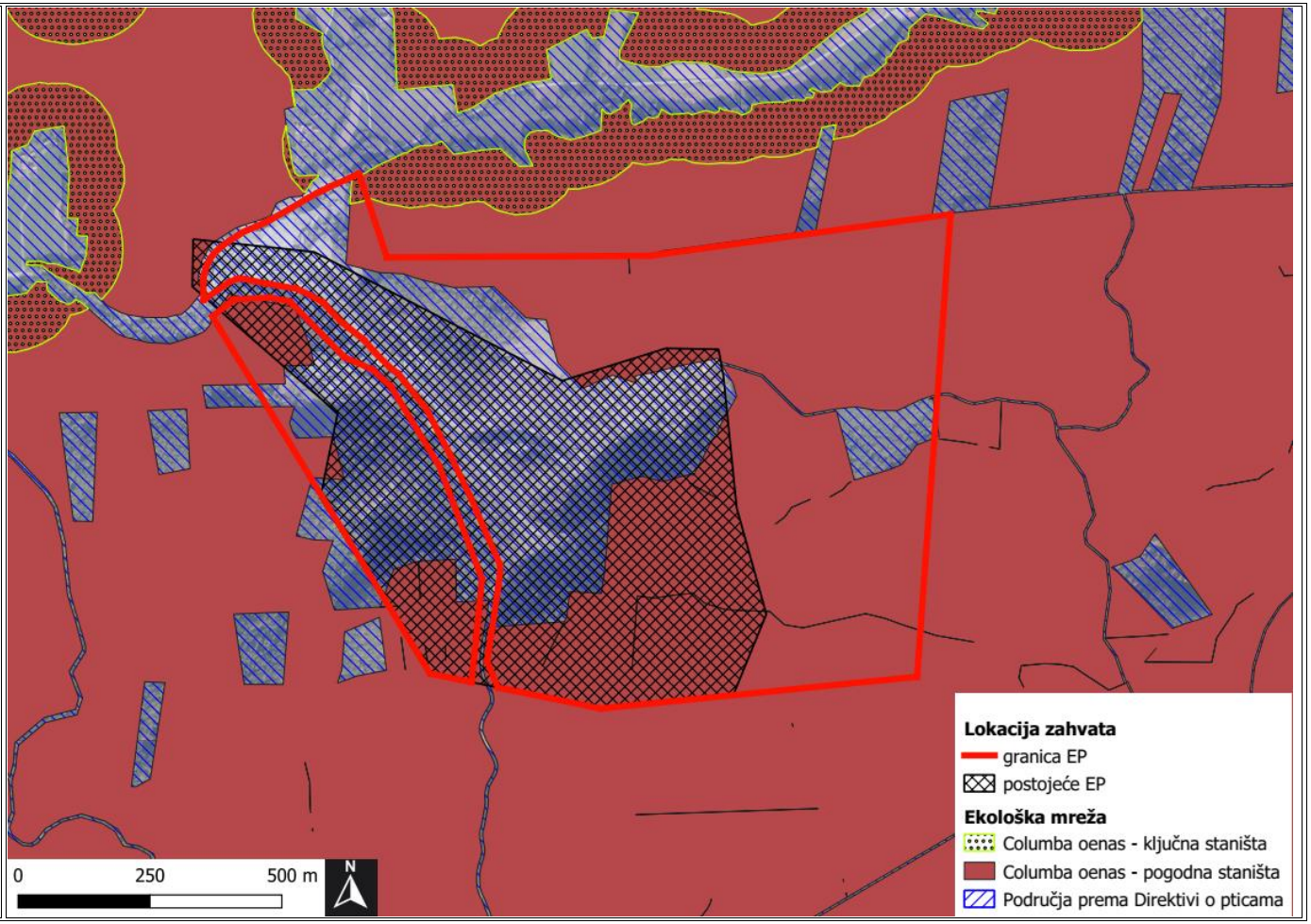
U Europi se gnijezdi od Španjolske i Irske prema sjeveru i istoku, a nedostaje u južnoj i jugoistočnoj Europi. Nastanjuje otvorena staništa, poput travnjaka, žitnih polja, stepa i močvara. Gnijezdi se od travnja do kolovoza. Gnjezdarice sjeverne i istočne Europe su selice, dok su drugdje djelomične selice ili stanarice. Od svih europskih eja, sele se na najkraće udaljenosti te zimuju uglavnom na području Europe. Glavni selidbeni smjer je prema jugu i jugozapadu. Seli se od ožujka do početka svibnja te od kraja kolovoza do studenog. Seli se u širokom pojasu, u malim rahlim jatima ili pojedinačno, a na zimovalištima se ptice mogu okupljati na zajedničkim noćištima. Zimi boravi na oranicama, pašnjacima, obalnim dinama i močvarama. U Hrvatskoj je redovita preletnica i zimovalica, boravi od rujna do travnja. Status ugroženosti preletničke i zimujuće populacije je najmanje zabrinjavajuća (LC) prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama te je strogo zaštićena vrsta.



Golub dupljaš (*Columba oenas*)



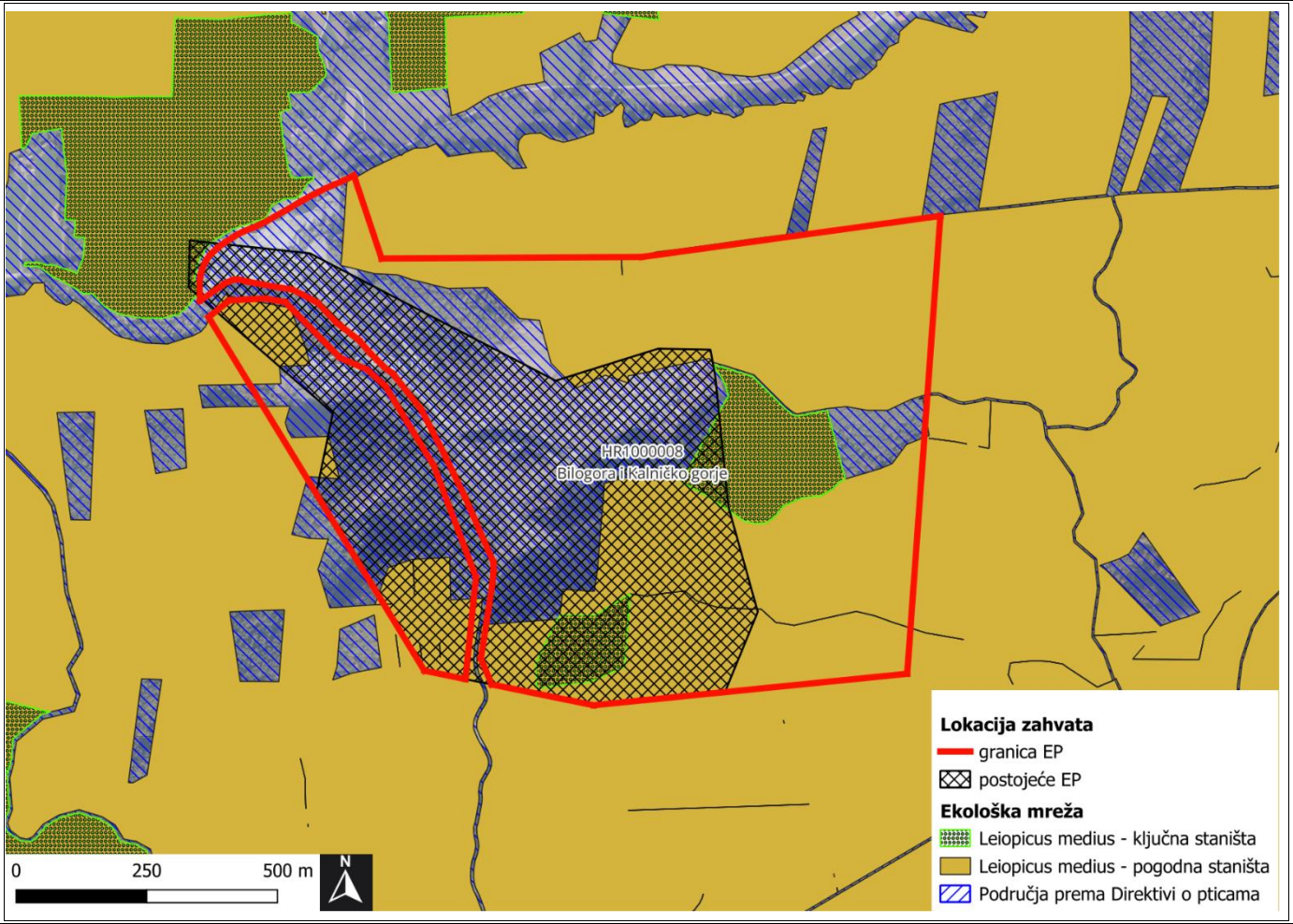
Golub dupljaš je svjetlosive ili smeđe boje, a na glavi i po vratu ima svjetlozelenu crtu. Noge su mu kratke i crvene boje. Spolovi se međusobno ne razlikuju. Gnijezdi se u šumi, a hrani se većinom na travnjacima i u poljima. Godišnje može imati i do tri legla. Zimi se dio populacije vjerojatno seli na Mediteran. Raspon krila mu iznosi 65 cm. Gnijezdi se u šumovitim područjima, na rubu šume i u većim neometanim parkovima sa starim hrastovima i drugim listopadnim drvećem koje pruža duplje (najčešći odabir gnijezda), mjestimično i na stjenovitoj obali ili na zgradama na policama ili u rupama. U Hrvatskoj uglavnom u kontinentalnom gorju. Status ugroženosti gnijezdeće populacije prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama je osjetljiva (VU) te je strogo zaštićena vrsta.



Crvenoglavi djetlić *(Dendrocopos medius/Leiopicus medius)*



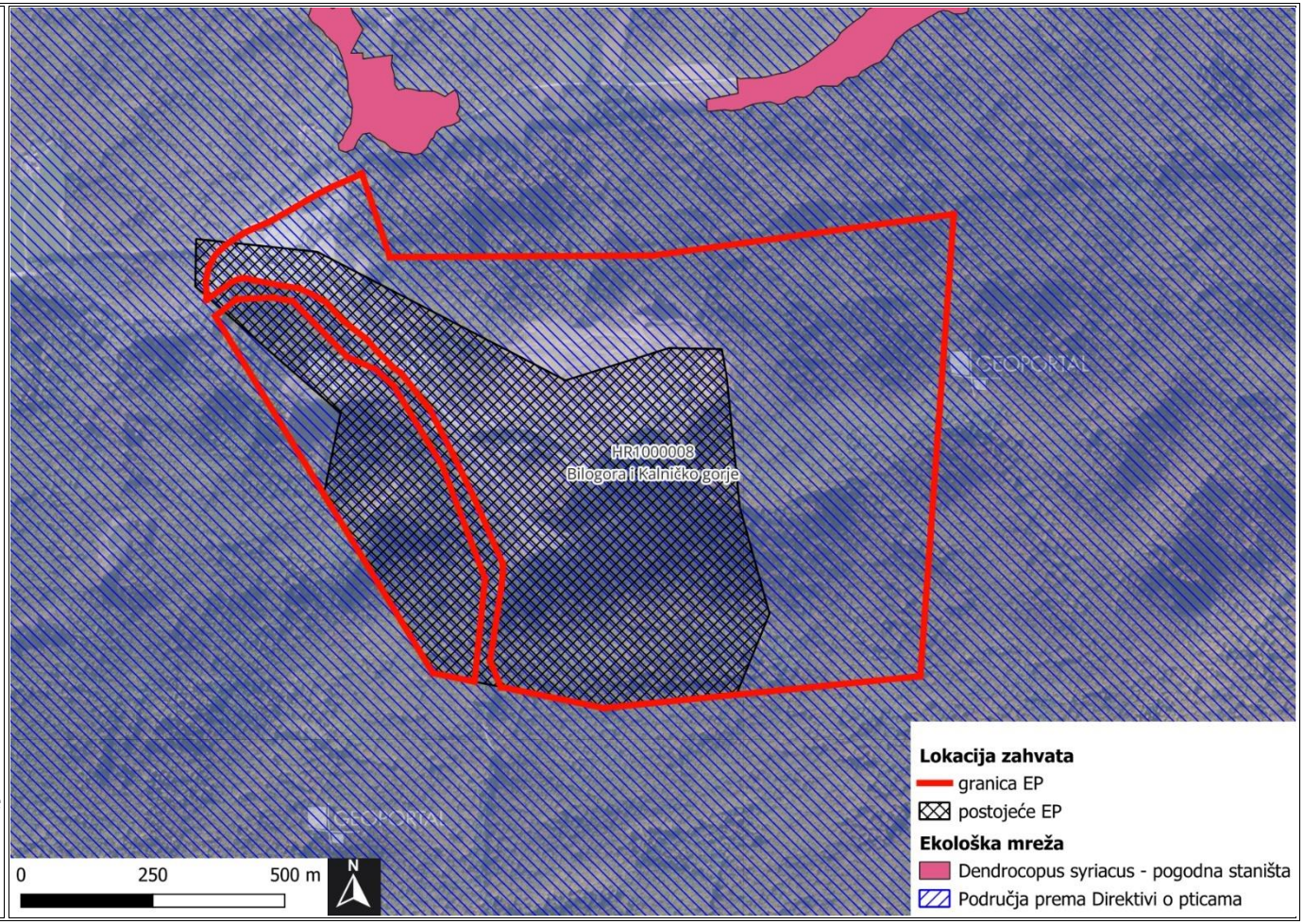
Crvenoglavi djetlić je stanarica listopadnih šuma i obitava u srednjoj i južnoj Europi. Njegova je rasprostranjenost vezana uz prisustvo hrasta i drugih stabala grube kore jer samo takve šume obiluju kukcima kojima se hrane. Optimalno stanište nalazi u starim šumskim sastojinama, a gnijezdi i u parkovima i starim voćnjacima. Stanarica je i samo disperzivna kretanja odvode jedinke iz područja gniježđenja. U Hrvatskoj je brojna gnjezdarica, s populacijom procijenjenom na 17 000 – 23 000 parova. Rasprostranjenost mu je vezana za listopadna hrastova stabla (bez obzira na vrstu) u sastojinama te je najprisutniji u nizinskim i brdskim šumskim područjima središnje i istočne Hrvatske. Izvan tog područja rasprostranjenost je uglavnom rascjepkana, ovisno o rasprostranjenosti sastojina s hrastovim stablima. Zahvaljujući kvaliteti šumskih staništa, hrvatska populacija jedna je od najznačajnijih u Europi za zaštitu ove vrste.
Status ugroženosti gnijezdeće populacije prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama je najmanje zabrinjavajuća (LC) te je strogo zaštićena vrsta.



Sirijski djetlić *(Dendrocopos syriacus)*



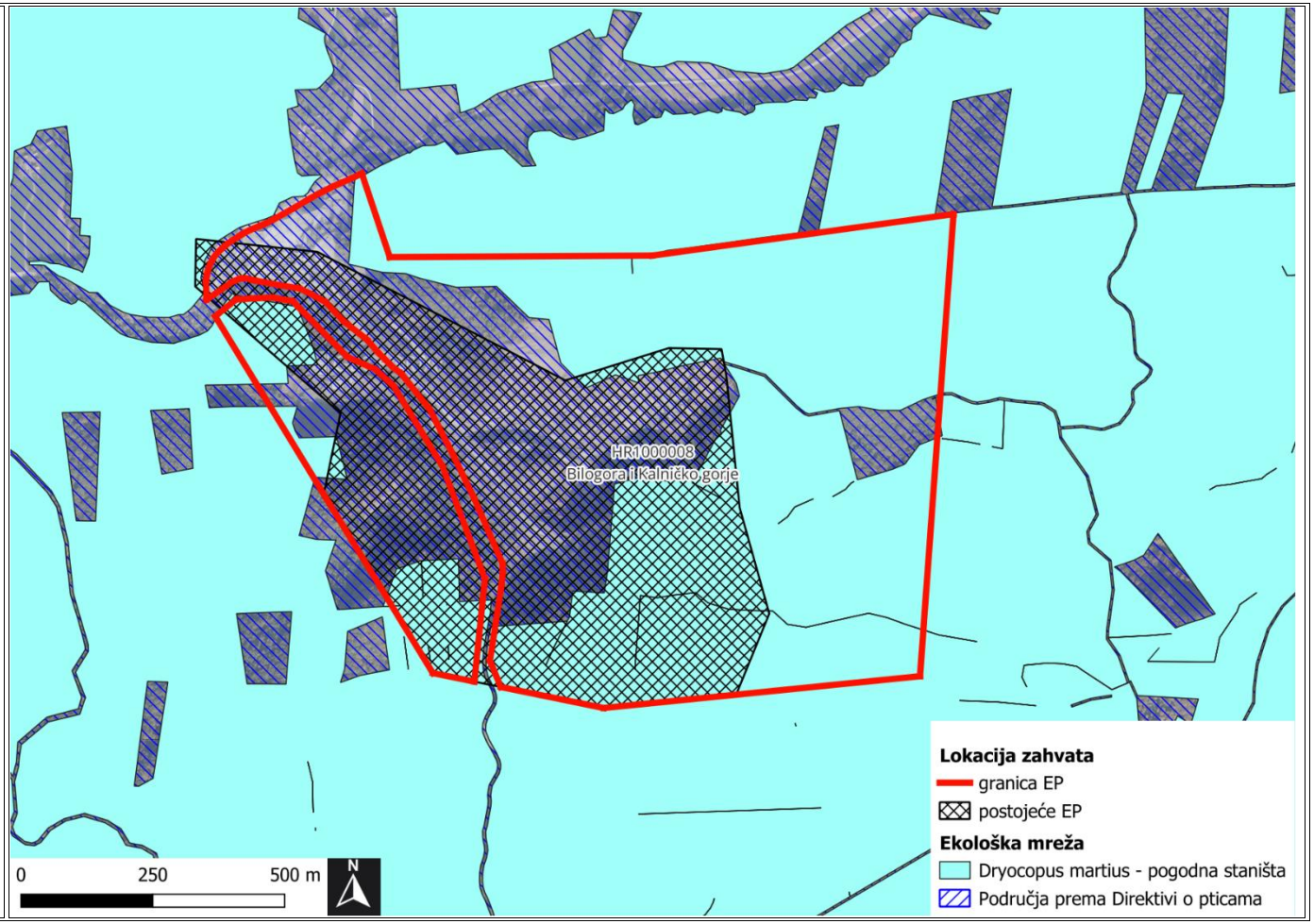
Ova vrsta je široko rasprostranjena. U Hrvatskoj joj broj fluktuira, ali s trendom širenja teritorija i brojnosti populacije. Gnijezdeća populacija u Europi je procijenjena na 1.590.000-3.300.000 jedinki. Vrsta se znatno proširila. Nekada ograničena na istočnom Mediteranu, sada se proširila po Balkanu, srednjoj Europi, uključujući Mađarsku i Poljsku.
Stanarica je. Stanište su mu nizinske bjelogorične šume, a čest je i u vrtovima i voćnjacima. Hrani se tijekom gniježđenja insektima, a zimi sjemenjem i plodovima. Ponašanje je isto kao kod velikog djetlića, a duplja za gniježđenje je često u stablima voćaka na jako frekventnim mjestima. Vrsta je nastala vjerojatno tek nedavno što pokazuje usku srodnost sa velikim djetlićem, a te vrste se međusobno križaju.
Status ugroženosti gnijezdeće populacije prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama je najmanje zabrinjavajuća (LC) te je strogo zaštićena vrsta.



Crna žuna *(Dryocopus martius)*



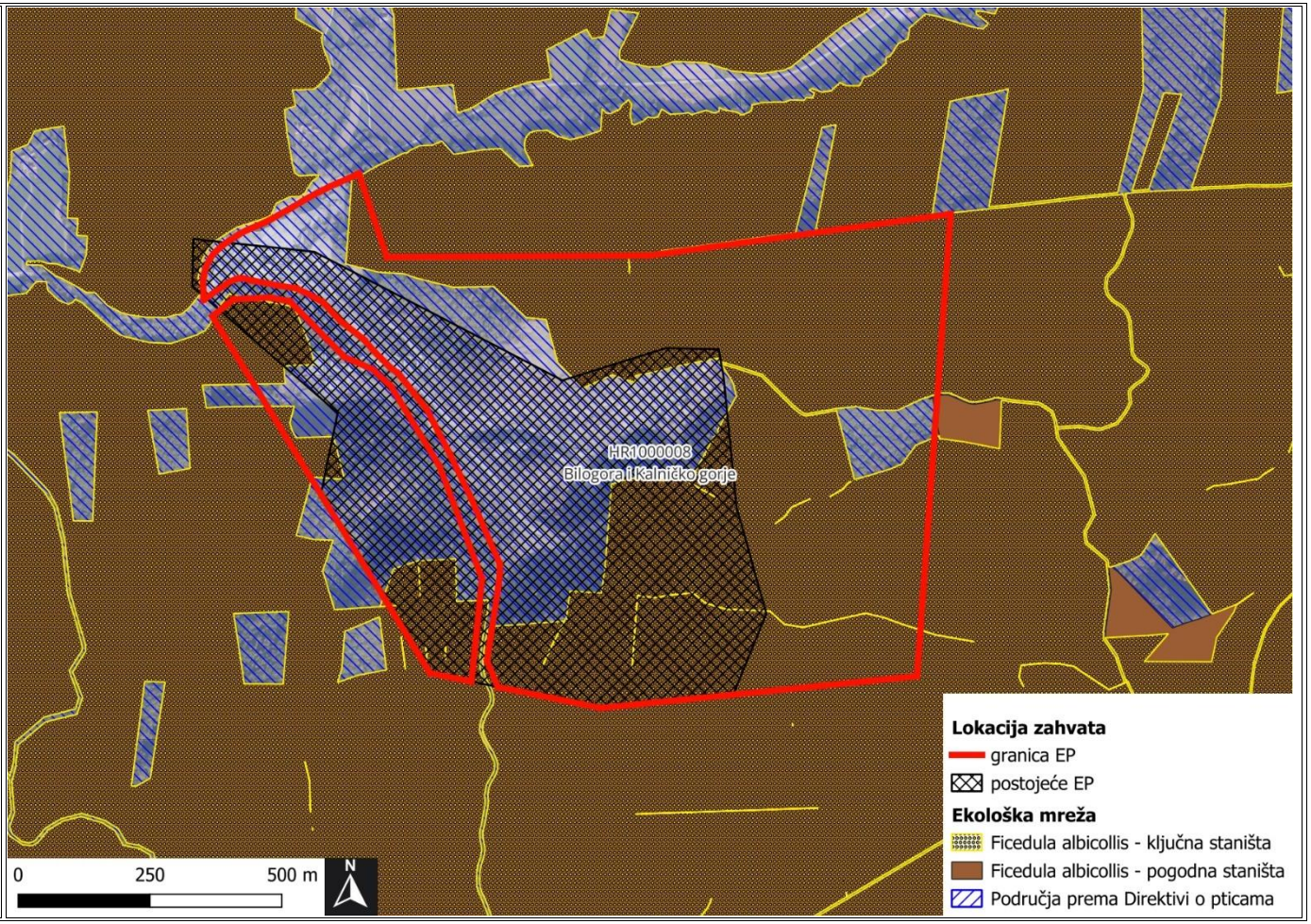
Crna žuna je najveća ptica iz porodice djetlovki u Europi. Crna žuna ima palearktičku rasprostranjenost i nastanjuje većinu Europe i Azije. U europi živi od Finske na sjeveru, do Grčke na jugu. Nema je na Britanskim otocima, u većem dijelu Pirenejskog i Apeninskog poluotoka i na otocima u sredozemnom moru. U mediteranskom području se javlja uglavnom u gorskim šumama. Europski areal se jako mijenjao zbog deforestacije u prošlosti te kasnijim pošumljavanjem. Danas europska gnijezdeća populacija ima više od 740 000 parova i ocijenjena je kao stabilna. Crna žuna je stanarica a duže prelete poduzimaju samo mlade ptice. Crna žuna nastanjuje prije svega stare šumske cjeline u nizinama i planinama. Prednost daje crnogoričnim i miješanim šumama. Ima jedno gniježđenje od travnja do lipnja u gnijezdo u duplji bez gnijezdećeg materijala gdje polaže 4-6- jaja. Hrani se kukcima koji žive u drvetu, ličinkama i mravima. Status ugroženosti gnijezdeće populacije prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) je najmanje zabrinjavajuća (LC) te je strogo zaštićena vrsta.



Bjelovrata muharica (*Ficedula albicollis)*



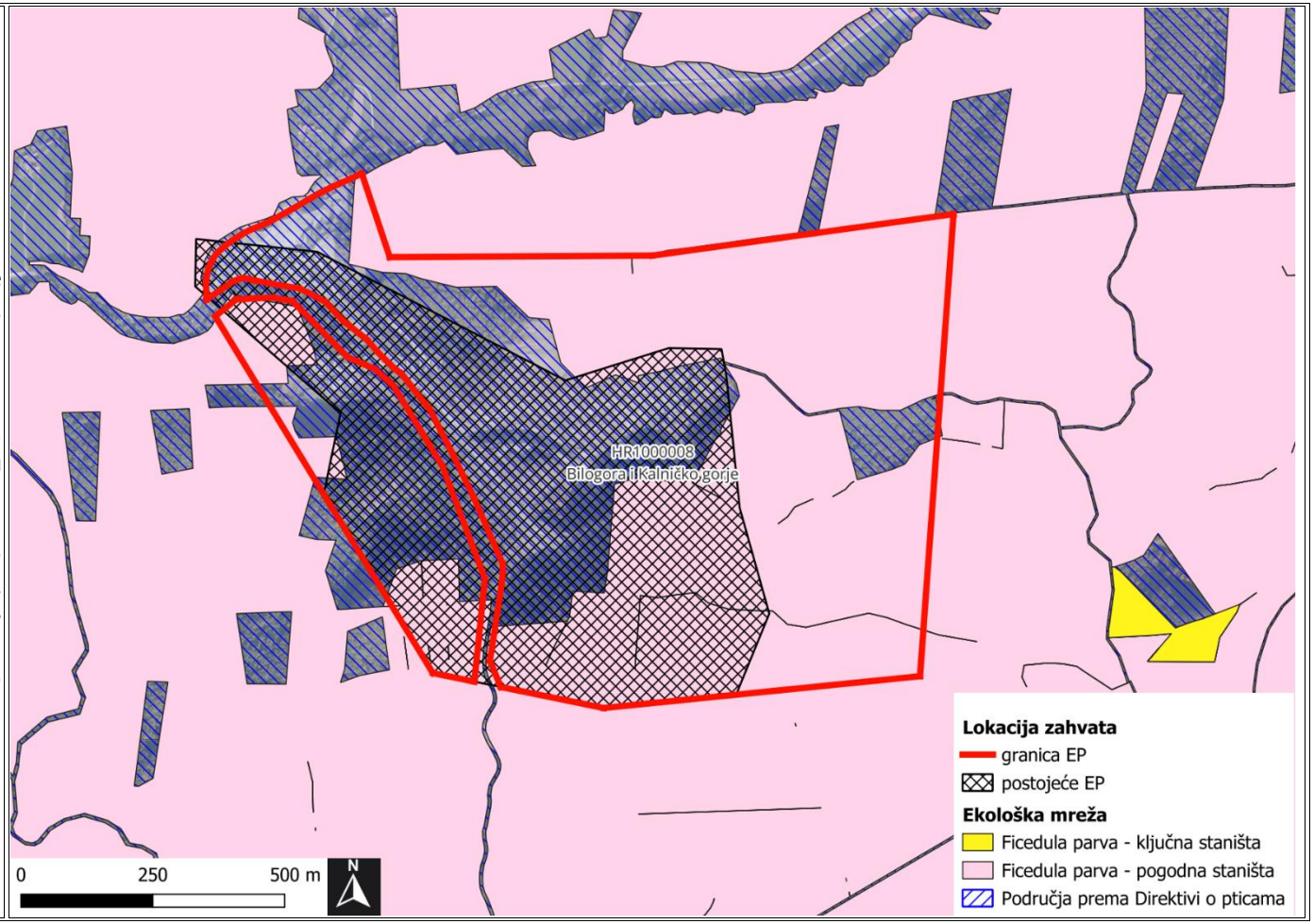
Bjelovrata muharica gnijezdi se na relativno malom području središnje i istočne Europe. Nastanjuje bjelogorične, rjeđe i mješovite šume sa starim stablima u čijim se dupljama gnijezdi. Razdoblje gniježđenja proteže se od sredine travnja do početka srpnja. Selica je, zimuje u Africi južno od ekvatora. Seli se od kraja srpnja do studenog i od kraja veljače do svibnja. Smjer selidbe je jug-jugoistok, a tijekom poslijegnijezdeće selidbe ptice se zadržavaju u Italiji, prije nego što bez zaustavljanja prelete Sredozemlje i Saharu. Za proljetne selidbe zabilježena su brojna odmorišta u Sahari i području oko Sredozemlja, a selidba je intenzivnija preko istočnog Sredozemlja. U Hrvatskoj je bjelovrata muharica redovita gnjezdarica i relativno malobrojna preletnica. Iako je gnijezdeća populacija vrlo brojna, procijenjena na 60 000 – 150 000 parova, prstenovano je relativno malo ptica. Ptice u Hrvatskoj borave od travnja do listopada. Status ugroženosti gnijezdeće populacije prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama je najmanje zabrinjavajuća (LC) te je strogo zaštićena vrsta.



Mala muharica (*Ficedula parva*)



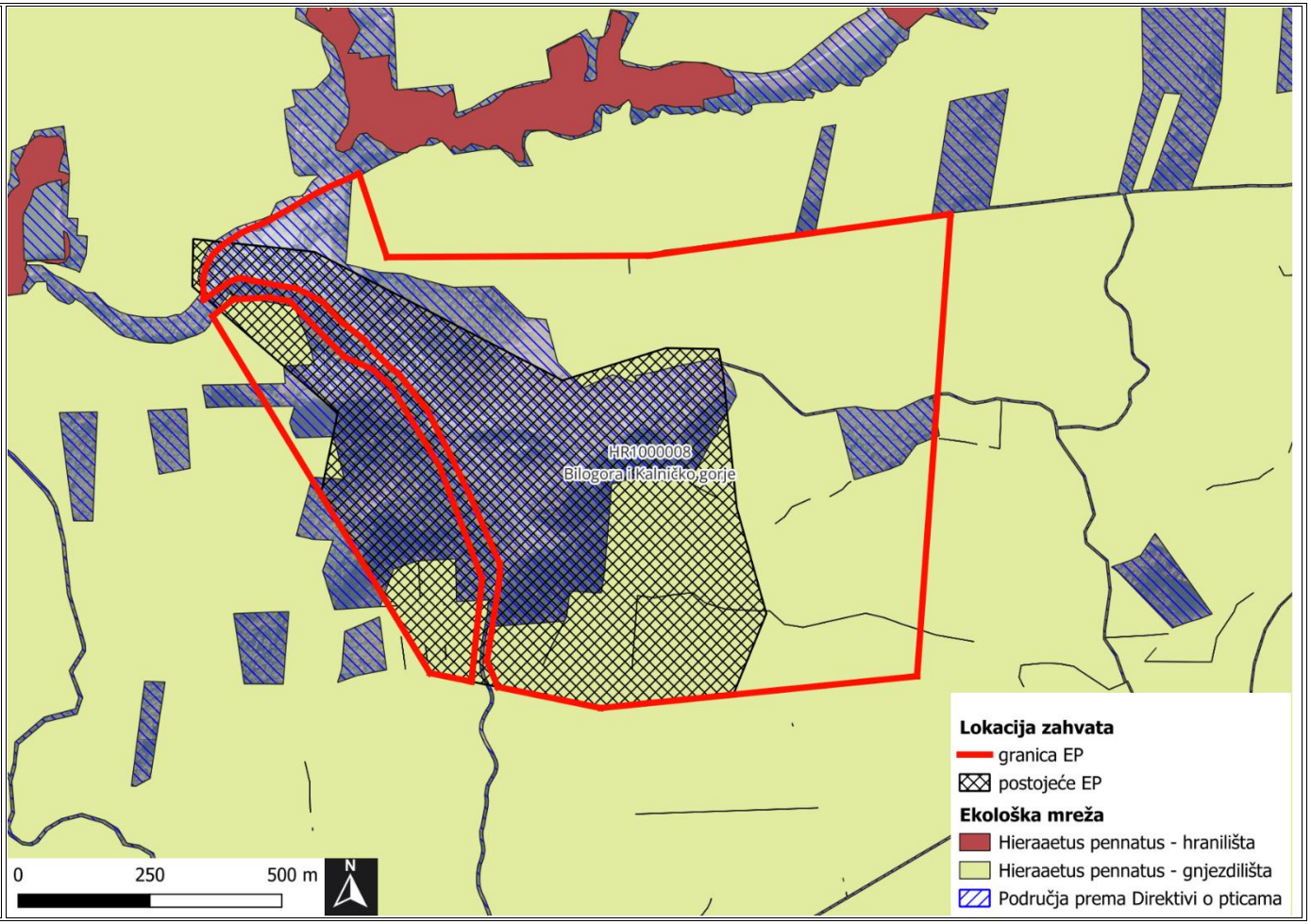
Mala muharica je šumska vrsta. Gnijezdi se u raznolikim šumskim staništima, uglavnom u bujnim, gustim dijelovima s bogatim slojem grmlja i potokom ili drugom vodom, preferira listopadne šume, ali ne izbjegava ni mješovite. Prisutna ljeti (5.-9. mj.), zimuje u Z Aziji. Status ugroženosti gnijezdeće populacije prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama je najmanje zabrinjavajuća (LC) te je strogo zaštićena vrsta.



Patuljasti orao *(Hieraaetus pennatus)*



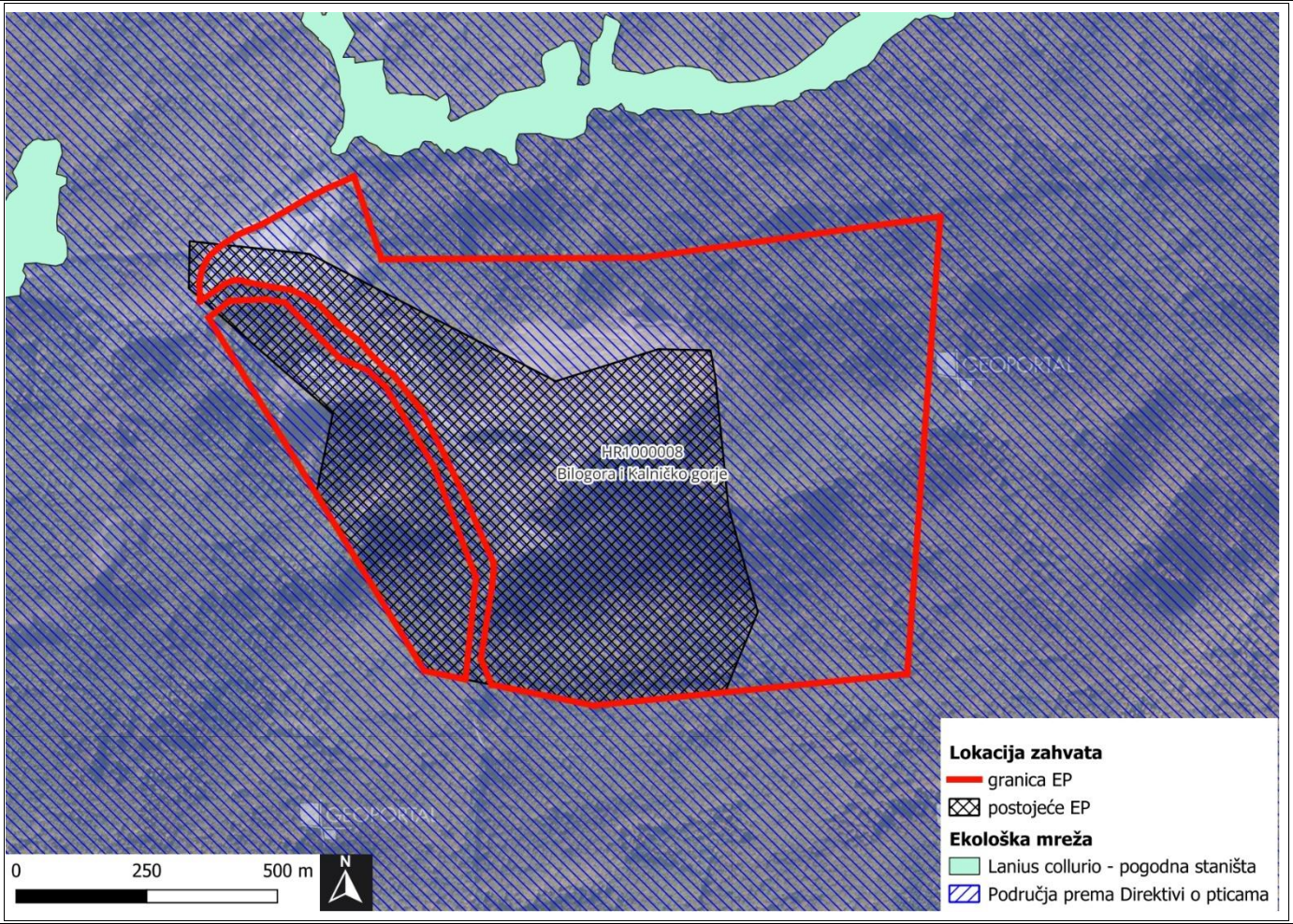
Prisutan ljeti (3.-11. mj.), a zimuje u Africi te malobrojno i na Sredozemlju. Gnijezdi se u šumama ispresijecanim otvorenim staništima te u brdima ili planinama. Jede sisavce, gmazove i ptice. Lovi na tlu ili uz tlo nakon spektakularnog poniranja skupljenih krila. Gnijezdo gradi na stablu ili (rijetko) litici. Razlozi ugroženosti su uništavanje i gubitak staništa; uznemiravanje i progon. Osjetljiv na razvoj vjetroelektrana. Status ugroženosti gnijezdeće populacije prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama je kritično ugrožena (CR) te je strogo zaštićena vrsta.



Rusi svračak *(Lanius collurio)*



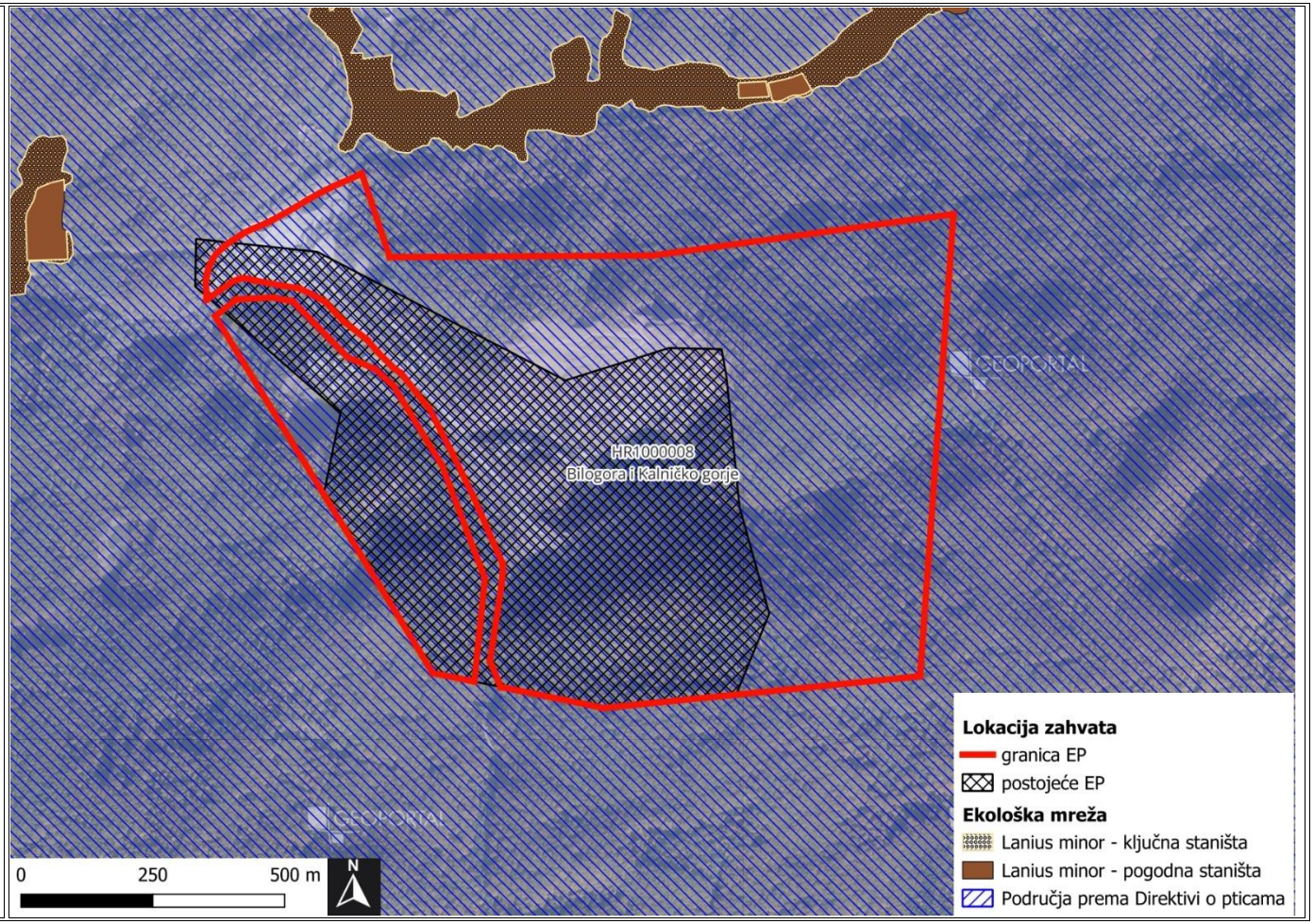
Gnijezdi se diljem većeg dijela Europe i u Aziji. Glavni smjer selidbe je jugoistočni prema istočnom Mediteranu, iako neke populacije pokazuju znatan zaokret u smjeru selidbe na putu kroz Europu. Zimuje u južnoj Africi od jugozapadne Kenije prema jugu i istoku Afrike. Proljetna selidba na sjever ide nešto istočnijim putem u odnosu na jesensku selidbu, uglavnom istočno od Viktorijinog jezera te preko Arapskog poluotoka. Ptice stižu na područja gniježđenja u Europi uglavnom u svibnju, mužjaci većinom nekoliko dana prije ženki. Sele se noću, većinom pojedinačno. Rusi svračak je česta gnjezdarica i preletnica čitave Hrvatske. Uglavnom nastanjuje više ili manje otvorena staništa s raštrkanim grmljem ili niskim drvećem te mozaična seoska staništa. Gnijezdeća populacija u Hrvatskoj procijenjena je na 300.000 do 500.000 parova. U Hrvatskoj se prve ptice pojavljuju krajem travnja, a zadnja opažanja su početkom, listopada. Status ugroženosti gnijezdeće populacije prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama je najmanje zabrinjavajuća (LC) te je strogo zaštićena vrsta.



Sivi svračak (*Lanius minor*)



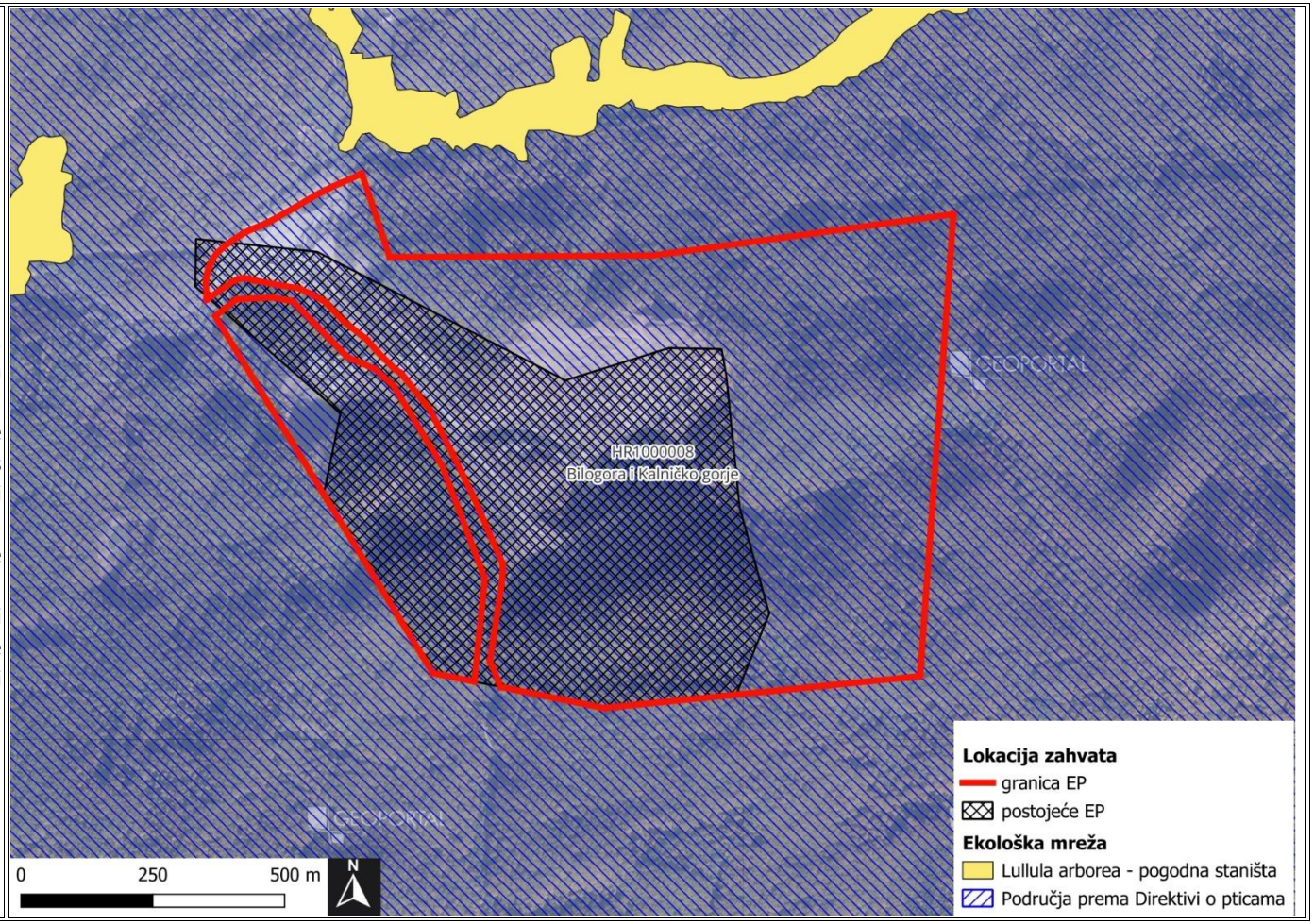
Gnijezdi se na otvorenim predjelima s usjevima, voćnjacima, drvoredima topole te raštrkanim stablima i lugovima (ali ne u šumama). Voli topla područja, najviše nizine. U Hrvatskoj se najčešće gnijezdi na krškim poljima. Često se opaža kako promatra sa stupova i žica uz cestu. Razlozi ugroženosti Intenzifikacija poljoprivrede i širenje monokultura; klimatske fluktuacije (vlažniji uvjeti u jednom i suši u drugom području); uznemiravanje. Prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama vrsta nije strogo zaštićena. Status ugroženosti gnijezdeće populacije je najmanje zabrinjavajuća (LC) te je strogo zaštićena vrsta.



Ševa krunica (*Lullula arborea*)



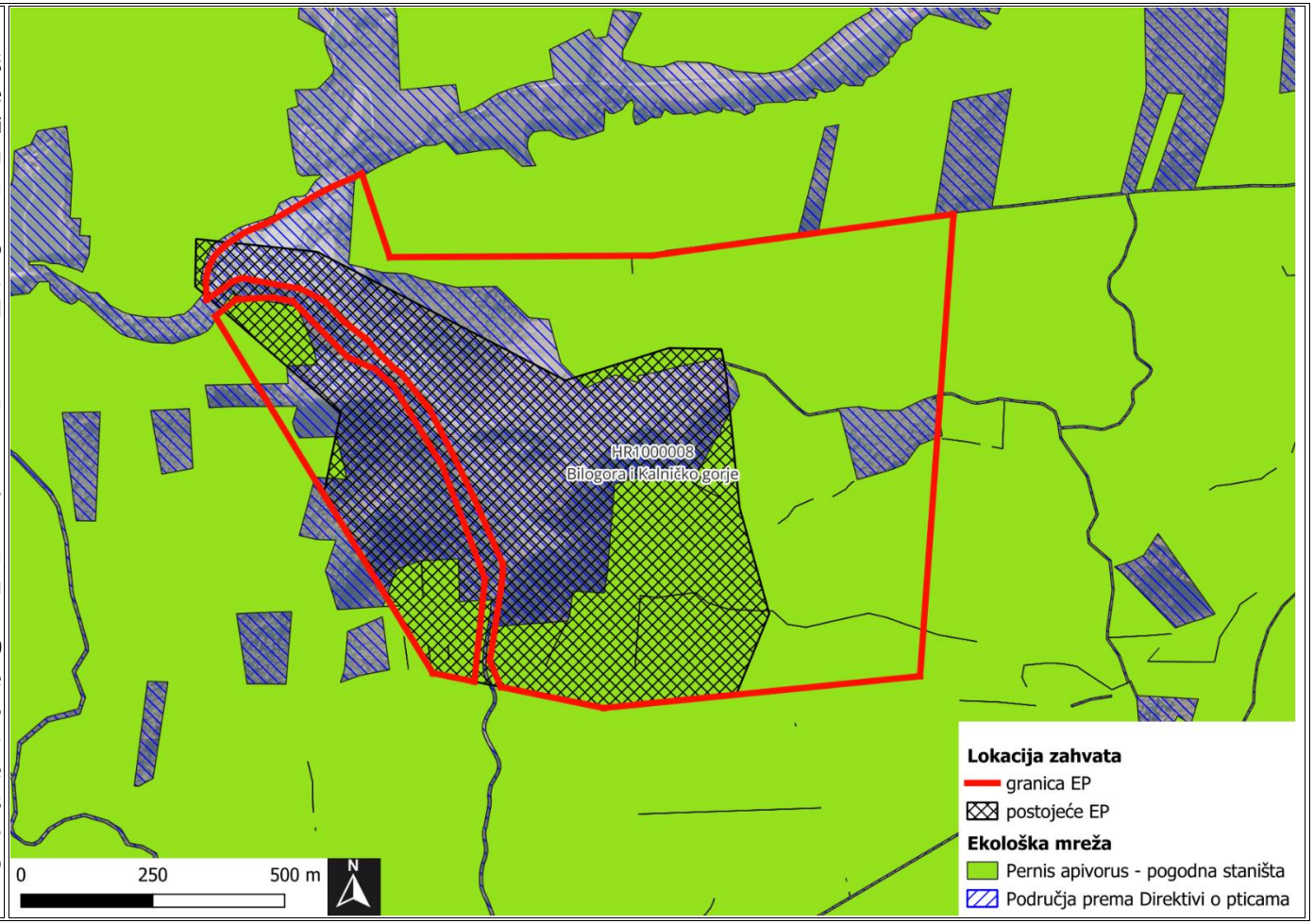
Gnijezdi se u otvorenim šumama, preferira miješane ili listopadne šume s čistinama i na ravnicama s ponekim gustišem, ali i borove na pješčanom tlu. Ptice u Hrvatskoj i ostatku južne Europe su stanarice, uz priljev selica sa sjevera. Prilično je plaha i teško joj je prići. Razlozi ugroženosti Gubitak i uništavanje staništa uslijed intenzifikacije poljoprivrede (nestaju suhi travnjaci, vinogradi i voćnjaci) i napuštanja pašnjaka; pošumljavanje.



Škanjac osaš *(Pernis apivorus)*



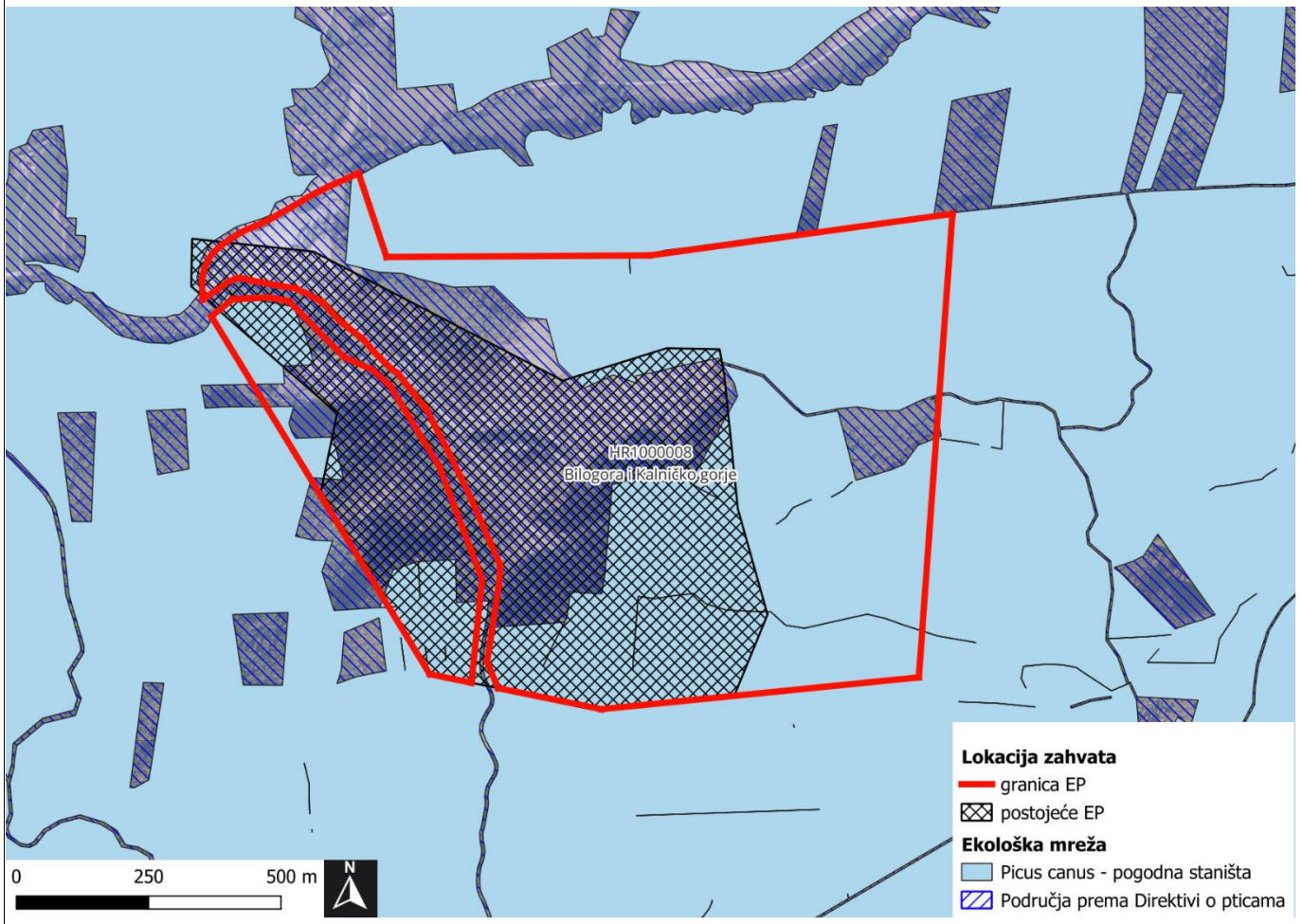
Škanjac osaš nastanjuje Europu i zapadnu Aziju. Selica je, zimuje u Africi južno od Sahare. Gnijezdi se od kraja svibnja do rujna, u šumovitim i mješovitim staništima. Područje gniježđenja napušta u kolovozu i rujnu, a selidba traje do studenog. Kao i na gniježđenju, i zimi nastanjuje šumovita područja. U Hrvatskoj je redovita gnjezdarica i preletnica, prisutan od travnja do listopada. Preko Hrvatske prelijeću ptice koje selidbu nastavljaju sredinom Sredozemlja, preko Italije i Sicilije, a najveći broj ptica Jadran prelijeće preko Pelješca i Lasto. Nalazi dvaju mladunaca prstenovanih u Gorskoj Hrvatskoj tijekom srpnja, a nađenih u rujnu iste godine Italiji, 380 – 400 km jugozapadno od gnjezdilišta, pokazuju da se naše gnjezdarice sele srednjemediteranskim smjerom. S obzirom da se tim smjerom sele i mađarske gnjezdarice, vjerojatno ga koriste i ptice koje se gnijezde u Nizinskom dijelu Hrvatske. Status ugroženosti gnijezdeće populacije prema je Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama gotovo ugrožena (NT) te je strogo zaštićena vrsta.



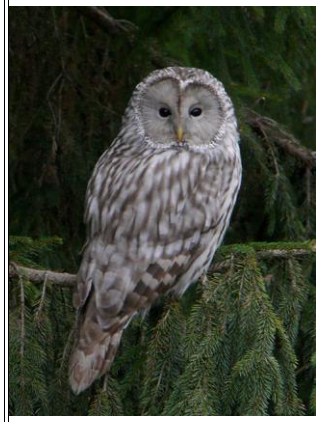
Siva žuna *(Picus canus)*



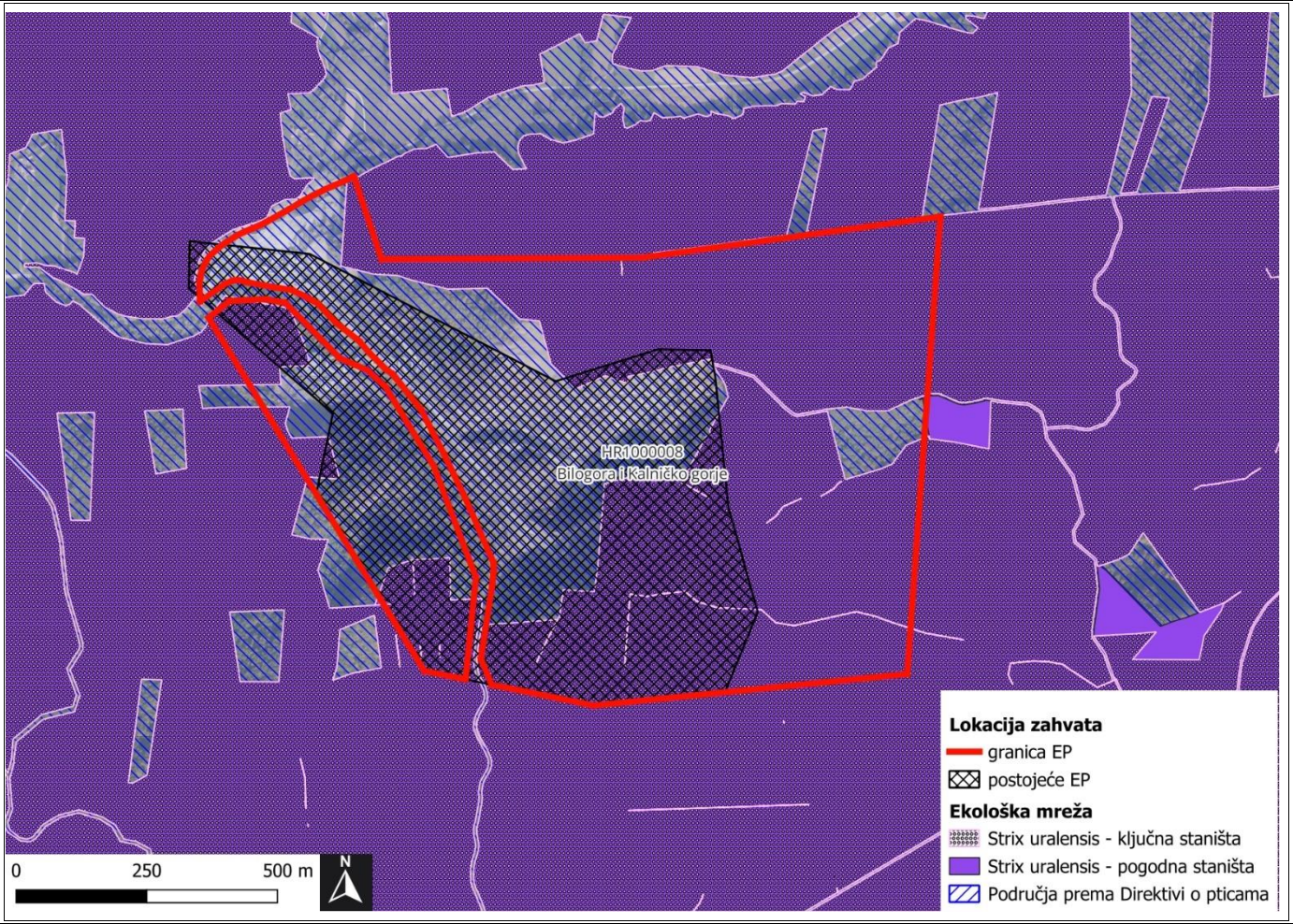
Siva žuna rasprostranjena je od središnje Francuske i južne Skandinavijena istoku do obala Ohotskog mora, Japana i Koreje. Sjevernu granicu rasprostranjenosti čini granica šuma, a južna se proteže Balkanskim poluotokom, sjevernim rubom Crnog mora, Kazaškim visočjem i Altajskim gorjem odakle se s istočne strane Himalaje spušta prema jugu do obala Južnokineskog mora i Bengalskog zaljeva. Opisano je 11 podvrsta od kojih na području Europe obitava samo nominalna. Nastanjuje listopadne i miješane šume i šumovita staništa, najčešće brdskih i planinskih područja, no dolazi i do morskih obala. Nije selica, no, poput drugih vrsta djetlića, i kod sive žune postoje disperzivna kretanja (natalna disperzija jače je izražena nego kod zelene žune) te manje vertikalne migracije i zimske skitnje radi prezimljavanja u povoljnijem okolišu. U Hrvatskoj se gnijezdi u većim cjelinama šumskih staništa od umjerenih nizinskih do planinskih područja, s ukupnom populacijom od 3 500 – 4 000 parova. Status ugroženosti gnijezdeće populacije prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama je najmanje zabrinjavajuća (LC) te je strogo zaštićena vrsta.



Jastrebača *(Strix uralensis*)



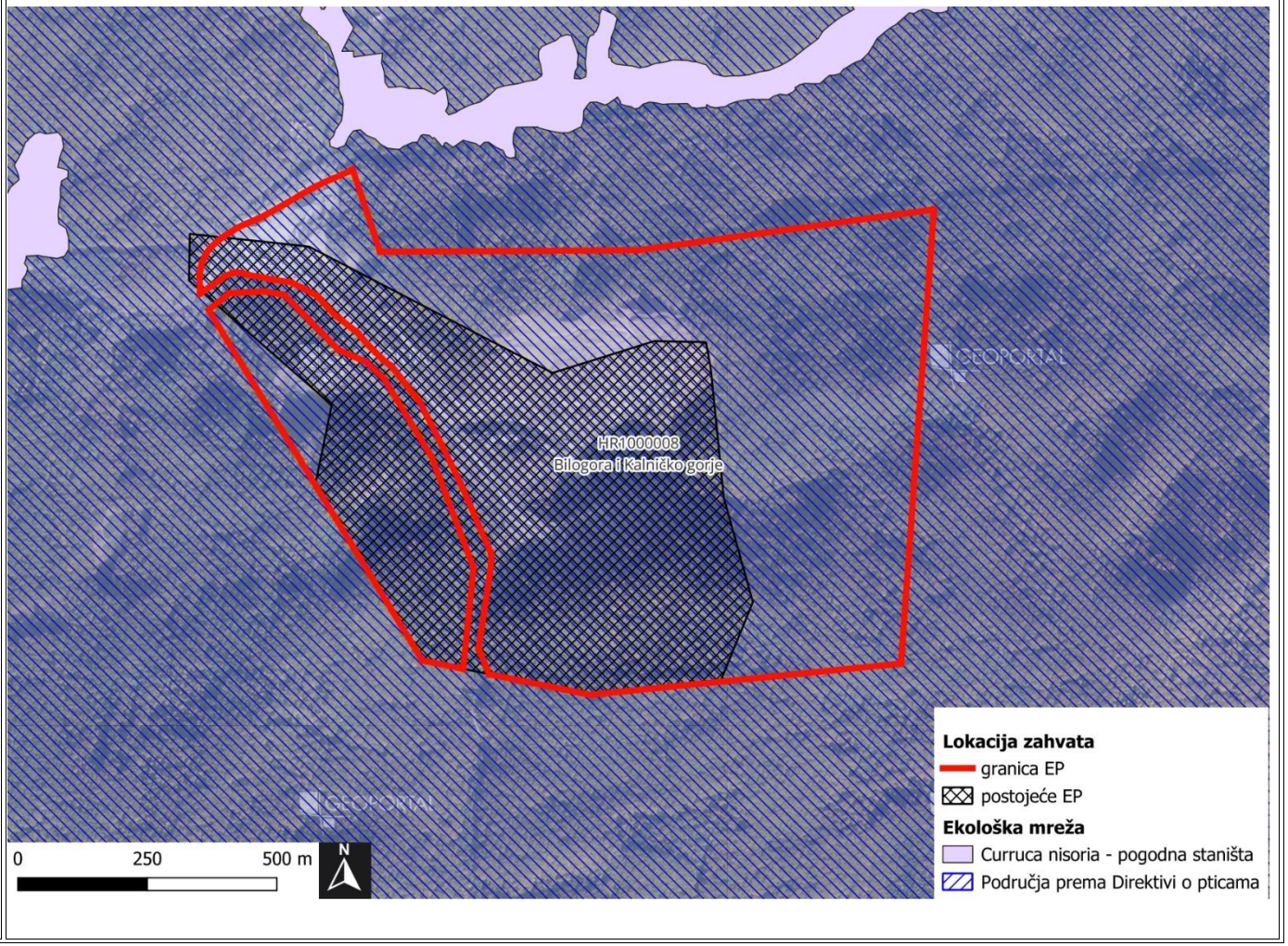
Srednje velika noćna sova roda Strix, s do 15 podvrsta koje se nalaze u Europi i sjevernoj Aziji. Ima okruglu glavu s diskovima lica sive boje, narančasto-žutog kljuna i malih crnih očiju. Rep je dug i klinastog oblika a krila su zaobljeni. Spolovi su slični, bez sezonske varijacije. Dužina može biti u rasponu od 50 do 61 cm i raspon krila od 110 do 134 cm. Obično zauzima otvorenu šuma i češće se nalaze u vlažnim nego suhim područjima. Najčešće se gnijezdi u šupljim deblima drveća. Tu obično leže dva do četiri jaja koja izlegu nakon 27-34 dana. Mladi napuštaju gnijezdo nakon otprilike četiri tjedna, ali neće letjeti do oko šest tjedana starosti. To je vrlo agresivna ptica te tjera druge ptice grabljivice iz svog teritorija, te će napasti ljudske uljeze, a posebno kada su prisutni mladi. Hrani se glodavcima i srednje do velikim pticama, obično samo do veličine goluba. Status ugroženosti gnijezdeće populacije prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama je niskorizična (NT) te je strogo zaštićena vrsta.



Pjegava grmuša *(Sylvia nisoria/Curruca nisoria)*



Pjegava grmuša rasprostranjena je na području od srednje Europe do središnje Azije. Opisane su dvije podvrste, od kojih Europu nastanjuje nominalna. Gnijezdi se od svibnja do početka kolovoza u otvorenim šumama s dobro razvijenim slojem višeg grmlja, na rubovima šuma, u gušticima uz rijeke ili pašnjake i sličnim staništima. Često nastanjuje trnovito grmlje. Selica je, sve populacije zimuju na relativno malom području u istočnoj Africi, ponajviše u Keniji. Sele se pojedinačno, noću. Sve se ptice sele istočnoeuropskim putem, uz istočne obale Sredozemlja i preko Bliskog istoka. Poslije gnijezdeća selidba počinje vrlo rano, već u srpnju, a odrasli napuštaju gnjezdilišta prije mladunaca. Jesenska selidba je produljena, ptice neko vrijeme borave u Sudanu i Etiopiji pa na zimovališta stižu tek od kraja listopada do siječnja. U proljeće sele od ožujka do svibnja. U Hrvatskoj je gnjezdarica toplijih staništa uz Savu i Dravu, u Lici te u priobalju, gdje je uglavnom vezana za sastojine crnog graba i hrasta medunca. Populacija je procijenjena na 3 000 – 5 000 parova. U Hrvatskoj boravi od travnja do rujna, a intenzivnija selidba zabilježena je u kolovozu i rujnu. Status ugroženosti gnijezdeće populacije prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama je najmanje zabrinjavajuća (LC) te je strogo zaštićena vrsta.



Tablica 6./3. Ciljevi očuvanja i mjere očuvanja područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje (Izvor: Prilog 1 Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)

HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje							
Znanstveni naziv vrste	**Hrvatski naziv vrste**	**Kategorija za ciljnu vrstu**	**Status vrste**			**Cilj očuvanja**	**Mjere očuvanja**
			G	**P**	**Z**		
Bubo bubo	ušara	1	G			Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	uskladiti razdoblje penjačkih aktivnosti s razdobljem gniježđenja i penjačke smjerove s položajem gnijezda na stijenama; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
Caprimulgus europaeus	leganj	1	G			Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom, osobito južne padine) za održanje gnijezdeće populacije od 25-50 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
Ciconia ciconia	roda	1				Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 15-40 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; provesti zaštitne mjere na stupovima s gnijezdima protiv stradavanja ptica od strujnog udara; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
Ciconia nigra	crna roda	1	G			Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima)	oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla

						za održanje gnijezdeća populacije od 1-3 p.	na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
Circus cyaneus	eja strnjarica				Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima;na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
Columba oenas	golub dupljaš	1	G			Očuvana populacija i staništa (stare šume) za održanje gnijezdeće populacije	mjere očuvanja provode se provođenjem mjera očuvanja za druge šumske vrste ptica na području;
Dendrocopos medius	crvenoglavi djetlić	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 400-700 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m^3/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
Dendrocopos syriacus	sirijski djetlić	1	G			Očuvano populacija i stanište (mozaični seoski krajobraz s obiljem stabala, stari voćnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
Dryocopus martius	crna žuna	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šume	u bukovim šumamam očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno

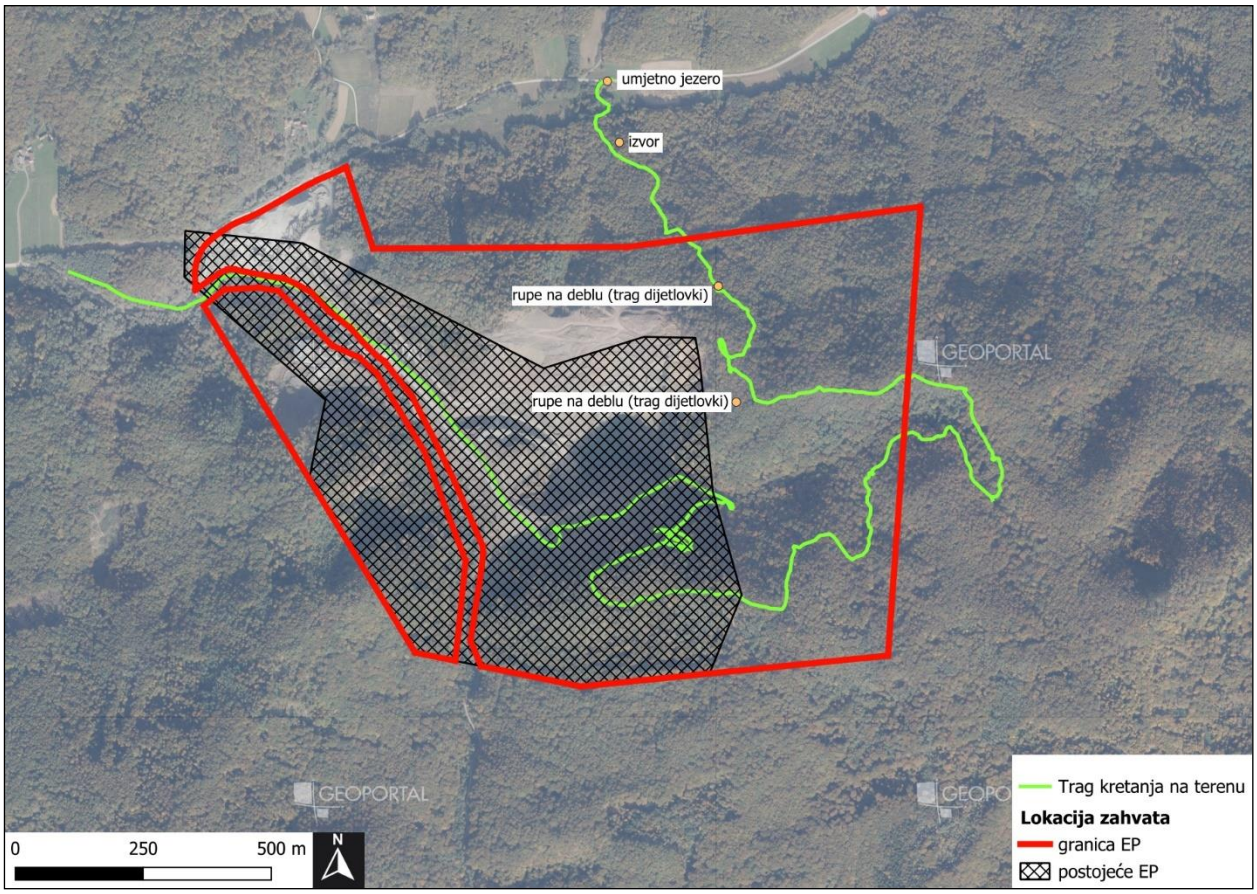
						za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.	80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m³/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
Ficedula albicollis	bjelovrata muharica	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 5000-11000 p.	u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m³/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
Ficedula parva	mala muharica	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (osobito uz vodena staništa-potoci, izvori i dr.) za održanje gnijezdeće populacije od 50-100 p.	u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m³/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
Hieraaetus pennatus	patuljasti orao	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
Lanius collurio	rusi svračak	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 1800-3000 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
Lanius minor	sivi svračak	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;

						gnijezdeće populacije od 5-10 p.	
Lullula arborea	ševa krunica	1	G			Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 30-70 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
Pernis apivorus	škanjac osaš	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10-15 p.	očuvati povoljni udio sastojina u bukovim šumama starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
Picus canus	siva žuna	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 110- 150 p.	u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m^3/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
Strix uralensis	jastrebača	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 30-40 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m^3/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
Sylvia nisoria	pjegava grmuša	1	G			Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;

						gnijezdeće populacije od 20-30 p.	

6.3. PROVEDENA ISTRAŽIVAANJA ZA POTREBE IZRADE STUDIJE GLAVNE OCJENE

U svrhu dobivanja najrecentnijih relevantnih podataka za potrebe izrade glavne ocjene proveden je terenski obilazak od strane zaposlenika tvrtke Ecomission d.o.o. u studenom 2022. godine. Terenskim obilaskom sagledano je cjelovito područje postojećeg kamenoloma te područje na kojemu se planira eksploatacija. Rezultati terenskog obilaska su fotografski i tekstualno dokumentirani, a trag kretanja unesen je u GIS sustav što je prikazano su na sljedećoj slici (Slika 6./2.).



Slika 6./2. Trag kretanja na terenu

Terenskim obilaskom utvrđeno je da se na najvećem udjelu obuhvata zahvata dominiraju bukove šume (Slika 6./3.).

Također su prisutne šumske sastojine u kojima dominira bukva, ali prisutne su i vrste hrast kitnjak, grab, gorski javor i obični bagrem (Slika 6./4., 6./5.). Terenskim obilaskom nisu zabilježene ciljne vrste, no uočena je aktivnost dijetlića (Slika 6./6.).



Slika 6./3. Bukova šuma na lokaciji zahvata



Slika 6./4. Hrast kitnjak i obični grab na lokaciji zahvata



Slika 6./5. Gorski javor i obični bagrem na lokaciji zahvata



Slika 6./6. Trag aktivnosti djetlića

Istraživanje ornitofaune izvršeno je na području predviđenog zahvata eksploatacijskog polja od strane MEDIATRIX VITAE, obrta za savjetovanje i edukaciju. Cilj istraživanja bio je utvrditi prisutnost ciljnih vrsta ptica i izvršiti procjenu utjecaja na ciljne vrste ptica. U svrhu ostvarenja ciljeva provedeno je zimsko prebrojavanje faune ptica na području istraživanja kako bi se utvrdio kvalitativni i kvantitativni sastav zajednice ptica te ostvarili zacrtani ciljevi. Siječanj je pogodan za prebrojavanje vodarica jer je najhladniji mjesec u godini, te se smatra da su do tada sve ptice vodarice na svojim zimovalištima. Isto tako, ptice tada još nisu započele s proljetnom seobom te zbog toga neće doći do dvostrukog prebrojavanja. Zimsko prebrojavanje ptica u Hrvatskoj provodi se od 1982. godine.

Istraživanje faune ptica provodilo se prema pojedinim metodama predloženim u sljedećim protokolima:

• Dumbović Mazal, V. 2016: Program monitoringa čestih vrsta ptica poljoprivrednih staništa u Hrvatskoj. HAOP.

• Holcer, D., Pavlinić, I. 2008: Fauna: Priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja. Zagreb, 2008.

6.3.1. Tehnike, metode i procesi terenskog istraživanja faune ptica

Osim ciljnih vrsta ptica posebno se pratila i prisutnost drugih vrsta koje su vezane uz šumske i travnjačke stanišne tipove. Isto tako, tijekom terenskih istraživanja bilježene su sve prisutne vrste ptica, uključujući broj jedinki te status populacija i ugroženost prema Crvenoj knjizi ptica Hrvatske i Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama {23}.

Dolaskom na teren i pregledom područja istraživanja uspostavljeni su odgovarajući transekti za praćenje stanja faune ptica. Transekti su postavljeni sukladno zahtjevima projektnog zadatka, pristupačnosti terena i trenutnim uvjetima na samom lokalitetu, tako da obuhvaćaju povoljna staništa ciljnih vrsta na području istraživanja. Na području istraživanja su uspostavljeni linijski transekti. Na svakom transektu su postavljeni lokaliteti s kojih je izvršeno promatranje i prikupljanje podataka o vrstama.

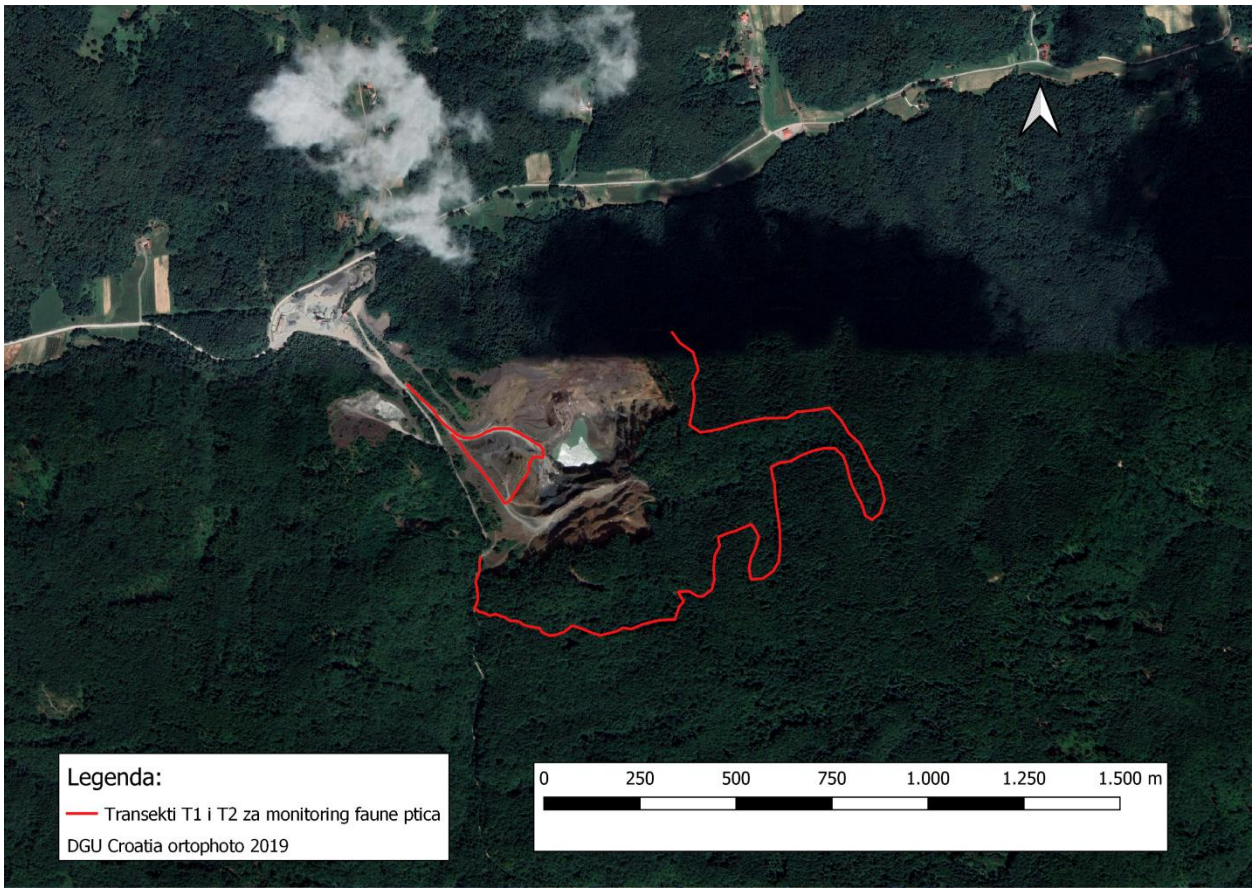
Prilikom postavljanja transekata vodilo se računa da se ponavljanje prikupljanja podataka prilikom monitoringa može provoditi uvijek na isti način kako bi prikupljeni podaci bili usporedivi i reprezentativni, a zabilježene promjene značajne. Prikaz transekata za praćenje stanja faune ptica nalazi se na sljedećoj slici (Slika 6./7.). Uspostavljena su dva istraživačka transekta. Transekt T1 obuhvaća područje postojećeg eksploatacijskog polja. Transekt T2 obuhvaća šumsko područje na kojemu se planira eksploatacija.

Osim praćenja stanja faune ptica metodom linijskih transekata rađeni su i inventarizacijski monitorinzi. Inventarizacijski monitorinzi se odnose na aktivno traženje gnijezda ciljne vrste crne rode (*Ciconia nigra*).

Određivanje vrsta je rađeno prema sljedećim ključevima za determinaciju:

• Heinzel, i sur. (1999): Ptice Hrvatske i Europe sa Sjevernom Afrikom i Srednjim Istokom. Hrvatsko ornitološko društvo, Zagreb.

• Svensson i sur. (2011): Collins bird guide. 2nd edition. Collins, London, 2011.



Slika 6./7. Prikaz transekta T1 i T2 na kojima je rađeno istraživanje faune ptica na lokaciji zahvata

6.3.2. Program monitoringa za crnu rodu (*Ciconia nigra*)

Crne rode nastanjuju širok raspon slatkovodnih močvarnih staništa, od aluvijalnih poplavnih ravnica, velikih močvarnih područja, plitkih jezera i riječnih sustava do ribnjaka koje je napravio čovjek (del Hoyo et al. 1992, Hancock et al. 1992).

Prema programu monitoringa za crne rode (Mikuška 2014) kartiranje gnijezda se odvija tijekom zimskog razdoblja, od studenog do sredine siječnja, kada na drveću nema lišća koje ometa vidljivost. Prema tome se i provodila inventarizacija staništa u cilju pronalaska gnijezda na širem području istraživanja.

6.3.3. Rezultati istraživanja

Zimskim prebrojavanjem faune ptica na području istraživanja utvrđena je prisutnost ukupno 17 vrsta ptica i 57 jedinki (Tablica 6./4.).

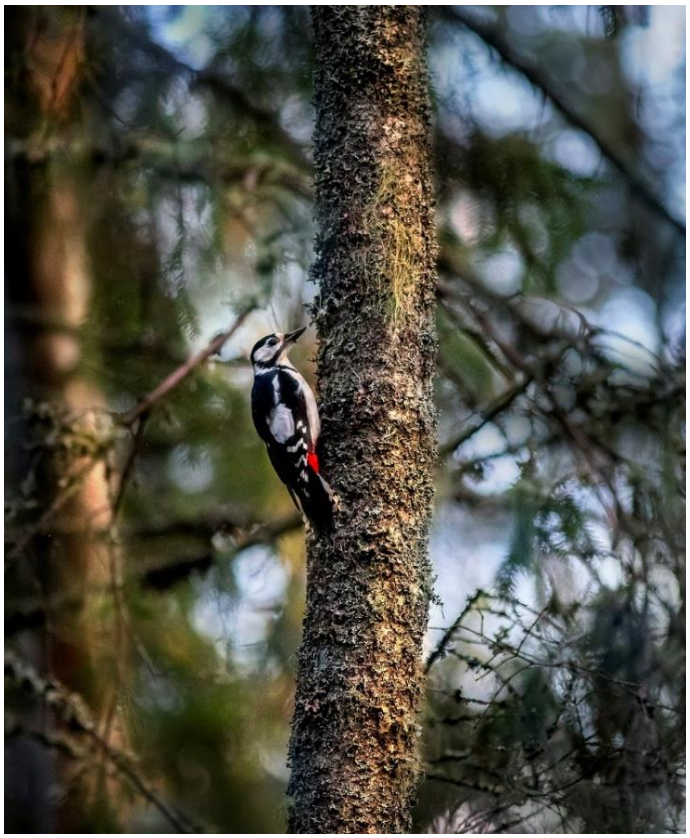
Najznačajnija zabilježena vrsta svakako je ciljna vrsta POP-a Bilogora i Kalničko gorje (HR1000008), a to je crna žuna (*Dryocopus martius*). Ostale ciljne vrste djetlića (*Picidae*) nisu determinirane na području istraživanja. Osim crne žune (*Dryocopus martius*) tijekom istraživanja determinirane su i dvije jedinke velikog djetlića (*Dendrocopos major*) koji nije ciljna vrsta ekološke mreže za navedeni POP poligon (Slika 6./8.). Zabilježene su ukupno dvije jedinke crne žune (*Dryocopus martius*). Utvrđena je i aktivnost djetlića na području istraživanja u obliku stabala sa dupljama.

Tablica 6./4. Popis determiniranih vrsta na području istraživanja s ukupnim prikazom brojnosti svake vrste

Redni broj	Svojta		Brojnost
	Znanstveni naziv	**Hrvatski naziv**	
1	*Buteo buteo*	obični škanjac	1
2	*Cyanistes caeruleus*	plavetna sjenica	2
3	*Coccothraustes coccothraustes*	batokljun	1
4	*Corvus corax*	gavran	1
5	*Corvus c. cornix*	siva vrana	2
6	*Dendrocopos major*	veliki djetlić	3
7	***Dryocopus martius***	**crna žuna**	2
8	*Fringilla coelebs*	zeba	6
9	*Fringilla montifringilla*	sjeverna zeba	4
10	*Garrulus glandarius*	šojka kreštalica	2
11	*Parus major*	velika sjenica	17
12	*Parus palustris*	crnoglava sjenica	2
13	*Passer domesticus*	vrabac	5
14	*Passer montanus*	poljski vrabac	2
15	*Sitta europaea*	brgljez	4
16	*Turdus merula*	kos	2
17	*Turdus viscivorus*	drozd imelaš	1
Ukupno			**57**
Napomena: **Ciljne vrste za POP Bilogora i Kalničko gorje (HR1000008)**			

Osim navedenih valja napomenuti i plavetnu sjenicu (*Cyanistes caeruleus*), batokljuna (*Coccothraustes coccothraustes*), crnoglavu sjenicu (*Parus palustris*), brgljeza (*Sitta europaea*) i kosa (*Turdus merula*) (Tablica 6./4.).

Aktivnost ušare (*Bubo bubo*) i jastrebače (*Strix uralensis*) nije zabilježena na području istraživanja. Isto tako, nisu zabilježena gnijezda ciljnih vrsta ptica za koje se očekuje potencijalna prisutnost na području istraživanja s obzirom na pogodnost stanišnih tipova. To su vrste crna roda (*Ciconia nigra*), golub dupljaš (*Columba oenas*), bjelovrata muharica (*Ficedula albicollis*), mala muharica (*Ficedula parva*), patuljasti orao (*Hieraetus pennatus*), crvenoglavi djetlić (*Leiopicus medius*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*), siva žuna (*Picus canus*) i jastrebača (*Strix uralensis*). Za ostale ciljne vrste ne očekuje se prisutnost na području istraživanja budući da preferiraju drugačije stanišne tipove.



Slika 6./8. Veliki djetlić (Dendrocopos major)



Slika 6./9. Aktivnost djetlića

6.4. METODE ZA PREDVIĐANJE UTJECAJA

Studija glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata eksploatacije tehničko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju Hruškovec izrađena je sukladno Zakonu o zaštiti prirode {4} te uz konzultaciju Priručnika za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 2016.)

Za potrebe procjene Glavne ocjene su stoga prikupljene sljedeće informacije i podaci:

- Podaci o zahvatu, odnosno predviđenim radovima u sklopu eksploatacije tehničko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju Hruškovec
- Podaci o područjima ekološke mreže, ciljevima očuvanja i čimbenicima koji utječu na održavanje stanja područja;
- Podaci drugih istraživanja provedenih na širem području lokacije zahvata;
- Analiza i ocjena aspekata planiranog zahvata koji mogu imati negativan učinak na ciljeve očuvanja ekološke mreže, u nedostatku i uz primjenu mjera ublažavanja;
- Mjere ublažavanja.

Za potrebe Studije konzultirana je dostupna stručna i znanstvena literatura, s posebnim naglaskom na podatke vezane uz ekološke zahtjeve ciljnih vrsta područja ekološke mreže i dostupne podatke o njihovom rasprostranjenju na području zahvata.

Analiza utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže izvršena je korištenjem:

- Podataka iz tehničkog opisa zahvata;
- Podataka o području ekološke mreže (Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima, baza podataka MINGOR, Bioportal)
- Podataka prikupljenih na terenu;
- Geoportala Državne geodetske uprave Republike Hrvatske;
- Crvene knjige ptica Hrvatske;
- Nacionalne klasifikacija staništa – za opis stanišnih tipova, ujedno koristeći priručnike:
- Topić J. i Vukelić J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb;
- Vukelić, J. (2012.): Šumska vegetacija Hrvatske, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb;
- Ostalih dostupnih publikacija (knjige, zbornici, izvještaji, znanstveni radovi i dr.).

Analize su provedene korištenjem GIS alata, a mogući utjecaji na ekološku mrežu ocjenjeni su sukladno metodologiji prema dokumentu „Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM)“. Za izražavanje značajnosti utjecaja korištena je skala za ocjenu s pet vrijednosti od +2 (značajno pozitivno djelovanje) do -2 (značajni negativni utjecaj). Za svaku ciljnu vrstu i stanišni tip na koje bi zahvat mogao imati utjecaj dana je ocjena jednom od vrijednosti (Tablica 6./5.).

Tablica 6./5. Skala za procjenu stupnja utjecaja zahvata (prema Roth i Peternel ur. 2011.): Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu)

Vrijednost	Opis	Pojašnjenje opisa
-2	značajan negativan utjecaj	Značajno uznemiravanje ili destruktivan utjecaj na staništa ili vrste, značajne promjene ekoloških uvjeta staništa ili vrsta, značajan utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta. Značajne negativne utjecaje potrebno je mjerama ublažavanja svesti na razinu ispod značajne, a ukoliko to nije moguće razmotriti izmjene zahvata (druga pogodna rješenja) ili zahvat odbaciti kao neprihvatljiv.
-1	umjeren negativan utjecaj (negativan utjecaj koji nije značajan)	Prihvatljiv negativan utjecaj na staništa ili vrste, umjerena promjena ekoloških uvjeta staništa ili vrsta, marginalan (lokalan i/ili kratkotrajan) utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta. Ovaj utjecaj je moguće prihvatiti.
0	bez utjecaja	Projekt nema utjecaj koji bi se mogao dokazati ili je taj utjecaj zanemariv. Vrsta ili tip staništa nisu niti stalno niti povremeno prisutni na dijelu ekološke mreže gdje se nalazi zahvat (uključujući područje utjecaja).

+1	pozitivan utjecaj koji nije značajan	Umjereno pozitivan utjecaj na staništa ili populacije, umjereno poboljšanje ekoloških uvjeta staništa ili vrsta; umjereno pozitivan utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta.
+2	značajan pozitivan utjecaj	Značajno pozitivan utjecaj na staništa ili populacije, značajno poboljšanje ekoloških uvjeta staništa ili vrsta, značajno pozitivan utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta.

Cilj studije o ocjeni prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu je utvrditi da li zahvat ima značajan negativan utjecaj, što bi odgovaralo vrijednosti -2 na skali za procjenu stupnja utjecaja zahvata. Ostale vrijednosti u navedenoj skali (-1, 0, +1, +2) odgovaraju zaključku da „zahvat nema značajan negativan utjecaj". Konačna ocjena stupnja utjecaja zahvata na razmatrano područje ekološke mreže uvijek se provodi pojedinačno za svaki cilj očuvanja nakon detaljne analize svih relevantnih podataka te s obzirom na utvrđene predvidljive utjecaje zahvata na ekološku mrežu i predvidljive stanišne uvjete koji će nastati tijekom i nakon izvođenja zahvata. Također, konačna ocjena uzima u obzir postojanje i provedivost mjera koje bi prepoznate utjecaje umanjile do razine prihvatljivosti, odnosno dokaze da je utjecaj prihvatljiv bez provedbe mjera. Vrijednost stupnja utjecaja na cjelovitost područja ekološke mreže jednaka je vrijednosti stupnja najizraženijeg samostalnog utjecaja na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže tijekom pojedine faze izvedbe zahvata.

6.5. OPIS I OCJENA SAMOSTALNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU

Utjecaji planiranog zahvata na ciljne vrste područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje podijeljeni su u dvije faze: pripremne radnje te korištenje eksploatacijskog polja.

Tijekom pripremnih radnji na području će doći do narušavanja i gubitka staništa pogodnih za očuvanje ciljnih vrsta. Nastavno na sljedeći korak koji obuhvaća korištenje eksploatacijskog polja, doći će do degradacije i nestanka staništa (Tablica 6./6.).

Tablica 6./6. Samostalni utjecaji zahvata na ciljne vrste ptica ekološke mreže POP HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje

Pripremne radnje			
Vrsta utjecaja	**Izravnost**	**Trajanje**	**Intenzitet**
Uznemiravanje ciljnih vrsta uzrokovano radom strojeva i kretanjem vozila i ljudi	Izravni	Kratkoročni	Šire područje aktivnosti
Narušavanje stanišnih uvjeta	Izravni	Trajni	Šire područje aktivnosti
Fragmentacija staništa	Izravni	Trajni	Šire područje aktivnosti
Akcidentni (nesreće, izlijevanje štetnih tvari u okoliš i sl.)	Izravni	Kratkoročni	Uže područje aktivnosti
Korištenje zahvata			
Vrsta utjecaja	**Izravnost**	**Trajanje**	**Intenzitet**
Uznemiravanje ciljnih vrsta uzrokovano radom strojeva i kretanjem vozila i ljudi	Izravni	Dugoročni (za vrijeme eksploatacije)	Šire područje aktivnosti
Narušavanje stanišnih uvjeta	Izravni	Trajni	Šire područje aktivnosti
Degradacija staništa	Izravni	Trajni	Šire područje aktivnosti
Akcidentni (nesreće, izlijevanje štetnih tvari u okoliš i sl.)	Izravni	Kratkoročni	Uže područje aktivnosti

Ocjenjivanje utjecaja na ciljne vrste predmetnog područja ekološke mreže prikazano je tablično. Utjecaji se procjenjuju samo za vrste za koje je temeljem analize podataka (baza podataka MZOZT, literaturni pregled, istraživanja) i s obzirom na planirani zahvat zaključeno da bi do njih moglo doći.

U odnosu na nacionalnu razinu, za 10 vrsta ptica se procjenjuje da na POP području Bilogora i Kalničko gorje ima u manje od 2% nacionalne populacije, za 7 vrsta ovdje je prisutno između 2 i 15% nacionalne populacije, a samo patuljasti orao (*Hieraetus pennatus*) ovdje ima brojnost veću od 15% nacionalne populacije. Područje očuvanja značajno za ptice Bilogora i Kalničko gorje jedno je od samo dva

gnjezdilišta patuljastog orla (*Hieraetus pennatus*) u Hrvatskoj, a sadrži 2,35% nacionalne populacije crvenoglavog djetlića (*Leiopicus medius*), 2,5% nacionalne populacije crne žune (*Dryocopus martius*), 8% nacionalne populacije bjelovrate muharice (*Ficedula albicollis*) i 6% nacionalne populacije male muharice (*Ficedula parva*). Brojnost crne žune (*Dryocopus martius*) na lokaciji zahvata, kako je utvrđeno ovim istraživanjem, iznosi dvije jedinke. Na temelju prikupljenih podataka nije moguće odrediti da li je riječ o jednom paru ili dvije zasebne jedinke, primjerice, dva mužjaka. Crne žune (*Dryocopus martius*) uglavnom žive solitarno i u parovima su za vrijeme razmnožavanja. Budući da su jedinke determinirane izvan sezone parenja ne može se sa sigurnošću reći da je riječ o jednom paru. Prema POP-u Bilogora i Kalničko gorje procjenjuje se da na navedenom području obitava oko 50 parova crne žune. Ako determinirane jedinke promatrao kao par onda predstavlja 2% populacije vrste na području POP-a Bilogora i Kalničko gorje.

Radovi na eksploataciji obuhvaćaju uklanjanje površinske vegetacije, strojno otkopavanje jalovine, otkopavanje minerale sirovine koja uključuje dodatna bušenja i miniranja, utovara i transporta sirovina do postrojenja za usitnjavanje i klasiranje te naposlijetku transport sirovina izvan eksploatacijskog polja. Zbog svega navedenog, tijekom radova biti će negativnih utjecaja na ciljne vrste područja ekološke mreže POP Bilogora i Kalničko gorje (HR1000008). Prije svega, negativne utjecaje će generirati rad teške mehanizacije i protok strojeva na lokaciji. Naime, tijekom aktivnosti koju će oni obavljati moguće je lokalno narušavanje stanišnih uvjeta i uznemiravanje ciljnih vrsta širenjem prašine, buke i vibracija u okoliš. Kako bi se smanjili negativni utjecaji na ciljne vrste pripremne radnje će se provoditi izvan sezone gniježđenja ptica, od 15. kolovoza do 31. ožujka. Time se ujedno smanjuje i intenzitet uznemiravanja na ciljne vrste ptica selica jer se pripremni radovi odvijaju za vrijeme kada vrste nisu prisutne na lokaciji zahvata i širem području. Prema bazi podataka MZOZT-a područje zahvata predstavlja pogodno stanište za ciljne vrste crnu rodu (*Ciconia nigra*), goluba dupljaša (*Columba oenas*), crnu žunu (*Dryocopus martius*), bjelovratu muharicu (*Ficedula albicollis*), malu muharicu (*Ficedula parva*), patuljastog orla (*Hieraetus pennatus*), crvenoglavog djetlića (*Leiopicus medius*), škanjca osaša (*Pernis apivorus*), sivu žunu (*Picus canus*) i jastrebaču (*Strix uralensis*). Na području planiranog zahvata uvidom u Kartu nešumskih staništa (2016.) evidentirano je da na području istražnog prostora Hruškovec 1 prevladavaju šumska staništa dok se na području postojećeg eksploatacijskog polja nalazi kombinacija stanišnih tipova J./D.1.2.1. Izgrađena i industrijska staništa/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva.

Tijekom provedbe terenskih istraživanja na području budućeg eksploatacijskog polja Hruškovec nisu zabilježena gnijezda ciljnih vrsta za koje se procjenjuje da lokacija zahvata predstavlja važnu površinu za gniježđenje, a to su crna roda (*Ciconia nigra*), bjelovrata muharica (*Ficedula albicollis*), mala muharica (*Ficedula parva*), patuljasti orao (*Hieraetus pennatus*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*) i jastrebača (*Strix uralensis*). Terenskim istraživanjima utvrđeno je da šumske sastojine bukve, koje prevladavaju na lokaciji zahvata, pripadaju mlađim dobnim razredima i u najvećem dijelu mlađe su od 60 godina. Budući da prema Pravilniku o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže POP HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje za navedene vrste se navodi očuvanje minimalno 40% sastojina bukve starijih od 60 godina, a terenskim istraživanjima je utvrđeno da su sastojine bukve mlađe od 60 godina, čak mlađe od 40 godina, ne predstavljaju idealna staništa za navedene ciljne vrste te se ne očekuje njihova prisutnost. Budući da tijekom istraživanja nisu zabilježena gnijezda crne rode (*Ciconia nigra*) ne očekuje se njezina prisutnost na području istraživanja. Riječ o vrsti koja je izrazito osjetljiva na antropogene aktivnosti u cjelini te izbjegava takova područja. Zbog toga se ne očekuje njezina prisutnost na širem području istraživanja, izvan granica zahvata i postojećeg kamenoloma. Ciljne vrste koje grade gnijezda u dupljama; golub dupljaš (*Columba oenas*), siva žuna (*Picus canus*) i crvenoglavi djetlić (*Leiopicus medius*), također zahtijevaju slične stanišne uvjete i dobnu strukturu šumskih sastojina. Stoga vrijede isti zaključci kao i za prethodno opisane vrste; ne očekuje se njihova prisutnost na području istraživanja. Navedenu tezu dodatno utvrđuju i rezultati provedenih terenskih istraživanja tijekom kojih nisu zabilježene jedinke crvenoglavog djetlića (*Leiopicus medius*).

Eksploatacija se na lokaciji odvija dugi niz godina pa su na lokaciji prouzročene promjene koje su rezultirale fragmentacijom i promjenom tipa staništa, odnosno degradacijom staništa. Vegetacija je uklonjena radi eksploatacije. Tijekom radova, u skladu s fazama i dinamikom, dolazi do negativnih utjecaja

na faunu ptica zbog gubitka staništa jer se utječe na smanjenje površina prikladnih za hranjenje, reprodukciju, ili lov, a utjecaj traje kroz cijelo razdoblje radova jednakim intenzitetom (učestalošću). Budući da se eksploatacija provodi sukcesivno i uklanjanje stabala i šumske vegetacije neće se provoditi trenutno, tj. neće biti tzv. gole sječe, nego će se uklanjanje šumske vegetacije odvijati u etapama, donekle se umanjuju negativni učinci jer vrste imaju vremena prilagoditi se novonastalim uvjetima staništa i pronaći nove lokacije za gniježđenje i hranjenje. Prema Pravilniku o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže za sve navedene ciljne vrste trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu. Slijedom navedenog utjecaj se procjenjuje umjereno negativnim pod uvjetom ispunjenja mjera ublažavanja negativnih utjecaja.

Kako je prethodno rečeno, na lokaciji zahvata je zabilježena jedna ciljna vrsta i to dvije jednike crne žune (*Dryocopus martius*). Pripremne radnje i formiranje novonastalog eksploatacijskog polja negativno će utjecati na ciljnu vrstu prvenstveno kroz degradaciju staništa. Crna žuna (*Dryocopus martius*), kao i druge dupljašice navedene u ovoj studiji, u šumama kojima se jednodobno gospodari zahtjeva očuvanost 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina. Terenskim istraživanjima utvrđeno je da navedeni kriteriji nisu zadovoljeni, tj. dobne sastojine hrasta su mlađe od 40 godina, a bukve, koja dominira, su u najvećem dijelu mlađe od potrebnih 60 godina. Prema Pravilniku o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu. Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 40 parova. Slijedom navedenog, utjecaj na ciljnu vrstu procjenjuje se umjereno negativnim pod uvjetom ispunjenja mjera ublažavanja negativnih utjecaja.

Prikaz ciljnih vrsta područja ekološke mreže POP HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje, za koje se očekuje utjecaj te ocjena za svaku pojedinu vrstu dan je u sljedećoj tablici (6./7.). Ocjena utjecaja na ciljne vrste prema atributima ciljeva očuvanja za svaku pojedinu ciljnu vrstu ptica prikazana u tablici 6./8., dok je u tablici 6./9. prikazana ocjena utjecaja na ciljne vrste ptica sukladno Pravilniku o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže {24}.

Tablica 6./7. Ciljne vrste područja ekološke mreže POP HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje sa prikazom utjecaja i ocjenom

Pripremne radnje			
Znanstveni naziv	**Hrvatski naziv**	**Utjecaj**	**Ocjena**
Ciconia nigra	crna roda	Uznemiravanje ciljnih vrsta uzrokovano radom strojeva i kretanjem vozila i ljudi	0
Columba oenas	golub dupljaš		0
Dryocopus martius	crna žuna		-1
Ficedula albicollis	bjelovrata muharica	Narušavanje stanišnih uvjeta	0
Ficedula parva	mala muharica		0
Hieraaetus pennatus	patuljasti orao	Fragmentacija staništa	0
Leiopicus medius	crvenoglavi djetlić		-1
Pernis apivorus	škanjac osaš		0
Picus canus	siva žuna		-1
Strix uralensis	sova jastrebača		-1
Korištenje zahvata			
Znanstveni naziv	**Hrvatski naziv**	**Utjecaj**	**Ocjena**
Ciconia nigra	crna roda	Uznemiravanje ciljnih vrsta uzrokovano radom strojeva i kretanjem vozila i ljudi	-1
Columba oenas	golub dupljaš		-1
Dryocopus martius	crna žuna		-1
Ficedula albicollis	bjelovrata muharica	Narušavanje stanišnih uvjeta	-1
Ficedula parva	mala muharica		-1
Hieraaetus pennatus	patuljasti orao	Degradacija staništa	-1
Leiopicus medius	crvenoglavi djetlić		-1
Pernis apivorus	škanjac osaš		-1
Picus canus	siva žuna		-1
Strix uralensis	sova jastrebača		-1

Tablica 6./8. Ciljevi zaštite za ciljne vrste ptica područja ekološke mreže POP – a HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje prema Pravilniku o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže

Popis ciljnih vrsta područja EM	Jesu li na lokaciji zahvata zabilježene ciljne vrste; nalaze li se na lokaciji zahvata pogodna staništa za njih	Izvor podataka	Cilj očuvanja s atributom		Opis utjecaja	Ocjena utjecaja
Bubo bubo - **ušara**	Terenskim obilaskom vrsta nije zabilježena na području zahvata. Prema bazi podataka MZOZT-a na području se nalazi 4,01 ha pogodnih gnjezdilišta za vrstu.	http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). www.bioportal.hr/gis provedeno istraživanje	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Dugoročno će doći do pozitivnih utjecaja na populaciju vrste zbog povećanja površine pogodnih staništa. Ušare normalno pronalazimo na velikim i aktivnim kamenolomima jer na njima postoje dijelovi gdje se radovi ne izvršavaju te je sigurno za ušaru da se na tome dijelu gnijezdi.	+1
				• Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 2 para		+1
				• Održano je 50 ha stjenovitih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS B.1.3. i kamenolomi NKS J.)	Provedbom planiranog zahvata povećat će se površina stjenovitih staništa, čime će se potencijalno stvoriti nova pogodna staništa za gniježđenje vrste.	+1
				• Održano je 330 ha otvorenih staništa pogodnih za hranjenje na potencijalnim teritorijima (NKS C. i I.)	Planirani zahvat ne nalazi se na području otvorenih staništa pogodnih za hranjenje na potencijalnim teritorijima stoga će se provedbom zahvata održati 330 ha otvorenih staništa pogodnih za hranjenje.	0
				• Održano je 18 ha stjenovitih staništa ključnih za gniježđenje na poznatim teritorijima	Planirani zahvat ne nalazi se na području **stjenovitih staništa ključnih za gniježđenje na poznatim teritorijima** stoga će	0

					se provedbom zahvata održati **18 ha stjenovitih staništa ključnih za gniježđenje.**	
				• Održano je 210 ha otvorenih staništa ključnih za hranjenje na poznatim teritorijima	Planirani zahvat ne nalazi se na području **otvorenih staništa ključnih za hranjenje na poznatim teritorijima** stoga će se provedbom zahvata održati 210 ha otvorenih staništa ključnih za hranjenje.	0
Caprimulgus europaeus – leganj	Terenskim obilaskom vrsta nije zabilježena na području zahvata. Prema bazi podataka MZOZT-a na području se ne nalaze pogodna staništa za vrstu.	http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). www.bioportal.hr/gis provedeno istraživanje	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Zahvat neće imati utjecaj na populaciju vrste.	0
				• Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 37 parova		0
				• Održano je 13380 ha mozaičnih staništa s ekstenzivnom poljoprivredom (NKS C. i I.)	Pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne nalaze se na području planiranog zahvata.	0
Ciconia ciconia **– bijela roda**	Terenskim obilaskom vrsta nije zabilježena na području zahvata. Prema bazi podataka MZOZT-a na području se nalazi 4,01 ha pogodnih staništa za vrstu.	http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). www.bioportal.hr/gis provedeno istraživanje	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Dugoročno će doći do pozitivnih utjecaja na populaciju vrste zbog povećanja površine pogodnih staništa.	+1
				• Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 27 parova		+1
				• Održano je 29 050 ha otvorenih mozaičnih staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa. NKS A.1., A.2., A.4., C.2., C.3., I.1., I.2., I.5., J.)	Iako se sukladno zonaciji rasprostranjenosti planirani zahvat nalazi 4,01 ha pogodnih staništa za ovu ciljnu vrstu, nakon zaprimljenih primjedbi Uprave za zaštitu prirode utvrđeno je da je poligon postojećeg EP (baza podataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode) pogreškom uvršten kao njeno pogodno stanište. Stoga se pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne nalaze na	0

					području planiranog zahvata te provedba zahvata neće generirati utjecaj na njen cilj očuvanja.	
***Ciconia nigra* – crna roda**	Terenskim obilaskom vrsta nije zabilježena na području zahvata. Prema bazi podataka MZOZT-a na području se nalazi 40,88 ha pogodnih gnjezdilišta za vrstu.	http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). www.bioportal.hr/gis provedeno istraživanje	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Tijekom pripremnih radnji ne očekuje se utjecaj zahvata na gnijezdeću populaciju s obzirom da će se radovi odvijati za vrijeme kada vrste nisu prisutne na lokaciji zahvata i širem području. Tijekom rada može doći do uznemiravanja ciljnih vrsta uzrokovanog radom strojeva i kretanjem vozila i ljudi, no budući da tijekom rada više ne očekuje prisutnost vrsta na lokaciji zahvata ovaj utjecaj nije značajan.	-1
				• Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 2 para	Budući da tijekom istraživanja nisu zabilježena gnijezda crne rode (*Ciconia nigra*) ne očekuje se njezina prisutnost na području istraživanja. Riječ o vrsti koja je izrazito osjetljiva na antropogene aktivnosti u cjelini te izbjegava takova područja.	0
				• Održano je 57290 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.)	Provedbom planiranog zahvata doći će do gubitka od 0,07% pogodnih staništa za gniježđenje što ne predstavlja značajan gubitak **šumskih staništa pogodnih za gniježđenje**.	-1
				• Održano je 410 ha vodenih staništa pogodnih za hranjenje (NKS A.1.1., A.2.3., A.3.3., A.4.1.)	Vodena staništa pogodna za hranjenje za ovu ciljnu vrstu ne nalaze se na području planiranog zahvata.	0

				• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina	Terenskim istraživanjima utvrđeno je da navedeni kriteriji nisu zadovoljeni na lokaciji zahvata, tj. dobne sastojine hrasta su mlađe od 40 godina, a bukve, koja dominira, su u najvećem dijelu mlađe od potrebnih 60 godina.	0
***Circus cyaneus* – eja strnjarica**	Terenskim obilaskom vrsta nije zabilježena na području zahvata. Prema bazi podataka MZOZT-a na području se ne nalaze pogodna staništa za vrstu.	http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). www.bioportal.hr/gis provedeno istraživanje	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	• Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu	Zahvat neće imati utjecaj na populaciju vrste.	0
				• Očuvana zimujuća populacija od najmanje 12 jedinki		0
				• Održano je 27230 ha otvorenih mozaičnih staništa (NKS A.4., C.2., C.3., I.1., I.2. i I.5.)	Pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne nalaze se na području planiranog zahvata.	0
				• Održano je 8250 ha travnjačkih staništa ključnih za hranjenje (NKS C.2., C.3.)		0
***Columba oenas* – golub dupljaš**	Terenskim obilaskom vrsta nije zabilježena na području zahvata. Prema bazi podataka MZOZT-a na području se nalazi 40,88 ha pogodnih gnjezdilišta za vrstu od čega 0,12 ha ključnih gnjezdilišta.	http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). www.bioportal.hr/gis provedeno istraživanje	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Tijekom pripremnih radnji ne očekuje se utjecaj zahvata na gnijezdeću populaciju s obzirom da će se radovi odvijati za vrijeme kada vrste nisu prisutne na lokaciji zahvata i širem području. Tijekom rada može doći do uznemiravanja ciljnih vrsta uzrokovanog radom strojeva i kretanjem vozila i ljudi, no budući da tijekom rada više ne očekuje prisutnost vrsta na lokaciji zahvata ovaj utjecaj nije značajan.	-1
				• Održano je 57290 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.)	Provedbom planiranog zahvata doći će do gubitka od 0,07% pogodnih staništa za	-1

					gniježđenje što ne predstavlja značajan gubitak **šumskih staništa pogodnih za gniježđenje**.	
				• Održano je 37060 ha ključnih rubnih šumskih staništa	Provedbom planiranog zahvata doći će do gubitka od 0,003 **ključnih rubnih šumskih staništa** što ne predstavlja značajan gubitak **ključnih rubnih šumskih staništa.**	-1
				• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina	Terenskim istraživanjima utvrđeno je da navedeni kriteriji nisu zadovoljeni na lokaciji zahvata, tj. dobne sastojine hrasta su mlađe od 40 godina, a bukve, koja dominira, su u najvećem dijelu mlađe od potrebnih 60 godina.	0
***Curruca nisoria* (*Sylvia nisoria*) – pjegava grmuša**	Terenskim obilaskom vrsta nije zabilježena na području zahvata. Prema bazi podataka MZOZT-a na području se ne nalaze pogodna staništa za vrstu.	http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). www.bioportal.hr/gis provedeno istraživanje	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Zahvat neće imati utjecaj na populaciju vrste.	0
				• Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 25 parova		0
				• Održano je 27110 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C.2., C.3., I.1., I.2., I.5.)	Pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne nalaze se na području planiranog zahvata.	0
***Dendrocopos syriacus* – sirijski djetlić**	Terenskim obilaskom vrsta nije zabilježena na području zahvata. Prema bazi podataka MZOZT-a na području se ne nalaze pogodna staništa za vrstu.	http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). www.bioportal.hr/gis provedeno istraživanje	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Zahvat neće imati utjecaj na populaciju vrste.	0
				• Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 15 parova		0
				• Održano je 18120 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa pogodnih za gniježđenje (mozaični seoski krajobraz s obiljem	Pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne nalaze se na području planiranog zahvata.	0

				stabala, stari voćnjaci. I.1.8., I.2.1, I.5.)		
***Dryocopus martius* – crna žuna**	Terenskim obilaskom zabilježene su dvije jedinke vrste na području zahvata. Prema bazi podataka MZOZT-a na području se nalazi 40,88 ha pogodnih staništa za vrstu.	http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). www.bioportal.hr/gis provedeno istraživanje	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Tijekom pripremnih radnji ne očekuje se utjecaj zahvata na gnijezdeću populaciju s obzirom da će se radovi odvijati za vrijeme kada vrste nisu prisutne na lokaciji zahvata i širem području. Tijekom rada može doći do uznemiravanja ciljnih vrsta uzrokovanog radom strojeva i kretanjem vozila i ljudi, no budući da tijekom rada više ne očekuje prisutnost vrsta na lokaciji zahvata ovaj utjecaj nije značajan.	-1
				• Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 40 parova		-1
				• Održano je 57470 ha šumskih staništa (NKS E.)	Provedbom planiranog zahvata doći će do gubitka od 0,07% pogodnih šumskih staništa što ne predstavlja značajan gubitak pogodnih šumskih staništa.	-1
				• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina	Terenskim istraživanjima utvrđeno je da navedeni kriteriji nisu zadovoljeni na lokaciji zahvata, tj. dobne sastojine hrasta su mlađe od 40 godina, a bukve, koja dominira, su u najvećem dijelu mlađe od potrebnih 60 godina.	0
				• Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (bukva) sadrže najmanje 10 m3/ha suhe drvne mase		0
				• Kompleksi šumskih sastojina		0

				stariji od 20 godina te manji od 300 ha nisu udaljeni više od 4 km od kompleksa hrastovih i jasenovih sastojina starijih od 20 godina te većih od 300 ha		
Ficedula albicollis **bjelovrata muharica** –	Terenskim obilaskom vrsta nije zabilježena na području zahvata. Prema bazi podataka MZOZT-a na području se nalazi 40,88 ha pogodnih gnjezdilišta za vrstu.	http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). www.bioportal.hr/gis provedeno istraživanje	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Tijekom pripremnih radnji ne očekuje se utjecaj zahvata na gnijezdeću populaciju s obzirom da će se radovi odvijati za vrijeme kada vrste nisu prisutne na lokaciji zahvata i širem području. Tijekom rada može doći do uznemiravanja ciljnih vrsta uzrokovanog radom strojeva i kretanjem vozila i ljudi, no budući da tijekom rada više ne očekuje prisutnost vrsta na lokaciji zahvata ovaj utjecaj nije značajan.	-1
				• Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 8000 parova		-1
				• Održano je 55300 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.)	Provedbom planiranog zahvata doći će do gubitka od 0,07% pogodnih staništa za gniježđenje što ne predstavlja značajan gubitak **šumskih staništa pogodnih za gniježđenje**.	-1
				• Održano je 42650 ha bukovih i hrastovih šuma ključnih za gniježđenje	Bukove i hrastove šume ključne za gniježđenje ove ciljne vrste ne nalaze se na području planiranog zahvata.	0
				• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 40% bukovih sastojina starijih od	Terenskim istraživanjima utvrđeno je da navedeni kriteriji nisu zadovoljeni na lokaciji zahvata, tj. dobne sastojine hrasta su mlađe od 40 godina, a bukve, koja dominira,	0

				60 godina	su u najvećem dijelu mlađe od potrebnih 60 godina.	
				• Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (bukva) sadrže najmanje 10 m3/ha suhe drvne mase		0
***Ficedula parva* – mala muharica**	Terenskim obilaskom vrsta nije zabilježena na području zahvata. Prema bazi podataka MZOZT-a na području se nalazi 40,88 ha pogodnih gnjezdilišta za vrstu.	http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). www.bioportal.hr/gis provedeno istraživanje		• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Tijekom pripremnih radnji ne očekuje se utjecaj zahvata na gnijezdeću populaciju s obzirom da će se radovi odvijati za vrijeme kada vrste nisu prisutne na lokaciji zahvata i širem području. Tijekom rada može doći do uznemiravanja ciljnih vrsta uzrokovanog radom strojeva i kretanjem vozila i ljudi, no budući da tijekom rada više ne očekuje prisutnost vrsta na lokaciji zahvata ovaj utjecaj nije značajan.	-1
				• Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 75 parova		-1
				• Održano je 55300 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.)	Provedbom planiranog zahvata doći će do gubitka od 0,07% pogodnih staništa za gniježđenje što ne predstavlja značajan gubitak **šumskih staništa pogodnih za gniježđenje**.	-1
				• Održano je 9640 ha šuma ključnih za gniježđenje (grabove šume i šume u blizini vode)	Šume ključne za gniježđenje (grabove šume i šume u blizini vode) ove ciljne vrste ne nalaze se na području planiranog zahvata.	0
				• U šumama u kojima se jednodobno gospodari	Terenskim istraživanjima utvrđeno je da navedeni	0

				održano je najmanje 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina	kriteriji nisu zadovoljeni na lokaciji zahvata, tj. dobne sastojine hrasta su mlađe od 40 godina, a bukve, koja dominira, su u najvećem dijelu mlađe od potrebnih 60 godina.	
				• Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (bukva) sadrže najmanje 10 m3/ha suhe drvne mase		0
***Hieraaetus pennatus* – patuljasti orao**	Terenskim obilaskom vrsta nije zabilježena na području zahvata. Prema bazi podataka MZOZT-a na području se nalazi 40,88 ha pogodnih gnjezdilišta za vrstu.	http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). www.bioportal.hr/gis	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Tijekom pripremnih radnji ne očekuje se utjecaj zahvata na gnijezdeću populaciju s obzirom da će se radovi odvijati za vrijeme kada vrste nisu prisutne na lokaciji zahvata i širem području. Tijekom rada može doći do uznemiravanja ciljnih vrsta uzrokovanog radom strojeva i kretanjem vozila i ljudi, no budući da tijekom rada više ne očekuje prisutnost vrsta na lokaciji zahvata ovaj utjecaj nije značajan.	-1
				• Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 1 par		-1
				• Održano je 57290 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.)	Provedbom planiranog zahvata doći će do gubitka od 0,07% pogodnih staništa za gniježđenje što ne predstavlja značajan gubitak **šumskih staništa pogodnih za gniježđenje**.	-1
				• Održano je 610 ha ključnih šumskih staništa na poznatom teritoriju	Ključna šumska staništa na poznatom teritoriju ove ciljne vrste ne nalaze se na području planiranog zahvata.	0

				• Održano je 8250 ha travnjačkih staništa pogodnih za hranjenje (NKS C.2., C.3.)	Travnjačka staništa pogodna za hranjenje ove ciljne vrste ne nalaze se na području planiranog zahvata.	0
				• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina	Terenskim istraživanjima utvrđeno je da navedeni kriteriji nisu zadovoljeni na lokaciji zahvata, tj. dobne sastojine hrasta su mlađe od 40 godina, a bukve, koja dominira, su u najvećem dijelu mlađe od potrebnih 60 godina.	0
***Lanius collurio* – rusi svračak**	Terenskim obilaskom vrsta nije zabilježena na području zahvata. Prema bazi podataka MZOZT-a na području se ne nalaze pogodna staništa za vrstu.	http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). www.bioportal.hr/gis	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Zahvat neće imati utjecaj na populaciju vrste.	0
				• Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 2400 parova	Pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne nalaze se na području planiranog zahvata.	0
				• Održano je 27110 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C.2., C.3., I.1., I.2., I.5.)		0
***Lanius minor* – sivi svračak**	Terenskim obilaskom vrsta nije zabilježena na području zahvata. Prema bazi podataka MZOZT-a na području se ne nalaze pogodna staništa za vrstu.	http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). www.bioportal.hr/gis	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Zahvat neće imati utjecaj na populaciju vrste.	0
				• Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 7 parova		0
				• Održano je 27110 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C.2., C.3., I.1., I.2., I.5.)	Pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne nalaze se na području planiranog zahvata.	0
				• Održano 10110 ha ključnih staništa - mozaična poljoprivredna staništa s visokim udjelom livada košanica (NKS C.2.2.2, C.2.2.3, C.2.3.2, I.7., I.8., I.2.1.)		0

***Leiopicus medius (Dendrocopos medius)* – crvenoglavi djetlić**	Terenskim obilaskom vrsta nije zabilježena na području zahvata. Prema bazi podataka MZOZT-a na području se nalazi 40,88 ha pogodnih gnjezdilišta za vrstu od čega 4,61 ha ključnih gnjezdilišta.	http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). www.bioportal.hr/gis	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Tijekom pripremnih radnji ne očekuje se utjecaj zahvata na gnijezdeću populaciju s obzirom da će se radovi odvijati za vrijeme kada vrste nisu prisutne na lokaciji zahvata i širem području. Tijekom rada može doći do uznemiravanja ciljnih vrsta uzrokovanog radom strojeva i kretanjem vozila i ljudi, no budući da tijekom rada više ne očekuje prisutnost vrsta na lokaciji zahvata ovaj utjecaj nije značajan.	-1
				• Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 550 parova		-1
				• Održano je 57290 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.)	Provedbom planiranog zahvata doći će do gubitka od 0,07% pogodnih staništa za gniježđenje što ne predstavlja značajan gubitak **šumskih staništa pogodnih za gniježđenje**.	-1
				• Održano je 9930 ha hrastovih šuma ključnih za gniježđenje	Provedbom planiranog zahvata doći će do gubitka od 0,05% hrastovih šuma ključnih za gniježđenje što ne predstavlja značajan gubitak **hrastovih šuma ključnih za gniježđenje**.	-1
				• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina	Terenskim istraživanjima utvrđeno je da navedeni kriteriji nisu zadovoljeni na lokaciji zahvata, tj. dobne sastojine hrasta su mlađe od 40 godina, a bukve, koja dominira, su u najvećem dijelu mlađe od potrebnih 60 godina.	0
				• Šumske površine u raznodobnom gospodarenju		0

				te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (bukva) sadrže najmanje 10 m3/ha suhe drvne mase		
				• Kompleksi hrastovih sastojina stariji od 40 godina te manji od 5 ha nisu udaljeni više od 3 km od kompleksa hrastovih sastojina starijih od 80 godina te većih od 5 ha		0
***Lullula arborea* – ševa krunica**	Terenskim obilaskom vrsta nije zabilježena na području zahvata. Prema bazi podataka MZOZT-a na području se ne nalaze pogodna staništa za vrstu.	http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). www.bioportal.hr/gis	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Zahvat neće imati utjecaj na populaciju vrste.	0
				• Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 50 parova		0
				• Održano je 27110 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C.2., C.3., I.1., I.2., I.5.)	Pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne nalaze se na području planiranog zahvata.	0
***Pernis apivorus* – škanjac osaš**	Terenskim obilaskom vrsta nije zabilježena na području zahvata. Prema bazi podataka MZOZT-a na području se nalazi 40,88 ha pogodnih gnjezdilišta za vrstu.	http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). www.bioportal.hr/gis	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Tijekom pripremnih radnji ne očekuje se utjecaj zahvata na gnijezdeću populaciju s obzirom da će se radovi odvijati za vrijeme kada vrste nisu prisutne na lokaciji zahvata i širem području. Tijekom rada može doći do uznemiravanja ciljnih vrsta uzrokovanog radom strojeva i kretanjem vozila i ljudi, no budući da tijekom rada više ne očekuje prisutnost vrsta na lokaciji zahvata ovaj utjecaj nije značajan.	-1
				• Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 12 parova		-1
				• Održano je 57290 ha šumskih staništa pogodnih za	Provedbom planiranog zahvata doći će do gubitka od 0,07%	-1

				gniježđenje (NKS E.)	pogodnih staništa za gniježđenje što ne predstavlja značajan gubitak **šumskih staništa pogodnih za gniježđenje**.	
				• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina	Terenskim istraživanjima utvrđeno je da navedeni kriteriji nisu zadovoljeni na lokaciji zahvata, tj. dobne sastojine hrasta su mlađe od 40 godina, a bukve, koja dominira, su u najvećem dijelu mlađe od potrebnih 60 godina.	0
***Picus canus* – siva žuna**	Terenskim obilaskom vrsta nije zabilježena na području zahvata. Prema bazi podataka MZOZT-a na području se nalazi 40,88 ha pogodnih staništa za vrstu.	http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). www.bioportal.hr/gis	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Tijekom pripremnih radnji ne očekuje se utjecaj zahvata na gnijezdeću populaciju s obzirom da će se radovi odvijati za vrijeme kada vrste nisu prisutne na lokaciji zahvata i širem području. Tijekom rada može doći do uznemiravanja ciljnih vrsta uzrokovanog radom strojeva i kretanjem vozila i ljudi, no budući da tijekom rada više ne očekuje prisutnost vrsta na lokaciji zahvata ovaj utjecaj nije značajan.	-1
				• Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 130 parova		-1
				• Održano je 57470 ha šumskih staništa (NKS E.)	Provedbom planiranog zahvata doći će do gubitka od 0,07% pogodnih staništa za gniježđenje što ne predstavlja značajan gubitak **šumskih staništa**.	-1
				• U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % hrastovih sastojina starijih od	Terenskim istraživanjima utvrđeno je da navedeni kriteriji nisu zadovoljeni na lokaciji zahvata, tj. dobne	0

				80 godina i najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina	sastojine hrasta su mlađe od 40 godina, a bukve, koja dominira, su u najvećem dijelu mlađe od potrebnih 60 godina.	
				• Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (bukva) sadrže najmanje 10 m3/ha suhe drvne mase		0
***Strix uralensis* – jastrebača**	Terenskim obilaskom vrsta nije zabilježena na području zahvata. Prema bazi podataka MZOZT-a na području se nalazi 40,88 ha pogodnih gnjezdilišta za vrstu.	http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). www.bioportal.hr/gis	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	• Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Tijekom pripremnih radnji ne očekuje se utjecaj zahvata na gnijezdeću populaciju s obzirom da će se radovi odvijati za vrijeme kada vrste nisu prisutne na lokaciji zahvata i širem području. Tijekom rada može doći do uznemiravanja ciljnih vrsta uzrokovanog radom strojeva i kretanjem vozila i ljudi, no budući da tijekom rada više ne očekuje prisutnost vrsta na lokaciji zahvata ovaj utjecaj nije značajan.	-1
				• Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 35 para		-1
				• Održano je 55300 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.)	Provedbom planiranog zahvata doći će do gubitka od 0,07% pogodnih staništa za gniježđenje što ne predstavlja značajan gubitak **šumskih staništa pogodnih za gniježđenje**.	-1
				• Održano je 42650 ha bukovih i hrastovih šuma ključnih za gniježđenje	Bukove i hrastove šume ključne za gniježđenje ove ciljne vrste ne nalaze se na području planiranog zahvata.	0
				• U šumama u kojima se	Terenskim istraživanjima	0

				jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina	utvrđeno je da navedeni kriteriji nisu zadovoljeni na lokaciji zahvata, tj. dobne sastojine hrasta su mlađe od 40 godina, a bukve, koja dominira, su u najvećem dijelu mlađe od potrebnih 60 godina.	
				• Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (bukva) sadrže najmanje 10 m3/ha suhe drvne mase		0

Tablica 6./9. Tablični prikaz analize utjecaja na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje (Izvor: Prilog 1 Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)

Popis ciljnih vrsta ptica	Cilj očuvanja s atributom		Utjecaj	Ocjena utjecaja
Bubo bubo ušara	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	Dugoročno će doći do pozitivnih utjecaja na populaciju vrste zbog povećanja površine pogodnih staništa. Ušare normalno pronalazimo na velikim i aktivnim kamenolomima jer na njima postoje dijelovi gdje se radovi ne izvršavaju te je sigurno za ušaru da se na tome dijelu gnijezdi. Provedbom planiranog zahvata povećat će se površina stjenovitih staništa, čime će se potencijalno stvoriti nova pogodna staništa za gniježđenje vrste.	+1
Caprimulgus europaeus leganj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom, osobito južne padine) za održanje gnijezdeće populacije od 25-50 p.	Zahvat neće imati utjecaj na populaciju vrste. Pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne nalaze se na području planiranog zahvata.	0

Ciconia ciconia roda	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 15-40 p.	Iako se sukladno zonaciji rasprostranjenosti planirani zahvat nalazi 4,01 ha pogodnih staništa za ovu ciljnu vrstu, nakon zaprimljenih primjedbi Uprave za zaštitu prirode utvrđeno je da je poligon postojećeg EP (baza podataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode) pogreškom uvršten kao njeno pogodno stanište. Stoga se pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne nalaze na području planiranog zahvata te provedba zahvata neće generirati utjecaj na njen cilj očuvanja.	0
Ciconia nigra crna roda	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeća populacije od 1-3 p.	Tijekom pripremnih radnji ne očekuje se utjecaj zahvata na gnijezdeću populaciju s obzirom da će se radovi odvijati za vrijeme kada vrste nisu prisutne na lokaciji zahvata i širem području. Tijekom rada može doći do uznemiravanja ciljnih vrsta uzrokovanog radom strojeva i kretanjem vozila i ljudi, no budući da tijekom rada više ne očekuje prisutnost vrsta na lokaciji zahvata ovaj utjecaj nije značajan. Budući da tijekom istraživanja nisu zabilježena gnijezda crne rode (*Ciconia nigra*) ne očekuje se njezina prisutnost na području istraživanja. Riječ o vrsti koja je izrazito osjetljiva na antropogene aktivnosti u cjelini te izbjegava takova područja. Provedbom planiranog zahvata doći će do gubitka oko 40,88 ha pogodnih staništa za gniježđenje što ne predstavlja značajan gubitak šumskih staništa pogodnih za gniježđenje.	-1
Circus cyaneus eja strnjarica	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje zimujuće populacije	Zahvat neće imati utjecaj na populaciju vrste. Pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne nalaze se na području planiranog zahvata.	0
Columba oenas golub dupljaš	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana populacija i staništa (stare šume) za održanje gnijezdeće populacije	Tijekom pripremnih radnji ne očekuje se utjecaj zahvata na gnijezdeću populaciju s obzirom da će se radovi odvijati za vrijeme kada vrste nisu prisutne na lokaciji zahvata i širem području. Tijekom rada može doći do uznemiravanja ciljnih vrsta uzrokovanog radom strojeva i kretanjem vozila i ljudi, no budući da tijekom rada više ne očekuje prisutnost vrsta na lokaciji zahvata ovaj utjecaj nije značajan. Provedbom planiranog zahvata doći će do gubitka oko 40,88 ha pogodnih staništa za gniježđenje što ne predstavlja značajan gubitak šumskih staništa pogodnih za gniježđenje.	-1

Dendrocopos medius crvenoglavi djetlić	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 400-700 p.	Zahvat neće imati utjecaj na populaciju vrste. Pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne nalaze se na području planiranog zahvata.	0
Dendrocopos syriacus sirijski djetlić	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvano populacija i stanište (mozaični seoski krajobraz s obiljem stabala, stari voćnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	Zahvat neće imati utjecaj na populaciju vrste. Pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne nalaze se na području planiranog zahvata.	0
Dryocopus martius crna žuna	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.	Tijekom pripremnih radnji ne očekuje se utjecaj zahvata na gnijezdeću populaciju s obzirom da će se radovi odvijati za vrijeme kada vrste nisu prisutne na lokaciji zahvata i širem području. Tijekom rada može doći do uznemiravanja ciljnih vrsta uzrokovanog radom strojeva i kretanjem vozila i ljudi, no budući da tijekom rada više ne očekuje prisutnost vrsta na lokaciji zahvata ovaj utjecaj nije značajan. Provedbom planiranog zahvata doći će do gubitka oko 40,88 ha pogodnih staništa za gniježđenje što ne predstavlja značajan gubitak šumskih staništa pogodnih za gniježđenje.	-1
Ficedula albicollis bjelovrata muharica	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 5000-11000 p.	Tijekom pripremnih radnji ne očekuje se utjecaj zahvata na gnijezdeću populaciju s obzirom da će se radovi odvijati za vrijeme kada vrste nisu prisutne na lokaciji zahvata i širem području. Tijekom rada može doći do uznemiravanja ciljnih vrsta uzrokovanog radom strojeva i kretanjem vozila i ljudi, no budući da tijekom rada više ne očekuje prisutnost vrsta na lokaciji zahvata ovaj utjecaj nije značajan. Provedbom planiranog zahvata doći će do gubitka oko 40,88 ha pogodnih staništa za gniježđenje što ne predstavlja značajan gubitak šumskih staništa pogodnih za gniježđenje.	-1
Ficedula parva mala muharica	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (osobito uz vodena staništa-potoci, izvori i dr.) za održanje gnijezdeće populacije od 50-100 p.	Tijekom pripremnih radnji ne očekuje se utjecaj zahvata na gnijezdeću populaciju s obzirom da će se radovi odvijati za vrijeme kada vrste nisu prisutne na lokaciji zahvata i širem području. Tijekom rada može doći do uznemiravanja ciljnih vrsta uzrokovanog radom strojeva i kretanjem vozila i ljudi, no budući da tijekom rada više ne očekuje prisutnost vrsta	-1

			na lokaciji zahvata ovaj utjecaj nije značajan. Provedbom planiranog zahvata doći će do gubitka oko 40,88 ha pogodnih staništa za gniježđenje što ne predstavlja značajan gubitak šumskih staništa pogodnih za gniježđenje.	
Hieraaetus pennatus patuljasti orao	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	Tijekom pripremnih radnji ne očekuje se utjecaj zahvata na gnijezdeću populaciju s obzirom da će se radovi odvijati za vrijeme kada vrste nisu prisutne na lokaciji zahvata i širem području. Tijekom rada može doći do uznemiravanja ciljnih vrsta uzrokovanog radom strojeva i kretanjem vozila i ljudi, no budući da tijekom rada više ne očekuje prisutnost vrsta na lokaciji zahvata ovaj utjecaj nije značajan. Provedbom planiranog zahvata doći će do gubitka oko 40,88 ha pogodnih staništa za gniježđenje što ne predstavlja značajan gubitak šumskih staništa pogodnih za gniježđenje.	-1
Lanius collurio rusi svračak	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 1800-3000 p.	Zahvat neće imati utjecaj na populaciju vrste. Pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne nalaze se na području planiranog zahvata.	0
Lanius minor sivi svračak	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	Zahvat neće imati utjecaj na populaciju vrste. Pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne nalaze se na području planiranog zahvata.	0
Lullula arborea ševa krunica	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 30-70 p.	Zahvat neće imati utjecaj na populaciju vrste. Pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne nalaze se na području planiranog zahvata.	0
Pernis apivorus škanjac osaš	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10-15 p.	Tijekom pripremnih radnji ne očekuje se utjecaj zahvata na gnijezdeću populaciju s obzirom da će se radovi odvijati za vrijeme kada vrste nisu prisutne na lokaciji zahvata i širem području. Tijekom rada može doći do uznemiravanja ciljnih vrsta uzrokovanog radom strojeva i kretanjem vozila i ljudi, no budući da tijekom rada više ne očekuje prisutnost vrsta	-1

			na lokaciji zahvata ovaj utjecaj nije značajan. Provedbom planiranog zahvata doći će do gubitka oko 40,88 ha pogodnih staništa za gniježđenje što ne predstavlja značajan gubitak šumskih staništa pogodnih za gniježđenje.	
Picus canus siva žuna	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 110- 150 p.	Tijekom pripremnih radnji ne očekuje se utjecaj zahvata na gnijezdeću populaciju s obzirom da će se radovi odvijati za vrijeme kada vrste nisu prisutne na lokaciji zahvata i širem području. Tijekom rada može doći do uznemiravanja ciljnih vrsta uzrokovanog radom strojeva i kretanjem vozila i ljudi, no budući da tijekom rada više ne očekuje prisutnost vrsta na lokaciji zahvata ovaj utjecaj nije značajan. Provedbom planiranog zahvata doći će do gubitka oko 40,88 ha pogodnih staništa za gniježđenje što ne predstavlja značajan gubitak šumskih staništa pogodnih za gniježđenje.	-1
Strix uralensis jastrebača	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 30-40 p.	Tijekom pripremnih radnji ne očekuje se utjecaj zahvata na gnijezdeću populaciju s obzirom da će se radovi odvijati za vrijeme kada vrste nisu prisutne na lokaciji zahvata i širem području. Tijekom rada može doći do uznemiravanja ciljnih vrsta uzrokovanog radom strojeva i kretanjem vozila i ljudi, no budući da tijekom rada više ne očekuje prisutnost vrsta na lokaciji zahvata ovaj utjecaj nije značajan. Provedbom planiranog zahvata doći će do gubitka oko 40,88 ha pogodnih staništa za gniježđenje što ne predstavlja značajan gubitak šumskih staništa pogodnih za gniježđenje.	-1
Sylvia nisoria pjegava grmuša	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 20-30 p.	Zahvat neće imati utjecaj na populaciju vrste. Pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne nalaze se na području planiranog zahvata.	0

6.6. OPIS I OCJENA KUMULATIVNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU

Osim prikazanih pojedinačnih utjecaja planiranog zahvata, potrebno je uzeti u obzir i procjenu potencijalnih kumulativnih utjecaja planiranog zahvata s drugim provedenim i planiranim zahvatima smještenih unutar predmetnog područja ekološke mreže, a koji bi mogli pridonijeti kumulativnom utjecaju planiranog zahvata na ciljne vrste ornitofaune, odnosno ciljeve očuvanja te cjelovitost područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje. Za potrebe procjene mogućih kumulativnih utjecaja izgradnje planiranog zahvata korišteni su podaci o provedenim i planiranim zahvatima unutar predmetnog područja ekološke mreže sukladno bazi podataka MINGOR-a. Zahvati za koje je procijenjeno da mogu dovesti do kumulativnog utjecaja, njihov prostorni smještaj te rješenje da je zahvat prihvatljiv za područje ekološke mreže navedeni su u sljedećoj tablici (Tablica 6./10.).

Tablica 6./10. Provedeni i planirani zahvati unutar POP područja HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje koji potencijalno generiraju kumulativan utjecaj s planiranim zahvatom

Zahvat	Područje rasprostiranja zahvata	Rješenje da je zahvat prihvatljiv za EM
Poligonski zahvati		
Rudarski objekti i eksploatacija nafte i plina	Bilogora	Uprava za zaštitu prirode KLASA: 612-07/13-61/12 URBROJ: 517-07-2-2-13-04 Zagreb, 12. ožujka 2013.
Eksploatacijsko polje Žljebic	Kalničko gorje	KLASA: 612-07/13-61/76 URBROJ: 517-07-1-1-2-13-4 Zagreb, 22. kolovoza 2013.
EP Grubišno Polje	Bilogora	KLASA: UP/I 612-07/14-60/131 URBROJ: 517-07-1-1-2-15-12 Zagreb, 6. ožujka 2015.
Istražna bušotina Jankovac 1	Kalničko gorje	KLASA: UP/I-351-03/18-09/41 URBROJ: 517-03-1-1-19-15 Zagreb, 25. siječnja 2019.
Istražna bušotina Mala Jasenovača 1	Bilogora	KLASA: UP/I 351-03/17-08/87 URBROJ: 517-06-2-1-1-17-17 Zagreb, 6. rujna 2017.
Istražna bušotina Bačkovica-1 istok	Bilogora	KLASA: UP/I-351-03/19-09/67 URBROJ: 517-03-1-2-19-10 Zagreb, 23. svibnja 2019.
Seizmička istraživanja 3D Drava DR03	Bilogora	KLASA: UP/I 612-07/20-60/45 URBROJ: 517-05-2-2-20-5 Zagreb, 4. rujna 2020.
Linijski zahvati		
Seizmička 2D istraživanja DR 04	Kalničko gorje	Odluka o ukidanju dozvole za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika na kopnu u istražnom prostoru ugljikovodika »DR-04« (NN 136/21)
Priključenje 2 bušotine u EPU Grubišno Polje	Bilogora	KLASA: UP/I-351-03/19-09/08 URBROJ: 517-03-1-1-19-12 Zagreb, 25. travnja 2019.
Eksploatacija plina Bačkovica-1 + spojni plinovod	Bilogora	KLASA: UP/I-351-03/19-09/15 URBROJ: 517-03-1-2-19-11 Zagreb, 1. srpnja 2019.

Zahvat **rudarskih objekata i eksploatacija nafte i plina**, utvrđeno je da se pet eksploatacijskih polja nalazi djelomično ili u cijelosti unutar područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje. Sukladno rješenju, obzirom da se radi o postojećim eksploatacijskim poljima ne očekuju se značajni utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Također, radi se o postojećim eksploatacijskim poljima koja su prostorno udaljena od predmetnog zahvata, odnosno nalaze se na području Bilogore, a ne Kalničkog gorja, **ne očekuje se da će doći do kumulativnog utjecaja s predmetnim zahvatom**.

Za zahvat **eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju „Žljebic“**, sukladno Elaboratu, prilikom korištenja zahvata doći će do gubitka i promjene postojećih staništa. Prema izvodu iz Karte staništa Republike Hrvatske, na području zahvata dolazi stanišni tip E.4.1. Srednjoeuropske neutrofilne do slabo acidofilne, mezofilne bukove šume (sveza *Fagion sylvaticae* Luquet 1926). Površina eksploatacijskog polja je 14,05 ha, a granica zahvata (završne kosine eksploatacijskog polja) zahvaća površinu od 10,8 ha, od čega je približno 3 ha postojeći otkop. Izvan zone utjecaja (pojas od 200 m od granica proširenog eksploatacijskog polja) razvijene su znatno veće površine šuma bukve navedene sveze. S obzirom na površinu eksploatacijskog polja i položaj u rubnom dijelu područja ekološke mreže te površinu područja ekološke mreže i rasprostranjenost šumskih staništa, utjecaj gubitka šumskih staništa nije ocijenjen kao potencijalno značajan utjecaj za ciljne vrste. Sukladno Rješenju radi se o postojećem eksploatacijskom polju te zahvat nema značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Za zahvat **izgradnje podzemnog skladišta prirodnog plina na eksploatacijskom polju Grubišno polje**, sukladno Elaboratu i Rješenju, predmetni zahvat neće imati utjecaja na staništa ciljnih vrsta ptica te je prihvatljiv na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. S obzirom da se radi o postojećem eksploatacijskom polju koje je prostorno udaljeno od predmetnog zahvata, odnosno nalazi se na području Bilogore, a ne Kalničkog gorja, **ne očekuje se da će doći do kumulativnog utjecaja s predmetnim zahvatom.**

Za **istražnu bušotinu Jankovac 1 s radnim prostorom za smještaj bušaćeg postrojenja unutar istražnog prostora ugljikovodika Drava-02** u Rješenju navodi se da će se uređenjem bušotinskog radnog prostora i izmještanjem pristupnog puta trajno prenamijeniti ukupno 1,45 ha šumskih sastojina. No sastojine na lokaciji zahvata značajno su izmijenjene zbog nedavne sječe šuma kojima se aktivno gospodari te područje zahvata trenutno nije pogodno za gniježđenje ciljnih vrsta ptica. Uvidom u zone rasprostranjenosti staništa pogodnih za ciljne vrste područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje (zonacija za dorađene ciljeve očuvanja, baza podataka MZOZT) potvrđeno je da se na području zahvata ne nalaze zone rasprostranjenosti pogodnih staništa za ciljne vrste te sukladno tome **zahvat neće generirati kumulativan gubitak staništa s predmetnim zahvatom.**

Za **istražnu bušotinu Mala Jasenovača 1** u rješenju je navedeno kako s obzirom da se realizacija zahvata neće provoditi u vrijeme gniježđenja ptica te uz pridržavanje propisa moguće je isključiti značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Sukladno provedenom Elaboratu zahvat će biti prostorno ograničen te će se provoditi na livadnim površinama, stoga **neće dovesti do kumulativnog gubitka pogodnih staništa za ciljne vrste.**

Za **istražnu bušotinu Bačkovica-1 Istok s radnim prostorom za smještaj bušaćeg postrojenja**, sukladno Elaboratu, uvidom u kartu staništa iz 2004. utvrđeno je da se radi o stanišnom tipu E.4.1. Srednjoeuropske neutrofilne do slaboacidofilne, mezofilne bukove šume. Na lokaciji zahvata biti će potrebno ukloniti prisutnu šumsku vegetaciju kako bi se mogao urediti bušotinski radni prostor te pristupni put. Cijela lokacija zahvata ima površinu oko 1,95 ha. Ukoliko se istražnim radovima utvrdi da nije utvrđeno komercijalno otkriće rezervi ugljikovodika tada će se lokacija zahvata moći prepustiti prirodnoj sukcesiji ili ponovo pošumiti. Ukoliko se pokaže da je pronađeno komercijalno otkriće ugljikovodika smanjit će se površina bušotinskog radnog prostora na 0,21 ha, a preostala površina će se vratiti u šumskogospodarsko područje RH. U tom slučaju prenamjena stanišnog tipa E.4.1. površine 0,21 ha će trajati tijekom perioda trajanja koncesije za eksploataciju (do 25 godina). Sukladno Rješenju moguće je isključiti značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Za zahvat **snimanja 3D seizmičkih podataka na istražnom prostoru Drava-03** sukladno rješenju navodi se da će se prilikom snimanja za kretanje vozila koristiti uglavnom postojeći putovi i da nije dozvoljeno rušenje ili oštećenje drveća. S obzirom na to da je vrijeme planiranog snimanja 3D seizmičkih podataka bilo od rujna do prosinca 2020. godine, odnosno do ožujka 2021. godine, može se isključiti mogućnost negativnih utjecaja na ciljne vrste područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko

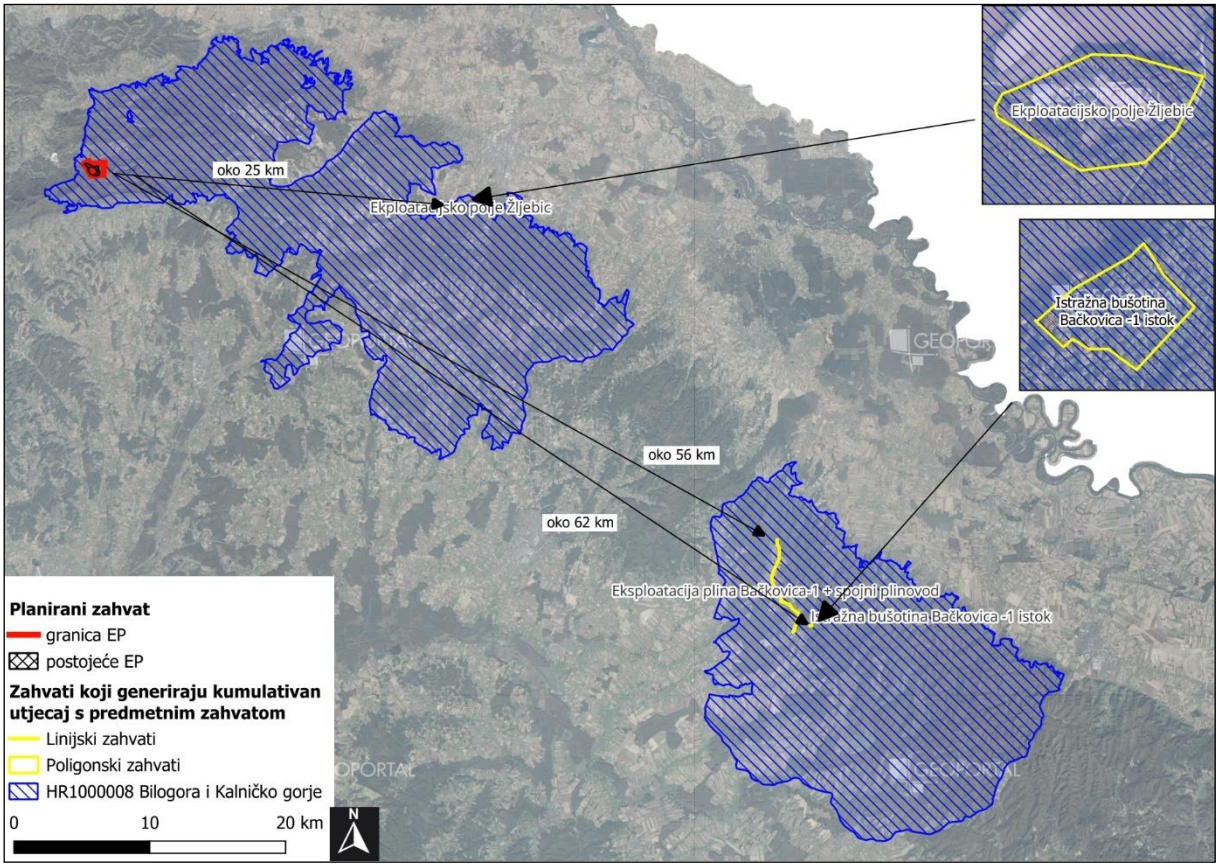
gorje. Sukladno Rješenju, te uzevši u obzir da je navedeni zahvat već proveden isti se vremenski ni prostorno ne poklapa s planiranom eksploatacijom na lokaciji zahvata. Stoga **neće doći do kumulativnog utjecaja s predmetnim zahvatom.**

Za zahvat **Seizmička 2D istraživanja DR 04** donesena je Odluka o ukidanju dozvole za istraživanje eksploataciju ugljikovodika na kopnu u istražnom prostoru ugljikovodika »DR-04« (NN 136/21). Sukladno donesenoj odluci **neće doći do kumulativnog utjecaja s predmetnim zahvatom.**

Za zahvat **priključenja postojećih bušotina Gr-1Z i GR-2Z za inicijalno crpljenje prirodnog plina iz eksploatacijskog polja ugljikovodika „Grubišno polje“ u svrhu izgradnje podzemnog skladišta plina**, sukladno Elaboratu, radovi će se provoditi izvan sezone gniježđenja ptica (u razdoblju od 15. srpnja do 15. ožujka) te se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže odnosno utjecaj će biti zanemariv. U zaključku Zahtjeva za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu konstatirano je da je zahvat koncipiran potpuno u skladu s načelima i preporukama zaštite okoliša u smislu djelotvornog i naprednog razvoja pripremnih aktivnosti i operativnih metoda kako bi se zaštitile sve sastavnice okoliša, smanjile emisije i utjecaji na okoliš kao cjelinu. Zahvat neće imati negativnog utjecaja na opstojnost i cjelovitost, kao ni na ciljeve očuvanja Natura 2000 područja. Kad je u pitanju utjecaj planiranog zahvata na predmetne svojte koje jesu ciljevi očuvanja Natura 2000 područja(HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje), potrebno je napomenuti kako zahvat nema utjecaja na stanište predmetnih svojti ni na način života. Smještaj lokacije zahvata, karakteristike samog zahvata te značajke ciljeva očuvanja Natura 2000 područja nisu u koliziji te se ne predviđa ikakav negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost Natura 2000 područja. Sukladno Zaključku i Rješenju, te uzevši u obzir da se radi o zahvatu koji je prostorno udaljen od predmetnog zahvata, odnosno nalazi se na području Bilogore, a ne Kalničkog gorja, **ne očekuje se da će doći do kumulativnog utjecaja s predmetnim zahvatom**.

Za zahvat **privođenja eksploataciji bušotine Bačkovica 1 na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Bačkovica“**, sukladno Elaboratu, na lokaciji izgradnje bušačkog radnog prostora, pristupnog puta te na trasi priključnog plinovoda, nalaze se nizovi pojedinačnih stabala, uglavnom kao zaštita uz rubove parcela, od kojih neki, uglavnom stariji primjerci stabala, mogu biti potencijalno gnjezdilište za neke ciljne vrste ptica. Kako bi se mogući utjecaj ublažio, potrebno je planirati rušenje što manjeg broja stabala (samo nužnog unutar radnog prostora) te izbjegavanje izvođenja radova uklanjanja u periodu gniježđenja i disperzije mladih ptica (od ožujka do srpnja). Planirani zahvat tijekom izgradnje i tijekom korištenja neće dovesti do značajnih negativnih utjecaja na povoljan status ciljnih vrsta ptica kao ni do narušavanja cjelovitosti područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje.

Uzevši u obzir sve navedeno, zahvati koji zajedno s predmetnim zahvatom mogu generirati gubitak pogodnih staništa za ciljne vrste ornitofaune su **eksploatacija građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju „Žljebic“**, **istražna bušotina Bačkovica-1 Istok s radnim prostorom za smještaj bušaćeg postrojenja te privođenje eksploataciji bušotine Bačkovica 1 na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Bačkovica“.** Na sljedećoj slici grafički je prikazan prostorni smještaj navedenih zahvata u odnosu na buduće eksploatacijsko polje Hruškovec.



Slika 6./10. Prostorni smještaj zahvati koji generiraju kumulativan utjecaj s predmetnim zahvatom u odnosu na buduće eksploatacijsko polje Hruškovec

U sljedećoj tablici (Tablica 6./11.) analiziran je gubitak pogodnih staništa za svaku pojedinu ciljnu vrstu za koju se očekuje kumulativan utjecaj. Procjena kumulativnog utjecaja provela se na vrste za koje je analizom samostalnih utjecaja utvrđeno da zahvat generira utjecaj na njih. Radi se o vrstama: crna roda (*Ciconia nigra*), golub dupljaš (*Columba oenas*), crna žuna (*Dryocopus martius*), bjelovrata muharica (*Ficedula albicollis*), mala muharica (*Ficedula parva*), patuljasti orao (*Hieraaetus pennatus*), crvenoglavi djetlić (*Leiopicus medius*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*), siva žuna (*Picus canus*), sova jastrebača (*Strix uralensis*). Gubitak je prikazan pojedinačno za analizirane zahvate te kao ukupan gubitak u odnosu na pojedinu zonu vrste. Iz tablice je kumulativno neće doći do značajnog zauzimanja pogodnih staništa i gnjezdilišta ni za jednu ciljnu vrstu ptica. Ovaj utjecaj dodatno ublažuje činjenica da su razmatrani zahvati prostorno veoma udaljeni što je vidljivo iz prethodne slike (Slika 6./10.). S obzirom na prostornu udaljenost, neće doći do kumulativnog utjecaja uznemiravanja ciljnih vrsta provedbom sagledanih zahvata. Sukladno svemu navedenom, ne očekuju se značajno negativni kumulativni utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje.

Tablica 6./11. Prikaz zauzimanja zona rasprostiranja ciljnih vrsta ptica pojedinim zahvatom (Izvor: dorađeni ciljevi očuvanja za POP HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje, baza podataka MZOZT)

Zahvat	Površina (ha)	Ukupno zona	Zauzimanje (%)
***Ciconia nigra* - pogodna gnjezdilišta**			
Ekploatacijsko polje Žljebic	7,34	57 290	0,01
Istražna bušotina Bačkovica-1 istok	0,9		0,002
Predmetni zahvat (buduće EP Hruškovec)	40,88		0,07
Ukupno:	**49,12**		**0,09**
***Columba oenas* - ključna gnjezdilišta**			
Ekploatacijsko polje Žljebic	7,34	37 060	0,02
Istražna bušotina Bačkovica-1 istok	0,56		0,002
Predmetni zahvat (buduće EP Hruškovec)	0,12		0,003

Ukupno:	**8,02**		**0,02**
***Columba oenas* - pogodna gnjezdilišta**			
Ekploatacijsko polje Žljebic	7,34	57 290	0,01
Istražna bušotina Bačkovica-1 istok	0,9		0,002
Predmetni zahvat (buduće EP Hruškovec)	40,88		0,07
Ukupno:	**49,12**		**0,09**
***Dryocopus martius* - pogodna staništa**			
Ekploatacijsko polje Žljebic	7,34	57 470	0,01
Istražna bušotina Bačkovica-1 istok	0,9		0,002
Predmetni zahvat (buduće EP Hruškovec)	40,88		0,07
Ukupno:	**49,12**		**0,09**
***Ficedula albicollis* - pogodna staništa**			
Ekploatacijsko polje Žljebic	7,34	55 300	0,01
Istražna bušotina Bačkovica-1 istok	0,9		0,002
Predmetni zahvat (buduće EP Hruškovec)	40,88		0,07
Ukupno:	**49,12**		**0,09**
***Ficedula parva* - pogodna staništa**			
Ekploatacijsko polje Žljebic	7,34	55 300	0,01
Istražna bušotina Jankovac 1	1,09		0,002
Predmetni zahvat (buduće EP Hruškovec)	40,88		0,07
Ukupno:	**49,31**		**0,09**
***Hieraaetus pennatus* - pogodna gnjezdilišta**			
Ekploatacijsko polje Žljebic	7,34	57 290	0,01
Istražna bušotina Bačkovica-1 istok	0,9		0,002
Predmetni zahvat (buduće EP Hruškovec)	40,88		0,07
Ukupno:	**49,12**		**0,09**
***Leiopicus medius (Dendrocopos medius)* - pogodna staništa**			
Ekploatacijsko polje Žljebic	7,34	57 290	0,01
Istražna bušotina Bačkovica-1 istok	0,9		0,002
Predmetni zahvat (buduće EP Hruškovec)	40,88		0,07
Ukupno:	**49,12**		**0,09**
***Pernis apivorus* – pogodna staništa**			
Ekploatacijsko polje Žljebic	7,34	57 290	0,01
Istražna bušotina Bačkovica-1 istok	0,9		0,002
Predmetni zahvat (buduće EP Hruškovec)	40,88		0,07
Ukupno:	**49,12**		**0,09**
***Picus canus* – pogodna staništa**			
Ekploatacijsko polje Žljebic	7,34	57 470	0,01
Istražna bušotina Bačkovica-1 istok	0,9		0,002
Predmetni zahvat (buduće EP Hruškovec)	40,88		0,07
Ukupno:	**49,12**		**0,09**
***Strix uralensis* – pogodna staništa**			
Ekploatacijsko polje Žljebic	7,34	55 300	0,01
Istražna bušotina Bačkovica-1 istok	0,9		0,00
Predmetni zahvat (buduće EP Hruškovec)	40,88		0,07
Ukupno:	**49,12**		**0,09**

6.7. MJERE UBLAŽAVANJA NEGATIVNIH UTJECAJA ZAHVATA NA CILJEVE OČUVANJA I CJELOVITOST PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE I PROGRAM PRAĆENJA STANJA

U cilju očuvanja povoljnog stanja ciljnih vrsta ornitofaune područja ekološke mreže te uzimajući u obzir sve prethodno navedene podatke i rezultate za zahvat eksploatacije tehničko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju Hruškovec predlažu se sljedeće mjere ublažavanja utjecaja na ciljeve očuvanja ekološke mreže.

MJERE UBLAŽAVANJA NEGATIVNIH UTJECAJA TIJEKOM PRIPREME ZAHVATA

1. Prije početka svih radova na lokalitetu obavijestiti nadležnu Javnu ustanovu koja upravlja prirodnim vrijednostima na predmetnom području.

2. Prije početka radova obavijestiti inspekciju zaštite prirode i nadležno Ministarstvo za poslove zaštite prirode.

3. Po završenim radovima dostaviti izvješće o obavljenim radovima inspekciji zaštite prirode, nadležnoj Javnoj ustanovi i nadležnom Ministarstvu za poslove zaštite prirode.

4. Uklanjanje drvenaste vegetacije obavljati isključivo u razdoblju od 15. kolovoza do 31. ožujka kako bi se izbjeglo razdoblje gniježđenja većine vrsta ptica.

5. Nakon sječe zrelih stabala ostaviti ih 24 sata na mjestu bez uklanjanja kako bi se omogućilo potencijalno prisutnoj fauni u stablu da napusti stablo.

6. Planirane radove uklanjanja vegetacije/stabala i površinske jalovine ne izvoditi istovremeno na cijeloj površini eksploatacijskog polja već isto uskladiti s dinamikom eksploatacije te vegetaciju i jalovinu ukloniti samo s područja na kojem se u narednom planskom razdoblju planira eksploatacija kako bi vrste imale dovoljno vremena prilagoditi se na novonastale uvjete staništa.

7. Svu vegetaciju uklanjati mehaničkim putem i ne koristiti kemijska sredstva za uklanjanje.

MJERE UBLAŽAVANJA NEGATIVNIH UTJECAJA TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

1. U slučaju potrebe osvjetljavanja gradilišta, koristiti svjetleća tijela sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu, koja koriste LED ili drugu tehnologiju koja emitira manje ultraljubičastog zračenja tj. čije su vršne vrijednosti intenziteta zračenja veće od 550 nm.

2. Ukoliko se tijekom eksploatacije te sanacije i biološke rekultivacije eksploatacijskog polja pojave invazivne biljne vrste, aktivno ih uklanjati sve do obnove prirodne vegetacije.

3. Površine obrasle invazivnim vrstama čistiti po potrebi više puta godišnje.

PROGRAM PRAĆENJA I IZVJEŠĆIVANJA O STANJU CILJEVA OČUVANJA I CJELOVITOSTI PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE

1. Provesti praćenje ciljnih vrsta ptica područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje u 1. i u 3. godini od početka eksploatacije. Praćenje mora provoditi stručnjak ornitolog koji će u slučaju utvrđivanja pogoršanja stanja propisati adekvatne mjere unapređenja i zaštite područja zahvata.

6.8. ZAKLJUČAK O UTJECAJU ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU

Predmet razmatranja ove Studije glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu je zahvat eksploatacije tehničko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju „Hruškovec“ koji se nalazi unutar područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje. Eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Hruškovec", na kojem je eksploatacija u tijeku, površine je 54,27 ha, omeđeno je spojnicama vršnih točaka 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 i 14, a odobreno je Rješenjem Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I-310-01/22-01/157; URBROJ: 517-06-02-01-22-1) od 9. rujna

2022. godine. Rezerve mineralne sirovine u istražnom prostoru "Hruškovec 1" su potvrđene rješenjem Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina (KLASA: UP/I-310-01/21-03/197; URBROJ: 517-06-02-22-6) od 24. siječnja 2022. godine.

Temeljem procjene pojedinačnih utjecaja na ciljne vrste ornitofaune područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje zaključeno je da zahvat neće generirati utjecaj na ciljne vrste leganj (*Caprimulgus europaeus*), eja strnjarica (*Circus cyaneus*), pjegava grmuša (*Curruca nisoria/Sylvia nisoria*), sirijski djetlić (*Dendrocopos syriacus*), rusi svračak (*Lanius collurio*), sivi svračak (*Lanius minor*) i ševa krunica (*Lullula arborea*) jer se na području zahvata ne nalaze pogodna staništa za ove vrste, a ujedno vrste nisu zabilježene ni terenskim istraživanjem.

Provedbom zahvata eksploatacije tehničko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju „Hruškovec“ doći će do povećanja površine pogodnih staništa za ciljne vrste sova ušara (*Bubo bubo*) kojima će odgovarati novoformirana staništa, tj. stjenovita staništa odnosno mozaik J./D.1.2.1. Izgrađena i industrijska staništa/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva.

Provedbom zahvata eksploatacije tehničko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju „Hruškovec“ doći će do gubitka 40,88 ha, odnosno 0,07% pogodnih staništa ili gnjezdilišta za vrste crna roda (*Ciconia nigra*), golub dupljaš (*Columba oenas*), crna žuna (*Dryocopus martius*), bjelovrata muharica (*Ficedula albicollis*), mala muharica (*Ficedula parva*), patuljasti orao (*Hieraaetus pennatus*), crvenoglavi djetlić (*Leiopicus medius/Dendrocopos medius*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*), siva žuna (*Picus canus*), jastrebača (*Strix uralensis*). Također će doći do gubitka 0,003% ključnih gnjezdilišta za vrstu golub dupljaš (Columba oenas), te 0,05% ključnih gnjezdilišta za vrstu crvenoglavi djetlić (*Leiopicus medius/Dendrocopos medius*). Radi se o umjereno negativnom gubitku pogodnih i ključnih staništa i gnjezdilišta za ciljne vrste ornitofaune.

Radovi na eksploataciji generirati će negativne utjecaje kroz rad teške mehanizacije i protok strojeva na lokaciji. Kako bi se smanjili negativni utjecaji na ciljne vrste pripremne radnje biti će potrebno provoditi izvan sezone gniježđenja ptica, od 15. kolovoza do 31. ožujka. Time se smanjuje intenzitet uznemiravanja na ciljne vrste ptica selica jer se pripremni radovi odvijaju za vrijeme kada vrste nisu prisutne na lokaciji zahvata i širem području. Tijekom provedbe terenskih istraživanja na području budućeg eksploatacijskog polja Hruškovec nisu zabilježena gnijezda ciljnih vrsta za koje se procjenjuje da lokacija zahvata predstavlja važnu površinu za gniježđenje, a to su crna roda (*Ciconia nigra*), bjelovrata muharica (*Ficedula albicollis*), mala muharica (*Ficedula parva*), patuljasti orao (*Hieraetus pennatus*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*) i jastrebača (*Strix uralensis*). Terenskim istraživanjem na lokaciji zahvata je zabilježena jedna ciljna vrsta i to dvije jedinke crne žune (*Dryocopus martius*). Pripremne radnje i formiranje novonastalog eksploatacijskog polja negativno će utjecati na ciljnu vrstu prvenstveno kroz degradaciju staništa. Crna žuna (*Dryocopus martius*), kao i druge dupljašice navedene u ovoj studiji, u šumama kojima se jednodobno gospodari zahtjeva očuvanost 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina. Terenskim istraživanjima utvrđeno je da navedeni kriteriji nisu zadovoljeni, tj. dobne sastojine hrasta su mlađe od 40 godina, a bukve, koja dominira, su u najvećem dijelu mlađe od potrebnih 60 godina. Prema Pravilniku o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu. Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 40 parova. Slijedom navedenog, utjecaj na ciljnu vrstu procjenjuje se umjereno negativnim pod uvjetom ispunjenja mjera ublažavanja negativnih utjecaja.

Zahvati koji zajedno s predmetnim zahvatom mogu generirati gubitak pogodnih staništa za ciljne vrste ornitofaune su eksploatacija građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju „Žljebic“, istražna bušotina Bačkovica-1 Istok s radnim prostorom za smještaj bušaćeg postrojenja te privođenje eksploataciji bušotine Bačkovica 1 na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Bačkovica“. Procjena kumulativnog utjecaja provodila se na vrste za koje je analizom samostalnih utjecaja utvrđeno da zahvat generira utjecaj na njih. Analizom je utvrđeno da kumulativno neće doći do značajnog zauzimanja pogodnih staništa i

gnjezdilišta ni za jednu ciljnu vrstu ptica. Ovaj utjecaj dodatno ublažuje činjenica da su razmatrani zahvati prostorno veoma udaljeni. S obzirom na prostornu udaljenost, neće doći do kumulativnog utjecaja uznemiravanja ciljnih vrsta provedbom sagledanih zahvata. Sukladno svemu navedenom, ne očekuju se značajno negativni kumulativni utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje.

Temeljem procijenjenih pojedinačnih i kumulativnih utjecaja zahvata eksploatacije tehničko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju „Hruškovec“ na ciljne vrste ornitofaune područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje, zaključuje se da je zahvat prihvatljiv za navedeno područje ekološke mreže, uz obavezu provedbe propisanih mjera ublažavanja.

6.9. IZVORI PODATAKA

Korišteni zakoni i propisi

1. Direktiva 2009/147/EZ o zaštiti divljih ptica (SL L 20, 26.1.2010.)
2. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
3. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
4. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23)
5. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
6. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)
7. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)
8. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
9. Odluka o ukidanju dozvole za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika na kopnu u istražnom prostoru ugljikovodika »DR-04« (NN 136/21)

Internetske baze podataka

1. Avibase - The World Bird Database (http://avibase.bsc-eoc.org/), Pristupljeno: siječanj 2023.
2. Bioportal*:* (http://www.bioportal.hr/gis/), Pristupljeno: siječanj 2023.
3. Bird Life International (http://www.birdlife.org), Pristupljeno: siječanj 2023.
4. Geoportal DGU, http://geoportal.dgu.hr/), Pristupljeno: siječanj 2023.
5. Google Earth (https://www.google.hr/intl/hr/earth/), Pristupljeno: siječanj 2023.
6. IUCN Red List Of Threatened species (http://www.iucnredlist.org), Pristupljeno: siječanj 2023.
7. Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, (https://mzozt.gov.hr/), Pristupljeno: srpanj 2024.
8. Baza Standardnih obrazaca Natura 2000 (http://natura2000.eea.europa.eu), Pristupljeno: siječanj 2023.
9. Invazivne strane vrste (https://invazivnevrste.haop.hr/karta), Pristupljeno: siječanj 2023.
10. Zahvati_OPEM_ZZOP (https://hrpres.mzoe.hr/s/ZZrHM3qgeJTd38p?path=%2F), Pristupljeno: siječanj 2023.

Ostali izvori podataka

1. Izrada stručne podloge stanja faune ptica u sklopu izrade Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu za planirani zahvat Eksploatacija tehničko – građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju „Hruškovec“ - Završno izvješće, Ivan Damjanović, mag. biol., Osijek, siječanj, 2023.
2. Studija utjecaja na okoliš kamenoloma „Hruškovec“ kraj Ljubeščice, Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, veljača 1999.
3. Dopunski rudarski projekt eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju „Hručkovec“ – četvrta dopuna, SPP d.o.o., srpanj 2022
4. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (2016): priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM)

5. Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska, Zagreb.
6. Kralj, J., Barišić, S., Tutiš, V., Ćiković, D.(2013): Atlas selidbe ptica hrvatske. Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Razred za prirodne znanosti, Zavod na ornitologiju, Zagreb.
7. Radović, D., Kralj, J., Tutiš, V., Radović, J. i Topić, R. (2005). Nacionalna ekološka mreža – važna područja za ptice u Hrvatskoj. DZZP, Zagreb.
8. Topić J., Vukelić J. (2009) Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
9. Nacionalna klasifikacija staništa RH (V. verzija), MINGOR, Zagreb.
10. Vukelić, J., S. Mikac, D. Baričević, D. Bakšić i R. Rosavec (2008). Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 263 str.
11. Šumskogospodarska osnova područja Republike Hrvatske od 2016. Do 2025. Godine, Zagreb, kolovoz 2017.
12. Horvat, G. i Franjić, J. (2016): Invazivne biljke kalničkih šuma. Šumarski list, 1-2, str. 53-64
13. Akcija praćenja sove ušare (Bubo bubo) u Republici Hrvatskoj Izvještaj za 2022. Godinu, BIOM

7. NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA

Tijekom izrade SUO nije bilo nikakvih poteškoća.

8. POPIS LITERATURE/IZVORI PODATAKA

[1.] Rudist d.o.o., Zagreb, (2022.), Elaborat o rezervama tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru "Hruškovec"

[2.] Rudist d.o.o., Zagreb, (2022.), Idejni rudarski projekt eksploatacije tehničko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju "Hruškovec"

[3.] Alegro, A. (2000.) Vegetacija Hrvatske. Interna skripta, Botanički zavod PMF-a

[4.] Bralić, I. (1999). Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje s obzirom na prirodna obilježja. Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1999.

[5.] EPTISA Adria d.o.o. (2017.), Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.)

[6.] European Commission (2013.), Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment

[7.] Europska komisija (2021.), Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)

[8.] Hrvatske ceste (2024.), Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2023.

[9.] Hrvatske šume (2022.), Program za gospodarenje šumama – gospodarska jedinica "Dugoreške šume"

[10.] Hrvatske vode (2023.), Plan upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. – Izvadak iz Registra vodnih tijela Klasifikacijska oznaka: 008-01/23-01/735

[11.] Kušan, V. (2010.), Pokrov i namjena korištenja zemljišta u Republici Hrvatskoj – stanje i trendovi. Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb, 2010

[12.] Lakes Environmental , AERMOD View™ Gaussian Plume Air Dispersion Model

[13.] Lakes Environmental, Met data servis

[14.] Lakes Environmental , Screen View™ Screening Air Dispersion Model

[15.] Landscape Institute, I.E.M.A. Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment

[16.] Mazal V., Pintar V., Zadravec M. (2019): Prvo izvješće o brojnosti i rasprostranjenosti ptica u Hrvatskoj sukladno odredbama Direktive o pticama

[17.] Mikulić K., Kapelj S., Zec M., Katanović I., Budinski I., Martinović M., Hudina T., Šoštarić I., Ječmenica B., Lucić V., Dumbović Mazal V. (2016) Završno izvješće za skupinu Aves. U: Mrakovčić M., Mustafić P., Jelić D., Mikulić K., Mazija M., Maguire I., Šašić Kljajo M., Kotarac M., Popijač A., Kučinić M., Mesić Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb: 1-49

[18.] Jeremić, J., Kusak, J., Huber, Đ., Štrbenac, A., Korša, A. (2016): Izvješće o stanju populacije vuka u Hrvatskoj u 2016. godini. HAOP, Zagreb

[19.] Kusak, J.; Huber, Đ.; Trenc, N.; Desnica, S.; Jeremić, J. (2016): Stručni priručnik za procjenu utjecaja zahvata na velike zvijeri pojedinačno te u sklopu planskih dokumenata, HAOP, Zagreb

[20.] Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zavod za zaštitu okoliša i prirode (2020), 'Procjena veličine populacije vuka (*Canis lupus*) u Hrvatskoj za razdoblje od 01. lipnja 2018. do 01. lipnja

2019. godine', Izvješće Radne skupine za procjenu veličine populacije vuka (*Canis lupus*) u Republici Hrvatskoj

[21.] MINGOR, Baza podataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode, *pristupljeno: 25. srpnja 2022*.

[22.] MZOZT (2024.), Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu

[23.] Nikolić, T., ur. (2005-nadalje): Flora Croatica baza podataka, On-Line (http://hirc.botanic.hr/fcd), Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (pristupljeno: 15. rujna 2022.).

[24.] Novosel T., i dr., Ocjena stabilnosti kosina u zasjecima, usjecima građenih od karbonatnih stijena, Zbornik radova V. Geomehanički simpozij, Split

[25.] Šegota, T., Filipčić, A., (2003) Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje, Geoadria vol 8/1

[26.] Zavod za zaštitu okoliša i prirode, MINGOR, (2021.), Podaci o ciljnim vrstama, stanišnim tipovima i rasprostranjenosti vrsta

[27.] https://geoportal.dgu.hr/wms *(pristupljeno listopad 2022. i svibanj 2024.)*

[28.] http://services.bioportal.hr/wfs *(pristupljeno listopad 2022. i svibanj 2024.)*

[29.] http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/2017-12/Nacionalna% 20klasifikacija%20stanista_Vverzija.pdf *(pristupljeno listopad 2022. i svibanj 2024.)*

[30.] https://www.eurobats.org/activities/intersessional_working_groups/underground_sites, DZZP (2014): Međunarodno važna podzemna skloništa za šišmiša u Republici Hrvatskoj UNEP/EUROBATS Sporazuma UNEP/EUROBATS (2015): Conservation of Key Underground sites: the database

[31.] http://envi.azo.hr/wms *(pristupljeno listopad 2022. i svibanj 2024.)*

[32.] http://gis.hrsume.hr/hrsume/wms?layers=gj *(pristupljeno listopad 2022. i svibanj 2024.)*

[33.] https://sle.mps.hr/LovistaPublic/Details/678 *(pristupljeno listopad 2022. i svibanj 2024.)*

[34.] https://preglednik.voda.hr/wms *(pristupljeno listopad 2022. i kolovoz 2023. i svibanj 2024.)*

[35.] https://www.dzs.hr/hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm *(pristupljeno listopad 2022.)*

[36.] https://popis2021.hr/ (*pristupljeno listopad 2022*. *i svibanj 2024.*)

[37.] http://www.epa.gov; EPA Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP-42 *(pristupljeno listopad 2022.)*

[38.] https://www.min-kulture.hr *(pristupljeno listopad 2022. i svibanj 2024.)*

[39.] https://www.meteoblue.com *(pristupljeno listopad 2022. i svibanj 2024.)*

[40.] http://meteo.hr/klima (*pristupljeno listopad 2022*. *i svibanj 2024.*)

[41.] https://www.lightpollutionmap.info (*pristupljeno listopad 2022*. *i svibanj 2024.*)

[42.] IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. – arhiva fotodokumentacije

[43.] EcoMission d.o.o., Varaždin, (2023): Studija glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata eksploatacije tehničko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju „Hruškovec"; broj projekta: 1/1395-40-23-GO

[44.] Vyskupova, M., Pavlickova, K., & Baus, P. (2016). A landscape vulnerability analysis method proposal and its integration in the EIA. Journal of Environmental Planning and Management, 60(7), 1193–1213. https://doi.org/10.1080/09640568.2016.1208078

[45.] Elaborat - „Studija utjecaja na okoliš EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA BUDUĆEM EKSPLOATACIJSKOM POLJU HRUŠKOVEC – rev. 1" (oznaka dokumenta TD: 22050); SONUS d.o.o., Zagreb, svibanj 2025. godine

9. POPIS PROPISA

{1.} Zakon o zaštiti okoliša, "Narodne novine" brojevi 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18

{2.} Zakon o rudarstvu, "Narodne novine" brojevi 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19 i 83/23

{3.} Zakon o vodama, "Narodne novine" brojevi 66/19, 84/21 i 47/23

{4.} Zakon o zaštiti prirode, "Narodne novine" brojevi 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19

{5.} Zakon o zaštiti zraka, "Narodne novine" brojevi 127/19, 57/22 i 136/24

{6.} Zakon o gospodarenju otpadom "Narodne novine" brojevi 84/21 i 142/23 - Odluka USRH

{7.} Zakon o zaštiti od buke "Narodne novine" brojevi 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21

{8.} Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, "Narodne novine" brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21 i 114/22

{9.} Zakon o prostornom uređenju, "Narodne novine" brojevi 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23

{10.} Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja, "Narodne novine" broj 127/19

{11.} Zakon o cestama, "Narodne novine" brojevi 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14 i 110/19, 144/21, 114/22 i 4/23

{12.} Zakon o šumama, "Narodne novine" brojevi 68/18, 115/18, 98/19, 32/20 i 145/20

{13.} Zakon o lovstvu "Narodne novine" brojevi 99/18, 32/19 i 32/20

{14.} Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, "Narodne novine" brojevi 61/14 i 3/17

{15.} Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, "Narodne novine" brojevi 80/19 i 119/23

{16.} Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, "Narodne novine" broj 77/20

{17.} Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, "Narodne novine" broj 42/21

{18.} Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske, "Narodne novine" broj 1/14

{19.} Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka, "Narodne novine" broj 107/22

{20.} Uredba o osnivanju prava građenja i prava služnosti na šumi i šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske, "Narodne novine" broj 87/19

{21.} Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, "Narodne novine" brojevi 44/14, 31/17 i 45/17

{22.} Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa, "Narodne novine" brojevi 27/21 i 101/22

{23.} Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama, "Narodne novine" brojevi 114/13 i 73/16

{24.} Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanje ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže, Narodne novine, broj 25/20 i 38/20

{25.} Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta, "Narodne novine" brojevi 66/11, 47/13

{26.} Pravilnik o uređivanju šuma, "Narodne novine" broj 97/18

{27.} Pravilnik o praćenju kvalitete zraka, "Narodne novine" broj 72/20

{28.} Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka, "Narodne novine" broj 143/21

{29.} Pravilnik o gospodarenju otpadom, "Narodne novine" broj 106/22

{30.} Pravilnik o gospodarenju otpadom iz rudarske industrije, "Narodne novine" broj 56/23

{31.} Pravilnik o tehničkim normativima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina, "Narodne novine" broj 53/91

{32.} Pravilnik o mjerama za sprečavanje emisije plinovitih onečišćivača u obliku čestica iz motora s unutrašnjim izgaranjem koji se ugrađuju u necestovne pokretne strojeve tpv 401, "Narodne novine" broj 113/15

{33.} Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima, "Narodne novine" broj 128/20

{34.} Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu

{35.} Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu, "Narodne novine" broj 63/21

{36.} Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu. "Narodne novine" broj 25/20

{37.} Plan upravljanja vodnim područjima, "Narodne novine" broj 84/23

{38.} Odluka o razvrstavanju javnih cesta, "Narodne novine" brojevi 59/23 i 64/23

{39.} Direktiva 2000/60/EC europskog parlamenta i vijeća kojom se uspostavlja okvir za djelovanje zajednice na području politike voda, od 23. listopada 2000 (okvirna direktiva EU o vodama)

{40.} Direktiva 2006/118/EZ europskog parlamenta i vijeća od 12. prosinca 2006. o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja stanja

{41.} Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa, "Narodne novine" brojevi 110/01 i 90/22

{42.} Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja, "Narodne novine" broj 14/19

{43.} Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanje ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže, Narodne novine broj 111/22

{44.} Prostorni plan Varaždinske županije (Službeni vjesnik Varaždinske županije br. 08/00., 29/06., 16/09., 96/21., 20/24. i 34/24.)

{45.} Prostorni plan uređenja Općine Ljubešćica (Službeni vjesnik Varaždinske županije br. 03/04., 39/10., 25/12. i 29/18.)

10. PRILOZI

Prilog 1. Postojeće stanje

Prilog 2. Razvojna faza eksploatacije

Prilog 3. Razvojna faza eksploatacije

Prilog 4. Završno stanje eksploatacije

Prilog 5. Znakoviti presjeci

Prilog 6. Ovjereni izvodi iz prostornih planova

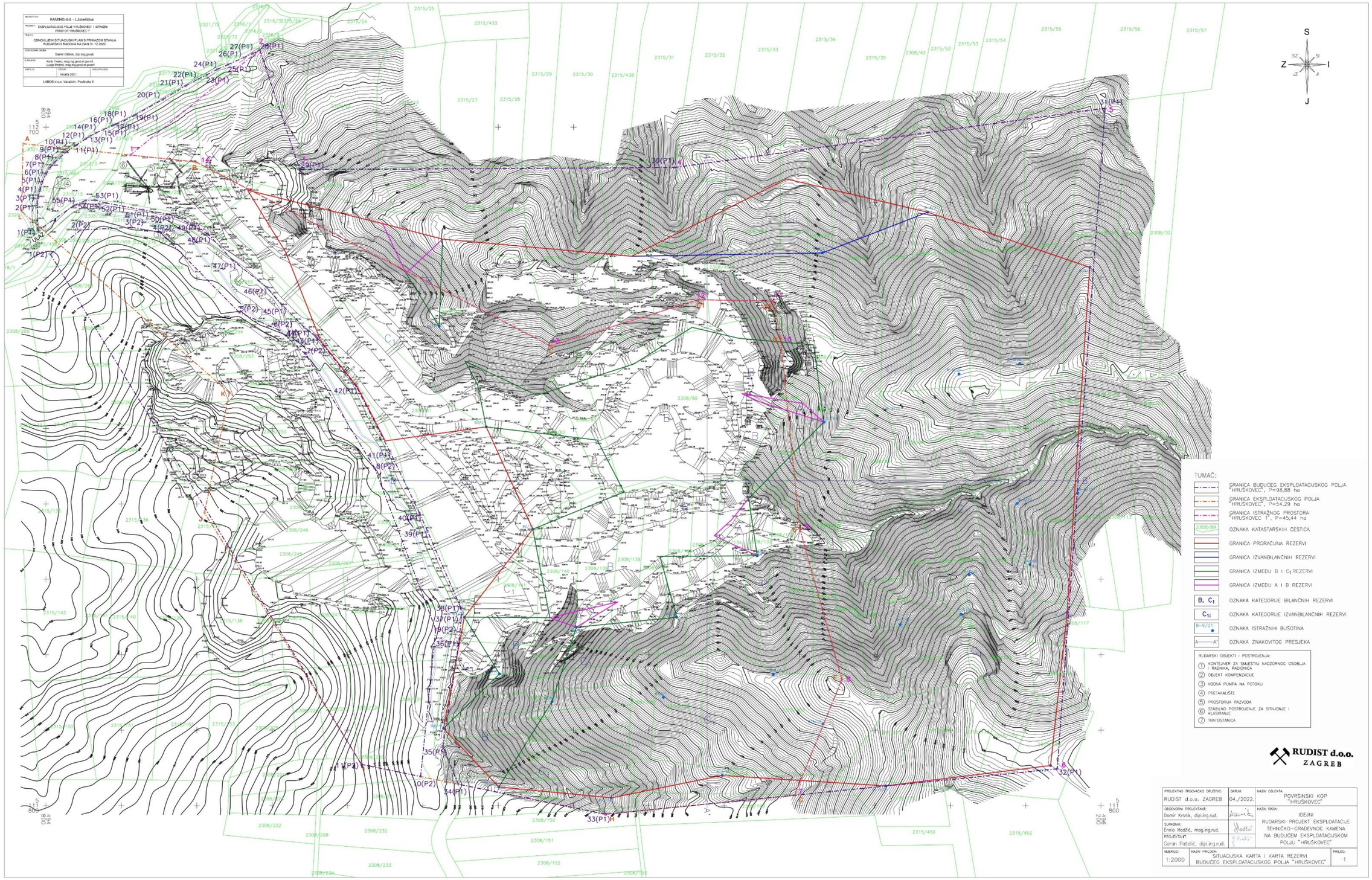
Prilog 7. Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I 351-02/99-06/0015; URBROJ: 542-07-KB-99-04 od 13. rujna 1999.).

Prilog 8. Suglasnost za obavljanje odgovarajućih poslova zaštite prirode za ovlaštenika EcoMission d.o.o. iz Varaždina.

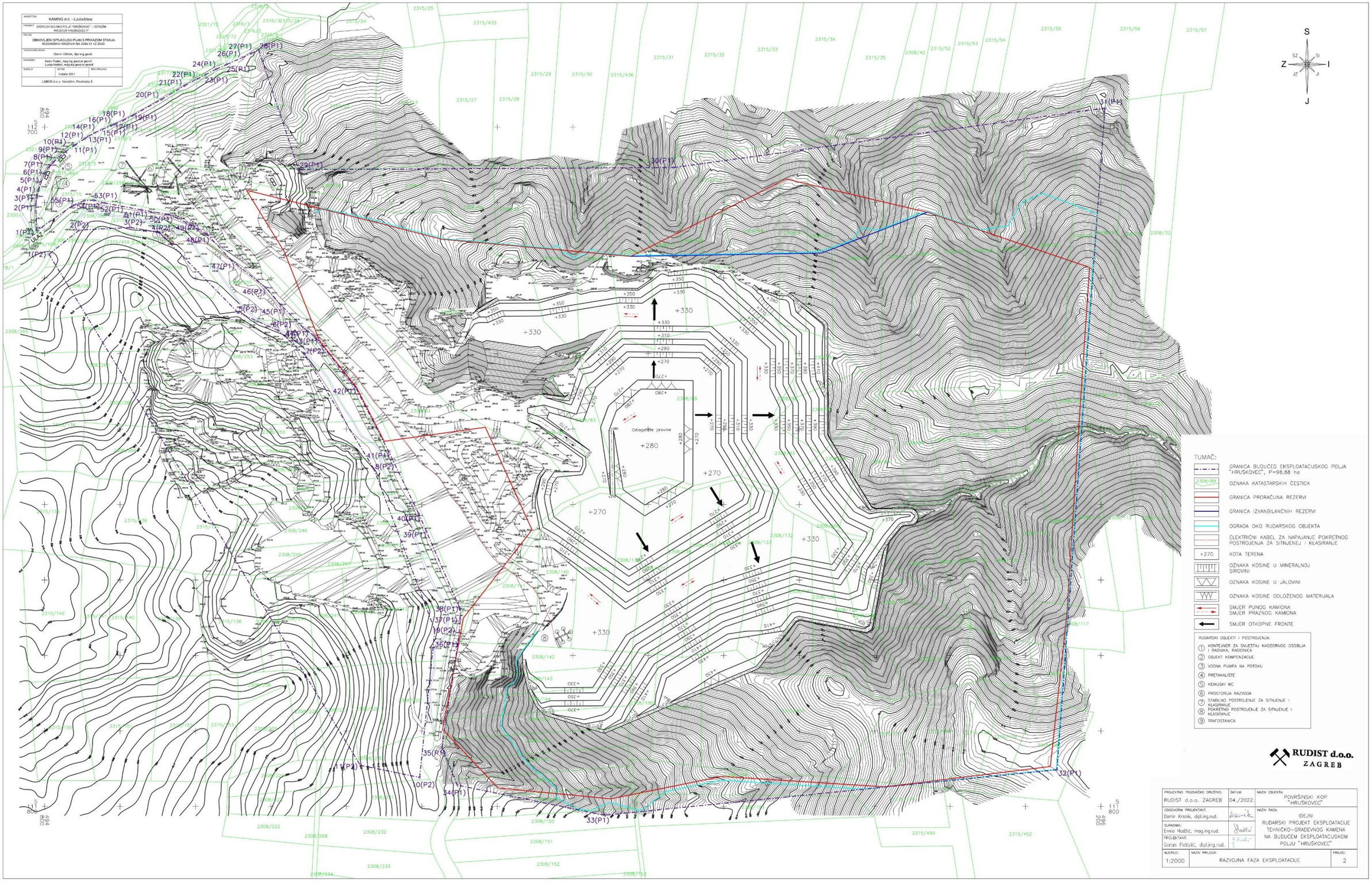
Prilog 9. Izvještaji o provedenim mjerenjima vode iz lagune

Prilog 10. Izvještaji o provedenim mjerenjima buke

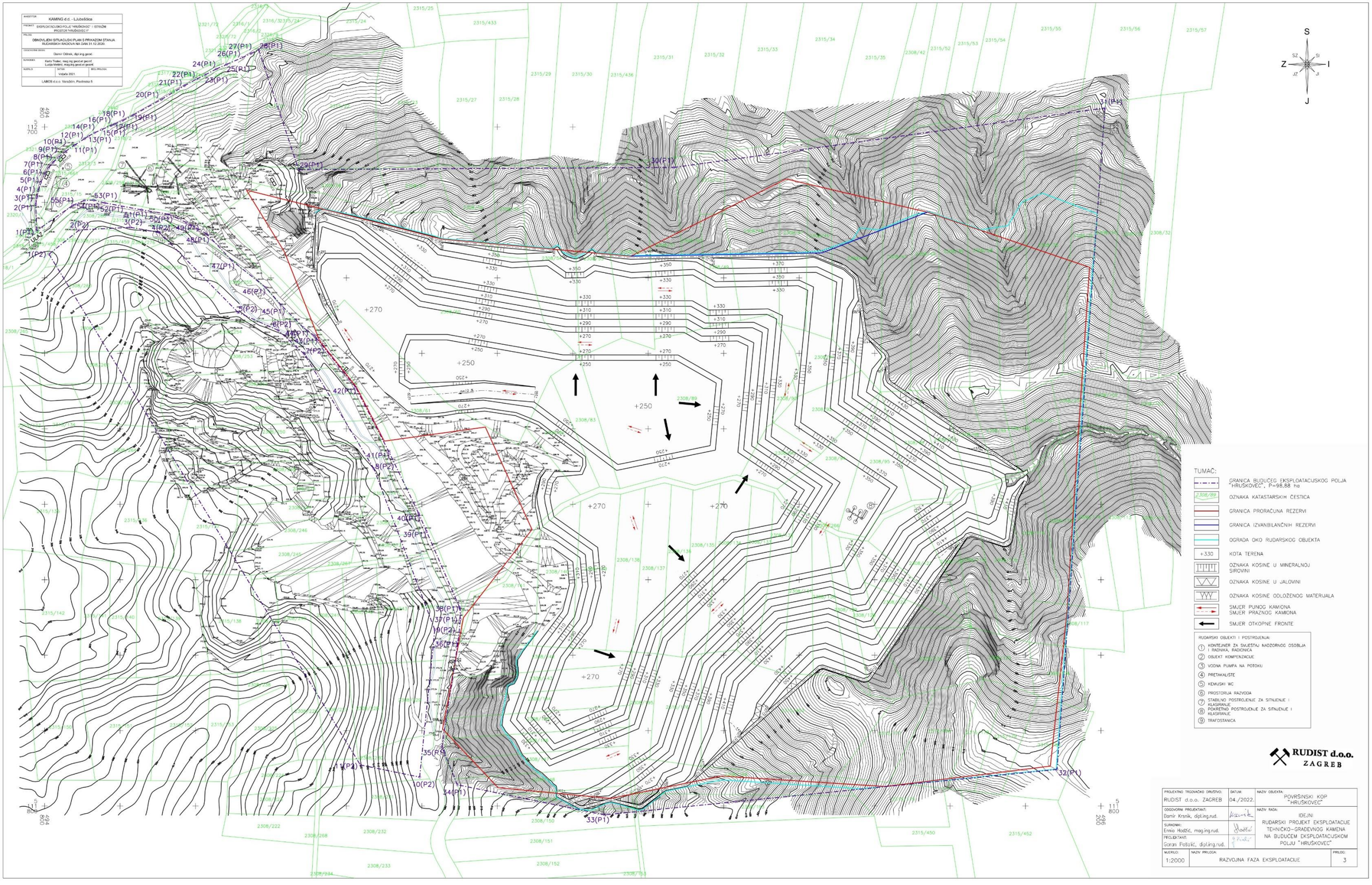
Prilog 1. Postojeće stanje


INVESTITOR: KAMING d.d. - Ljubešćica
PREDMET: EKSPLOATACIJSKO POLJE "HRUŠKOVEC" I ISTRAŽNI PROSTOR "HRUŠKOVEC I"
PROJEKT: OBNOVLJENI SITUACIJSKI PLAN S PRIKAZOM STANJA RUDARSKIH RADOVA NA DAN 31.12.2020.
ODGOVORNI VODITELJ: Damir Ortlieb, dipl.ing.geol.
SURADNIK: Karlo Trubić, mag.ing.geol.et geoinf.; Lucija Metlović, mag.ing.geol.et geoinf.
MJERILO: 1:2000
DATUM: Veljača 2021.
IZRADIO: LABOS d.o.o. Varaždin, Pavlinska 5
S
Z
I
J
TUMAČ:
GRANICA BUDUĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA "HRUŠKOVEC", P=98,88 ha
GRANICA EKSPLOATACIJSKOG POLJA "HRUŠKOVEC I", P=54,29 ha
GRANICA ISTRAŽNOG PROSTORA "HRUŠKOVEC II", P=45,44 ha
OZNAKA KATASTARSKIH ČESTICA
GRANICA PRORAČUNA REZERVI
GRANICA IZVANBILANČNIH REZERVI
GRANICA IZMEĐU B I C1 REZERVI
GRANICA IZMEĐU A I B REZERVI
B, C1 OZNAKA KATEGORIJE BILANČNIH REZERVI
C1i OZNAKA KATEGORIJE IZVANBILANČNIH REZERVI
B-9/21 OZNAKA ISTRAŽNIH BUŠOTINA
A—A' OZNAKA ZNAKOVITOG PRESJEKA
RUDARSKI OBJEKTI I POSTROJENJA:
① KONTEJNER ZA SMJEŠTAJ NADZORNOG OSOBLJA I RADNIKA, RADIONICA
② OBJEKT KOMPENZACIJE
③ VODNA PUMPA NA POTOKU
④ PRETAKALIŠTE
⑤ PROSTORIJA RAZVODA
⑥ STABILNO POSTROJENJE ZA SITNJENJE I KLASIRANJE
⑦ TRAFOSTANICA
RUDIST d.o.o. ZAGREB
PROJEKTNO TRGOVAČKO DRUŠTVO: RUDIST d.o.o. ZAGREB
DATUM: 04./2022.
NAZIV OBJEKTA: POVRŠINSKI KOP "HRUŠKOVEC"
ODGOVORNI PROJEKTANT: Damir Krsnik, dipl.ing.rud.
NAZIV RADA: IDEJNI RUDARSKI PROJEKT EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA BUDUĆEM EKSPLOATACIJSKOM POLJU "HRUŠKOVEC"
SURADNIK: Ennio Hodžić, mag.ing.rud.
PROJEKTANT: Goran Pataljić, dipl.ing.rud.
MJERILO: 1:2000
NAZIV PRILOGA: SITUACIJSKA KARTA I KARTA REZERVI BUDUĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA "HRUŠKOVEC"
PRILOG: 1

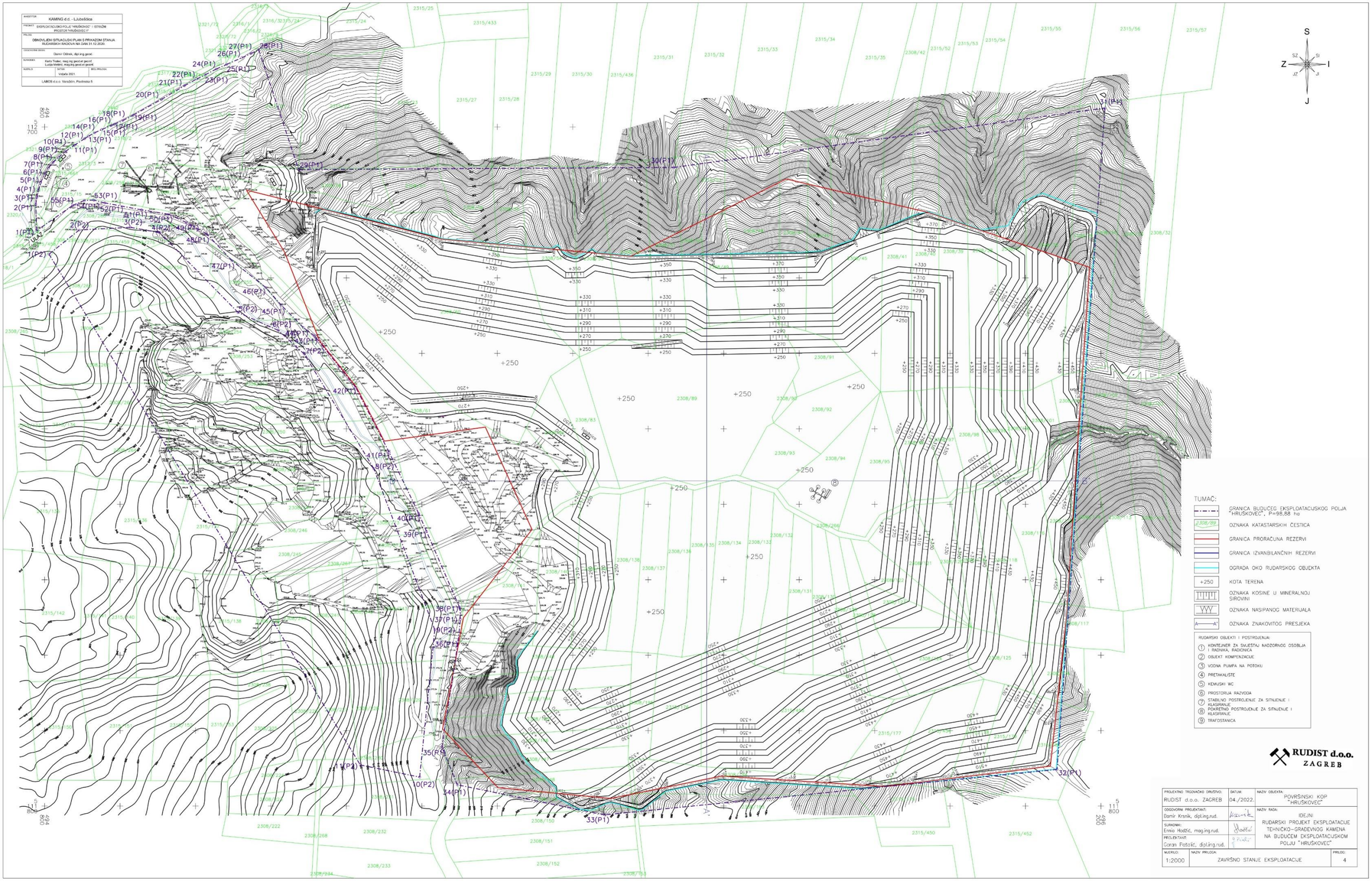
Prilog 2. 1. razvojna faza eksploatacije


INVESTITOR: KAMING d.d. - Ljubešćica
PREDMET: EKSPLOATACIJSKO POLJE "HRUŠKOVEC" I ISTRAŽNI PROSTOR "HRUŠKOVEC II"
PRILOG: OBNOVLJENI SITUACIJSKI PLAN S PRIKAZOM STANJA RUDARSKIH RADOVA NA DAN 31.12.2020.
IZRADIO: Damir Oštrek, dipl.ing.geod.
SURADNICI: Karlo Tkalec, mag.ing.geod.et geocinf.; Lucija Vrebac, mag.ing.geod.et geoinf.
MJERILO: 1:2000
DATUM: Veljača 2021.
BROJ PRILOGA:
LABOS d.o.o. Varaždin, Pavlinska 6
S
Z
I
J
SZ
SI
JZ
JI
TUMAČ:
GRANICA BUDUĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA "HRUŠKOVEC", P=98,88 ha
OZNAKA KATASTARSKIH ČESTICA
GRANICA PRORAČUNA REZERVI
GRANICA IZVANBILANČNIH REZERVI
OGRADA OKO RUDARSKOG OBJEKTA
ELEKTRIČNI KABEL ZA NAPAJANJE POKRETNOG POSTROJENJA ZA SITNJENJE I KLASIRANJE
+270 KOTA TERENA
OZNAKA KOSINE U MINERALNOJ SIROVINI
OZNAKA KOSINE U JALOVINI
OZNAKA KOSINE ODLOŽENOG MATERIJALA
SMJER PUNOG KAMIONA
SMJER PRAZNOG KAMIONA
SMJER OTKOPNE FRONTE
RUDARSKI OBJEKTI I POSTROJENJA:
① KONTEJNER ZA SMJEŠTAJ NADZORNOG OSOBLJA I RADNIKA, RADIONICA
② OBJEKT KOMPENZACIJE
③ VODNA PUMPA NA POTOKU
④ PRETAKALIŠTE
⑤ KEMIJSKI WC
⑥ PROSTORIJA RAZVODA
⑦ STABILNO POSTROJENJE ZA SITNJENJE I KLASIRANJE
⑧ POKRETNO POSTROJENJE ZA SITNJENJE I KLASIRANJE
⑨ TRAFOSTANICA
RUDIST d.o.o. ZAGREB
PROJEKTNO TRGOVAČKO DRUŠTVO: RUDIST d.o.o. ZAGREB
DATUM: 04./2022.
NAZIV OBJEKTA: POVRŠINSKI KOP "HRUŠKOVEC"
ODGOVORNI PROJEKTANT: Damir Krsnik, dipl.ing.rud.
NAZIV RADA: IDEJNI RUDARSKI PROJEKT EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA BUDUĆEM EKSPLOATACIJSKOM POLJU "HRUŠKOVEC"
SURADNIK: Ennio Hodžić, mag.ing.rud.
PROJEKTANT: Goran Pošćić, dipl.ing.rud.
MJERILO: 1:2000
NAZIV PRILOGA: RAZVOJNA FAZA EKSPLOATACIJE
PRILOG: 2

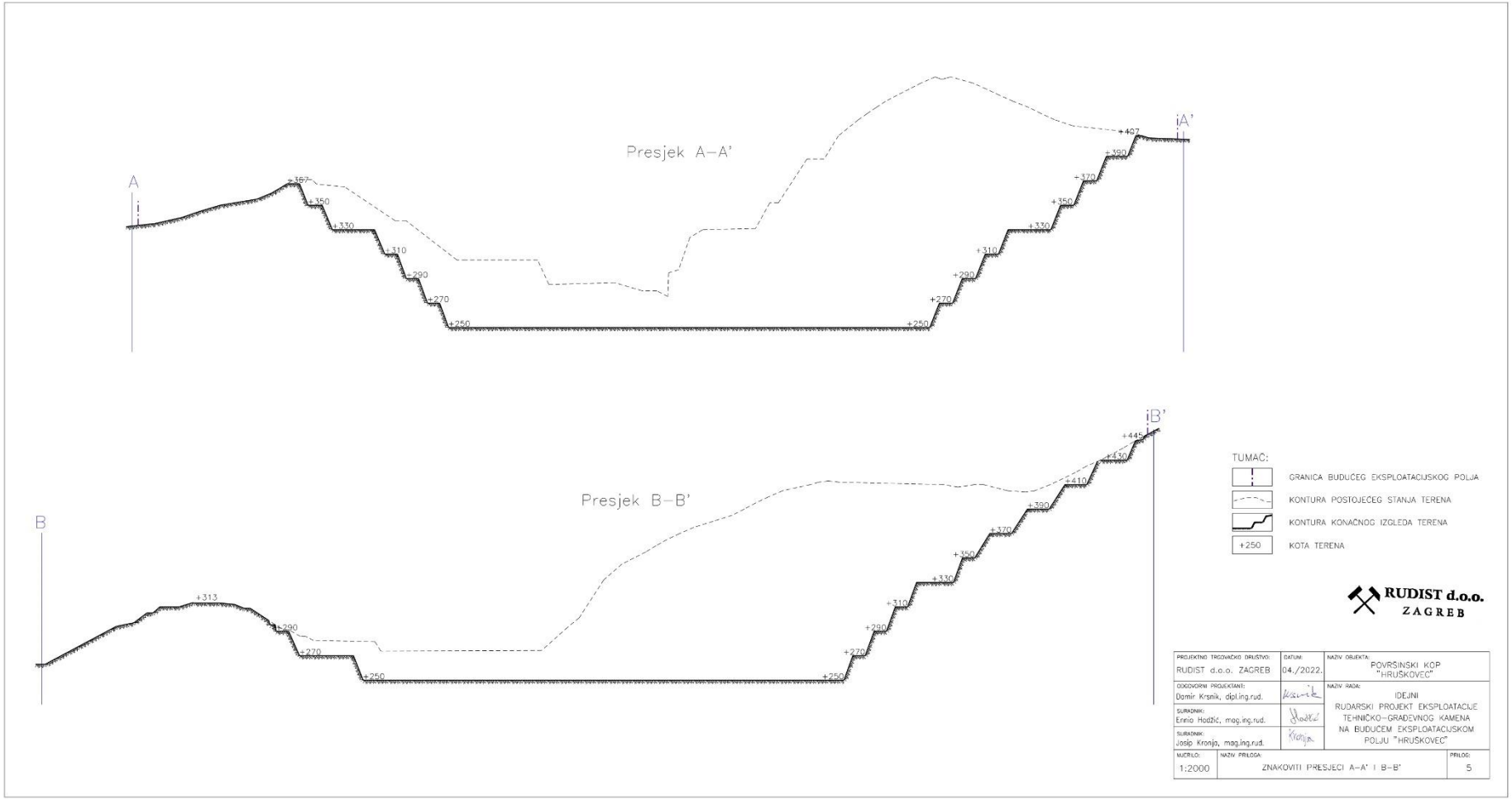
Prilog 3. 2. razvojna faza eksploatacije


INVESTITOR: KAMING d.d. - Ljubešćica
PREDMET: EKSPLOATACIJSKO POLJE "HRUŠKOVEC" I ISTRAŽNI PROSTOR "HRUŠKOVEC II"
PRILOG: OBNOVLJENI SITUACIJSKI PLAN S PRIKAZOM STANJA RUDARSKIH RADOVA NA DAN 31.12.2020.
IZRADIO: Damir Oštrek, dipl.ing.geod.
SURADNICI: Kerlo Tkalec, mag.ing.geod.et geocinf.; Lucija Vedrić, mag.ing.geod.et geoinf.
MJERILO: 1:2000
DATUM: Ožujak 2021.
BROJ PRILOGA:
LABOS d.o.o. Varaždin, Pavlinska 6
S
Z
I
J
TUMAČ:
GRANICA BUDUĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA "HRUŠKOVEC", P=98,88 ha
OZNAKA KATASTARSKIH ČESTICA
GRANICA PRORAČUNA REZERVI
GRANICA IZVANBILANČNIH REZERVI
OGRADA OKO RUDARSKOG OBJEKTA
+330 KOTA TERENA
OZNAKA KOSINE U MINERALNOJ SIROVINI
OZNAKA KOSINE U JALOVINI
OZNAKA KOSINE ODLOŽENOG MATERIJALA
SMJER PUNOG KAMIONA
SMJER PRAZNOG KAMIONA
SMJER OTKOPNE FRONTE
RUDARSKI OBJEKTI I POSTROJENJA:
1 KONTEJNER ZA SMJEŠTAJ NADZORNOG OSOBLJA I RADNIKA, RADIONICA
2 OBJEKT KOMPENZACIJE
3 VODNA PUMPA NA POTOKU
4 PRETAKALIŠTE
5 KEMIJSKI WC
6 PROSTORIJA RAZVODA
7 STABILNO POSTROJENJE ZA SITNJENJE I KLASIRANJE
8 POKRETNO POSTROJENJE ZA SITNJENJE I KLASIRANJE
9 TRAFOSTANICA
RUDIST d.o.o. ZAGREB
PROJEKTNO TRGOVAČKO DRUŠTVO: RUDIST d.o.o. ZAGREB
DATUM: 04./2022.
NAZIV OBJEKTA: POVRŠINSKI KOP "HRUŠKOVEC"
ODGOVORNI PROJEKTANT: Damir Krsnik, dipl.ing.rud.
NAZIV RADA: IDEJNI RUDARSKI PROJEKT EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA BUDUĆEM EKSPLOATACIJSKOM POLJU "HRUŠKOVEC"
SURADNIK: Ennio Hodžić, mag.ing.rud.
PROJEKTANT: Goran Pošušić, dipl.ing.rud.
MJERILO: 1:2000
NAZIV PRILOGA: RAZVOJNA FAZA EKSPLOATACIJE
PRILOG: 3

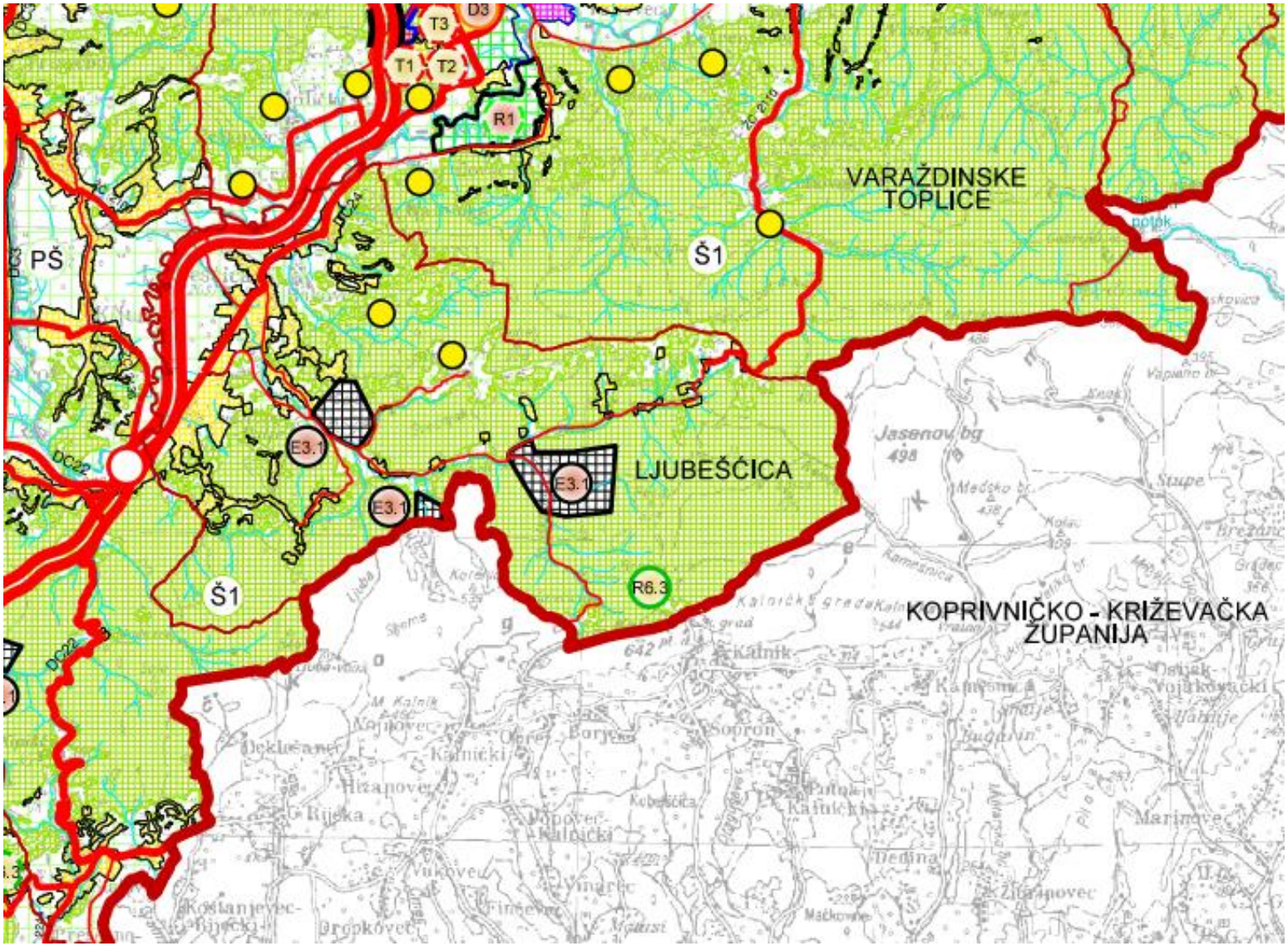
Prilog 4. Završno stanje eksploatacije

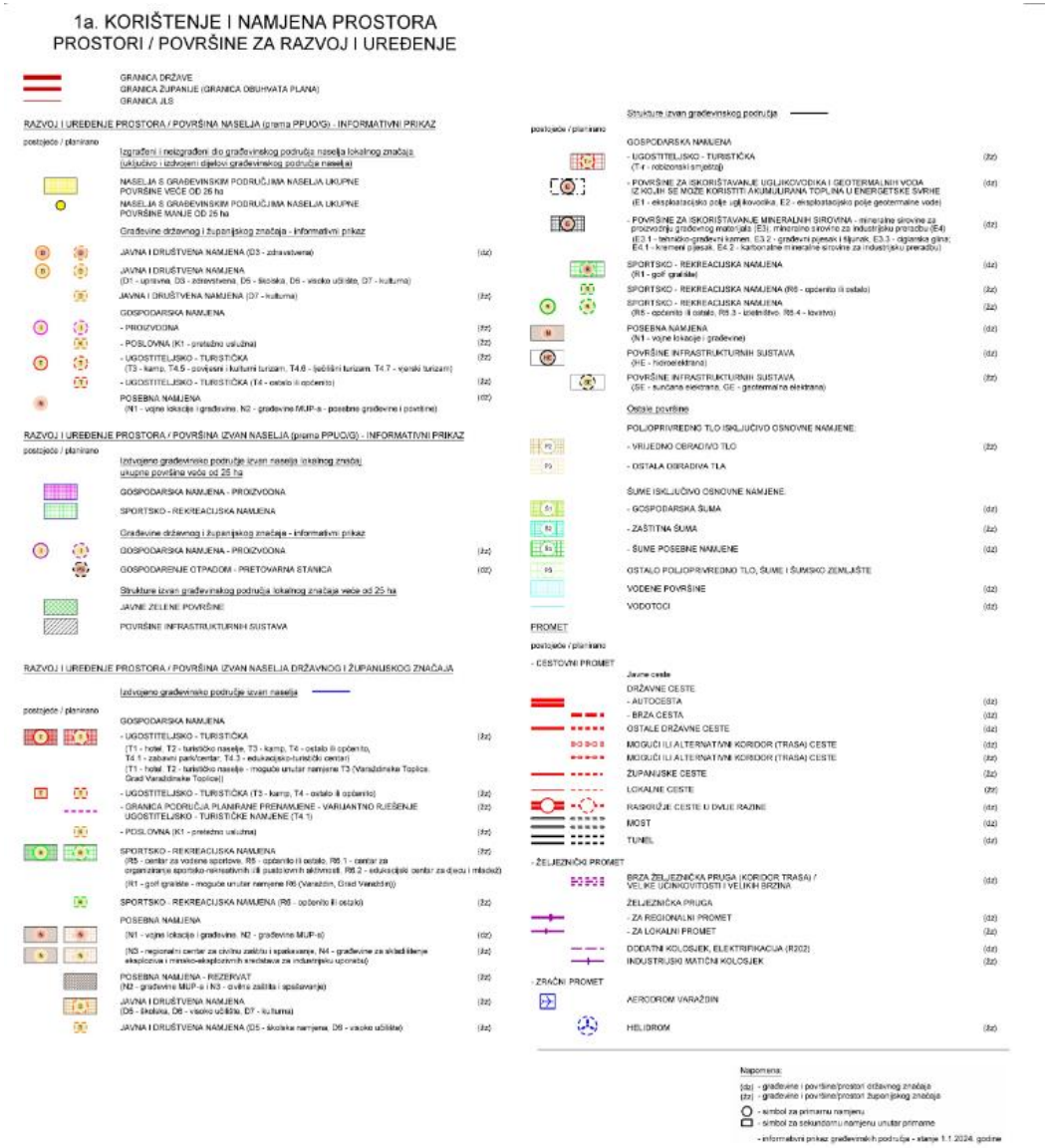

INVESTITOR: KAMING d.d. - Ljubešćica
PREDMET: EKSPLOATACIJSKO POLJE "HRUŠKOVEC" I ISTRAŽNI PROSTOR "HRUŠKOVEC II"
PRILOG: OBNOVLJENI SITUACIJSKI PLAN S PRIKAZOM STANJA RUDARSKIH RADOVA NA DAN 31.12.2020.
IZRADIO: Damir Oštrek, dipl.ing.geod.
SURADNICI: Karlo Tkalec, mag.ing.geod.et geoinf.; Lucija Vretenić, mag.ing.geod.et geoinf.
MJERILO: 1:2000
DATUM: Veljača 2021.
BROJ PRILOGA:
LABOS d.o.o. Varaždin, Pavlinska 6
S
SZ
SI
Z
I
JZ
J
TUMAČ:
GRANICA BUDUĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA "HRUŠKOVEC", P=98,88 ha
OZNAKA KATASTARSKIH ČESTICA
GRANICA PRORAČUNA REZERVI
GRANICA IZVANBILANČNIH REZERVI
OGRADA OKO RUDARSKOG OBJEKTA
+250 KOTA TERENA
OZNAKA KOSINE U MINERALNOJ SIROVINI
OZNAKA NASIPANOG MATERIJALA
OZNAKA ZNAKOVITOG PRESJEKA
RUDARSKI OBJEKTI I POSTROJENJA:
① KONTEJNER ZA SMJEŠTAJ NADZORNOG OSOBLJA I RADNIKA, RADIONICA
② OBJEKT KOMPENZACIJE
③ VODNA PUMPA NA POTOKU
④ PRETAKALIŠTE
⑤ KEMIJSKI WC
⑥ PROSTORIJA RAZVODA
⑦ STABILNO POSTROJENJE ZA SITNJENJE I KLASIRANJE
⑧ POKRETNO POSTROJENJE ZA SITNJENJE I KLASIRANJE
⑨ TRAFOSTANICA
RUDIST d.o.o. ZAGREB
PROJEKTNO TRGOVAČKO DRUŠTVO: RUDIST d.o.o. ZAGREB
DATUM: 04./2022.
NAZIV OBJEKTA: POVRŠINSKI KOP "HRUŠKOVEC"
ODGOVORNI PROJEKTANT: Damir Krsnik, dipl.ing.rud.
NAZIV RADA: IDEJNI RUDARSKI PROJEKT EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA BUDUĆEM EKSPLOATACIJSKOM POLJU "HRUŠKOVEC"
SURADNIK: Ennio Hodžić, mag.ing.rud.
PROJEKTANT: Goran Pošarić, dipl.ing.rud.
MJERILO: 1:2000
NAZIV PRILOGA: ZAVRŠNO STANJE EKSPLOATACIJE
PRILOG: 4

Prilog 5. Znakoviti presjeci


Presjek A–A'
A
A'
+367
+350
+330
+310
+290
+270
+250
+250
+270
+290
+310
+330
+350
+370
+390
+407
Presjek B–B'
B
B'
+313
+290
+270
+250
+250
+270
+290
+310
+330
+350
+370
+390
+410
+430
+445
TUMAČ:
GRANICA BUDUĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA
KONTURA POSTOJEĆEG STANJA TERENA
KONTURA KONAČNOG IZGLEDA TERENA
+250
KOTA TERENA
RUDIST d.o.o.
ZAGREB
PROJEKTNO TRGOVAČKO DRUŠTVO:
RUDIST d.o.o. ZAGREB
DATUM:
04./2022.
NAZIV OBJEKTA:
POVRŠINSKI KOP
"HRUŠKOVEC"
ODGOVORNI PROJEKTANT:
Domir Krsnik, dipl.ing.rud.
SURADNIK:
Ennio Hodžić, mag.ing.rud.
SURADNIK:
Josip Kronja, mag.ing.rud.
NAZIV RADA:
IDEJNI
RUDARSKI PROJEKT EKSPLOATACIJE
TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
NA BUDUĆEM EKSPLOATACIJSKOM
POLJU "HRUŠKOVEC"
MJERILO:
1:2000
NAZIV PRILOGA:
ZNAKOVITI PRESJECI A–A' I B–B'
PRILOG:
5

Prilog 6. Ovjereni izvodi iz Prostornih planova

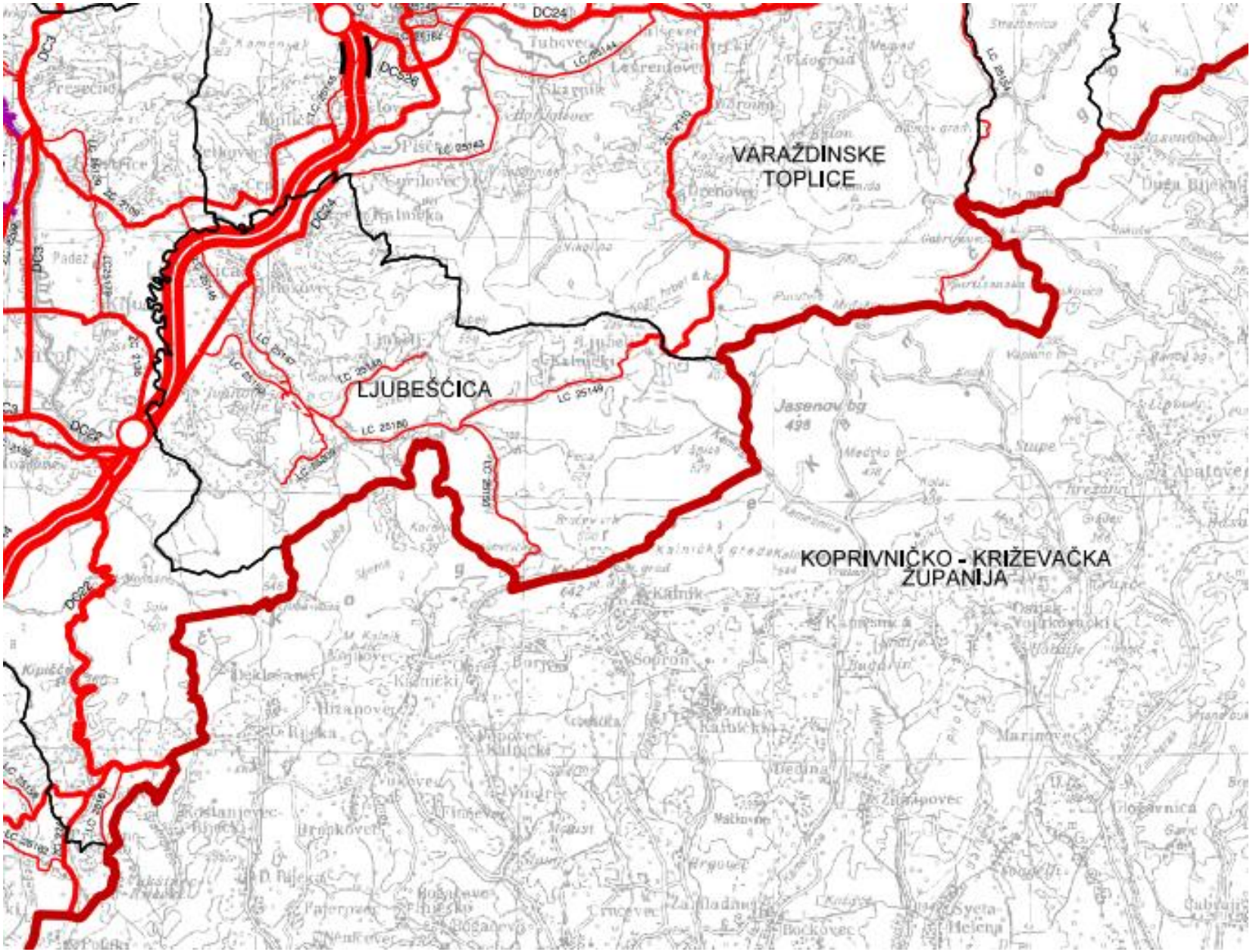

T3
D3
T1
T2
R1
VARAŽDINSKE
TOPLICE
PŠ
Š1
E3.1
LJUBEŠĆICA
E3.1
E3.1
R6.3
Š1
KOPRIVNIČKO - KRIŽEVAČKA
ŽUPANIJA



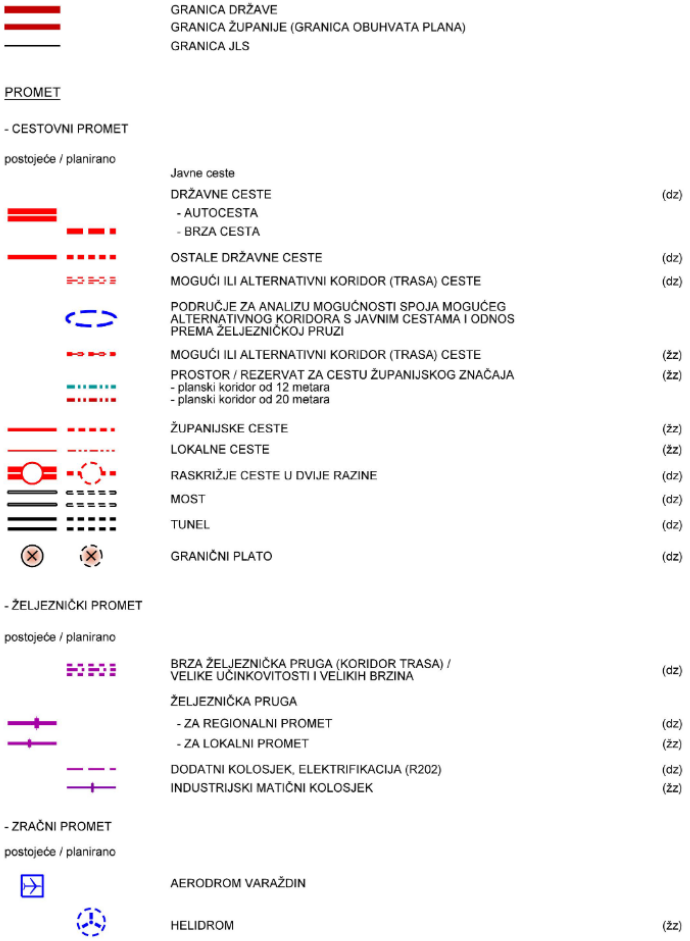
VARAŽDINSKA ŽUPANIJA

Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN VARAŽDINSKE ŽUPANIJE 4. Izmjene i dopune	
Naziv kartografskog prikaza: KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE	
Broj kartografskog prikaza: 1a.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100 000
Odluka o izradi 4. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije: "Službeni vjesnik Varaždinske županije", br.16/23.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju 4. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije: "Službeni vjesnik Varaždinske županije" br.29/25.
Javna rasprava (datum objave): "Službeni vjesnik Varaždinske županije", br.125/24. od 24.12.2024. https://mpgi.gov.hr/ od 24.12.2024. www.varazdinska-zupanija.hr/ od 24.12.2024.	Javni uvid održan: od: 02.01.2025. do: 31.01.2025
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Mario Sambolec, dipl.ing.geot. (ime, prezime i potpis) Tomislav Sokolić, dipl.ing.građ. (ime, prezime i potpis)
Suglasnost Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine (KLASA: 350-02/25-14/12, URBROJ: 531-06-1-25-4 od 17.3.2025. na Konačni prijedlog 4. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije prema čl. 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13., 65/17., 114/18., 39/19., 98/19. i 67/23.)	
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE VARAŽDINSKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan: VIŠNJA JALUŠIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA URBANISTICA A-U 532	Odgovorna osoba: Tanja Martinec, dipl.inž.arh. (ime, prezime i potpis)
Odgovorni voditelj: Višnja Jalušić, dipl.inž.arh.	Tanja Martinec dipl.inž.arh. TANJA MARTINEC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA URBANISTICA A-U 539
Stručni tim u izradi plana: Tanja Martinec, dipl.inž.arh. Višnja Jalušić, dipl.inž.arh. Dubravka Komes, dipl.inž.arh. dr.sc. Melita Srpak	Tamara Vuceković, dipl.inž.građ. Silvana Dugandžić, dipl.inž.građ. Hrvoje Jakovac, bacc.inž.techn.graph. Josip Bačan, inž.agr.
Pečat predstavničkog tijela: REPUBLIKA HRVATSKA ZUPANIJSKA SKUPSTINA VARAŽDINSKA ŽUPANIJA	Predsjednik predstavničkog tijela: dr.sc. Josip Križanić (ime, prezime i potpis)

I Z V O R N I K


VARAŽDINSKE
TOPLICE
LJUBEŠĆICA
KOPRIVNIČKO - KRIŽEVAČKA
ŽUPANIJA
DC24
DC3
DC25
DC26
LC 25143
LC 25147
LC 25148
LC 25149
LC 25150
Jasenov bg
498

1b. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA
PROMET



Napomena:

(dz) - građevine i površine/prostori državnog značaja
(žz) - građevine i površine/prostori županijskog značaja

VARAŽDINSKA ŽUPANIJA

Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
4. Izmjene i dopune

Naziv kartografskog prikaza:
KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA
PROMET

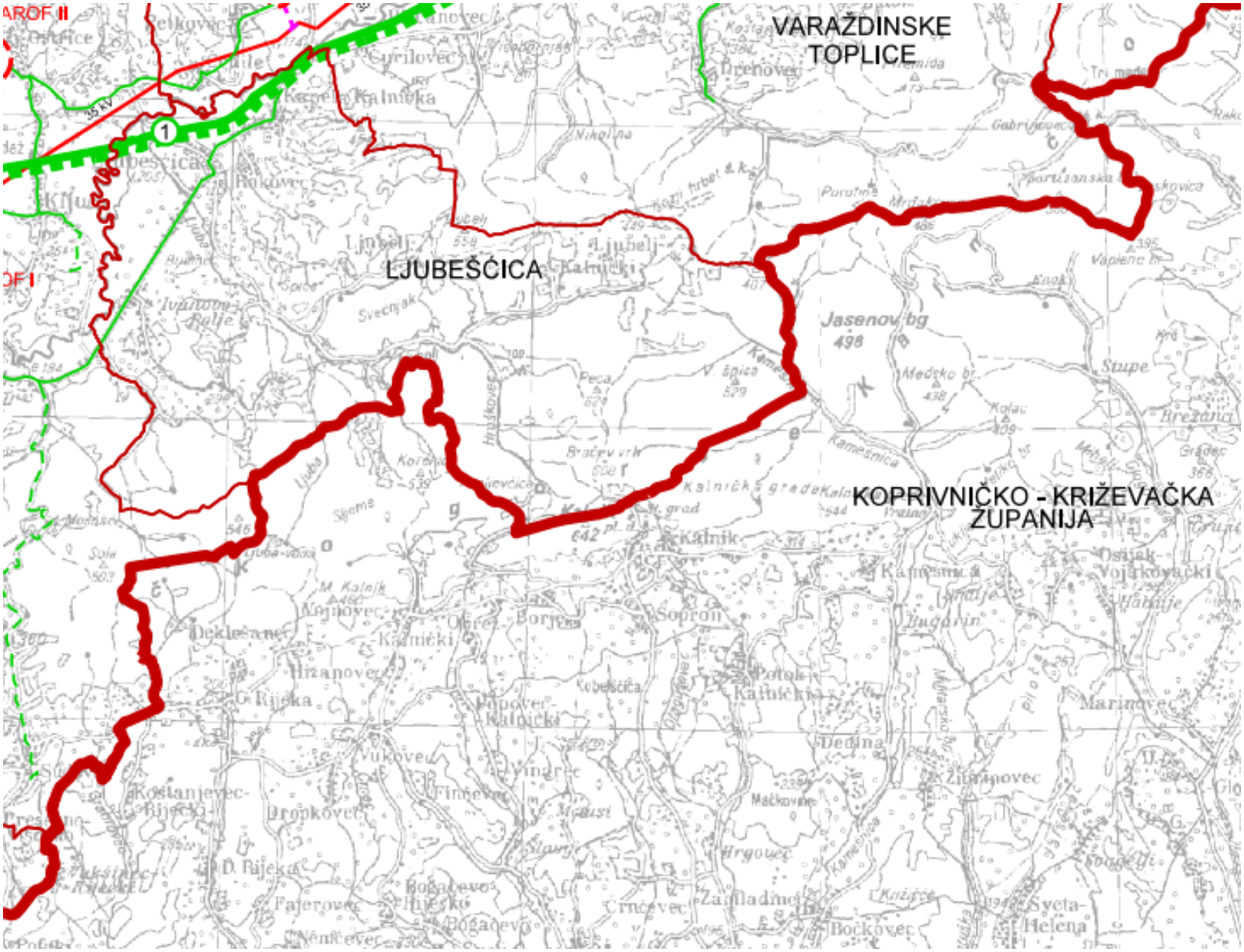
Broj kartografskog prikaza: 1b.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100 000
Odluka o izradi 4. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije: "Službeni vjesnik Varaždinske županije", br.16/23.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju 4. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije: "Službeni vjesnik Varaždinske županije" br.29/25.
Javna rasprava (datum objave): "Službeni vjesnik Varaždinske županije", br.125/24. od 24.12.2024. https://mpgi.gov.hr/ od 24.12.2024. www.varazdinska-zupanija.hr/ od 24.12.2024.	Javni uvid održan: od: 02.01.2025. do: 31.01.2025
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Mario Sambolec, dipl.ing.geot. (ime, prezime i potpis) Tomislav Sokolić, dipl.ing.građ. (ime, prezime i potpis)

Suglasnost Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine (KLASA: 350-02/25-14/12, URBROJ: 531-06-1-25-4 od 17.3.2025. na Konačni prijedlog 4. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije prema čl. 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13., 65/17., 114/18., 39/19., 98/19. i 67/23.)

Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE VARAŽDINSKE ŽUPANIJE

Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan:	Odgovorna osoba: Tanja Martinec, dipl.inž.arh. (ime, prezime i potpis)
Odgovorni voditelj: Višnja Jalušić, dipl.inž.arh.	Tanja Martinec dipl.inž.arh.
Stručni tim u izradi plana: Tanja Martinec, dipl.inž.arh. Višnja Jalušić, dipl.inž.arh. Dubravka Komes, dipl.inž.arh. dr.sc. Melita Srpak	Tamara Vuceković, dipl.inž.građ. Silvana Dugandžić, dipl.inž.građ. Hrvoje Jakovac, bacc.inž.techn.graph. Josip Bačan, inž.agr.
Pečat predstavničkog tijela:	Predsjednik predstavničkog tijela: dr.sc. Josip Križanić (ime, prezime i potpis)

I Z V O R N I K


VARAŽDINSKE
TOPLICE
LJUBEŠĆICA
KOPRIVNIČKO - KRIŽEVAČKA
ŽUPANIJA
Jasenov bg
498

2a. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE
ENERGETSKI SUSTAV

GRANICA DRŽAVE
GRANICA ŽUPANIJE (GRANICA OBUHVATA PLANA)
GRANICA JLS

ELEKTROENERGETIKA

PROIZVODNI UREĐAJI
postojeće / planirano

	PODRUČJE HE SUSTAVA	(dz)
	HIDROELEKTRANA (HE)	(dz)
MHE / MHE	MALA HIDROELEKTRANA (MHE)	(žz)
SE	ELEKTRANA NA OBNOVLJIVE IZVORE ENERGIJE: - SUNČANA ELEKTRANA snage veće od 10 MW (SE) - GEOTERMALNA ELEKTRANA (GE)	(žz)

TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA
postojeće / planirano

	RASKLOPNO POSTROJENJE	(dz)
	TS 110/35 kV	(žz)
	TS 35 kV	(žz)

ELEKTROPRIJENOSNI UREĐAJI
postojeće / planirano

	DALEKOVOD 2x400 kV	(dz)
	DALEKOVOD 220 kV	(dz)
	DALEKOVOD 110 kV	(žz)
	DALEKOVOD 35(20) kV	(žz)
	DALEKOVOD 35(20) kV (u planu za demontiranje)	(žz)
	KABEL 110 kV	(žz)
	KABEL 35 kV	(žz)

CIJEVNI TRANSPORT PLINA

PLINOVOD
postojeće / planirano

	MEĐUNARODNI MAGISTRALNI PLINOVOD	(dz)
	MAGISTRALNI PLINOVOD	(dz)
	VAŽNIJI LOKALNI PLINOVOD	
	MJERNO REDUKCIJSKA STANICA	(dz)
①	OSTALE PRATEĆE GRAĐEVINE: - BLOKADNO INSTRUMENTACIJSKA STANICA (1) - MJERNO - REGULACIJSKI ČVOR (2) - PRIKLJUČAK (3)	(dz)

Napomena:
(dz) - građevine i površine/prostori državnog značaja
(žz) - građevine i površine/prostori županijskog značaja

VARAŽDINSKA ŽUPANIJA

Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
4. Izmjene i dopune

Naziv kartografskog prikaza:
INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE
ENERGETSKI SUSTAV

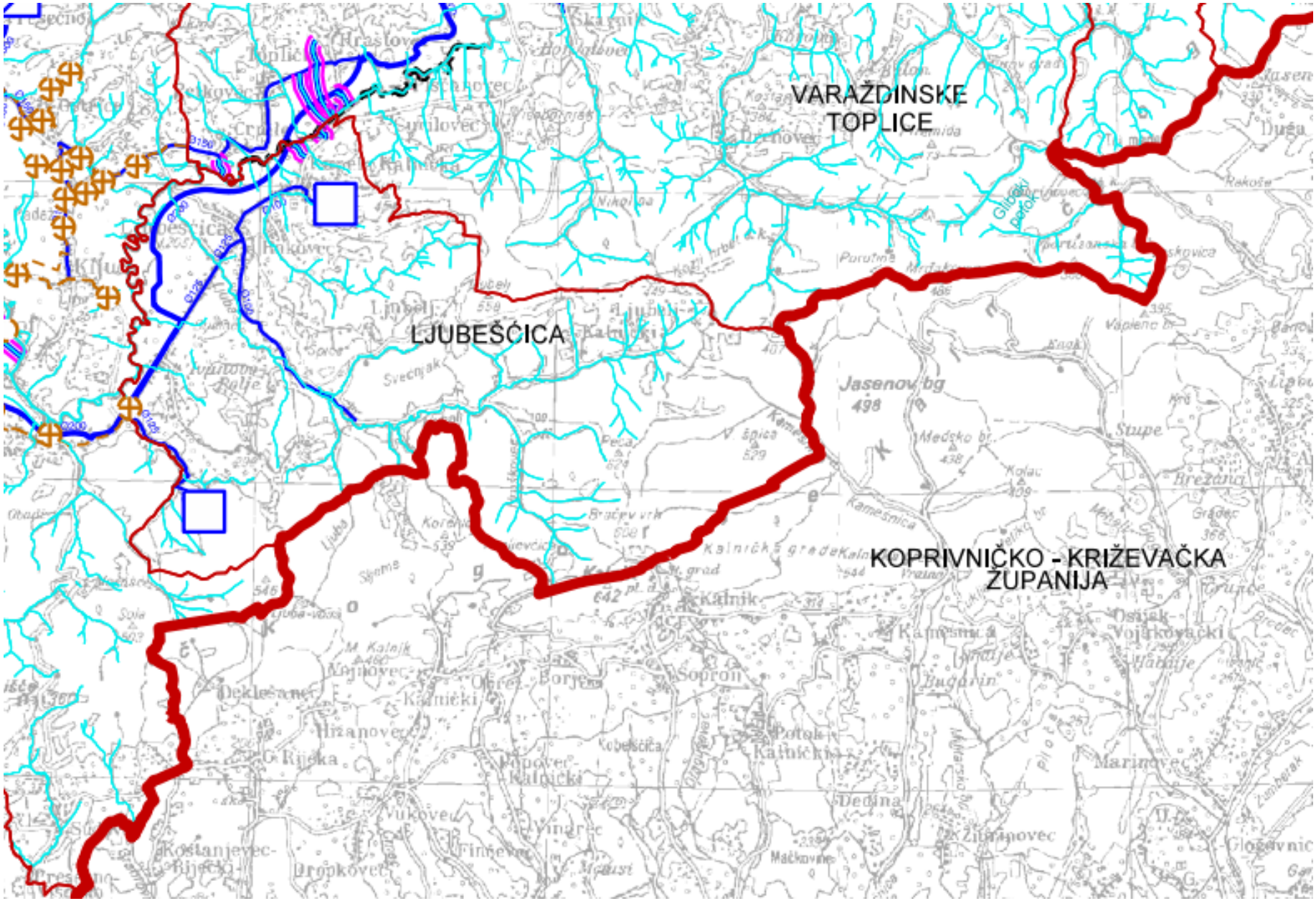
Broj kartografskog prikaza: 2a.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100 000
Odluka o izradi 4. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije: "Službeni vjesnik Varaždinske županije", br.16/23.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju 4. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije: "Službeni vjesnik Varaždinske županije" br.29/25.
Javna rasprava (datum objave): "Službeni vjesnik Varaždinske županije", br.125/24. od 24.12.2024. https://mpgi.gov.hr/ od 24.12.2024. www.varazdinska-zupanija.hr/ od 24.12.2024.	Javni uvid održan: od: 02.01.2025. do: 31.01.2025
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Mario Sambolec, dipl.ing.geot. (ime, prezime i potpis) Tomislav Sokolić, dipl.ing.građ. (ime, prezime i potpis)

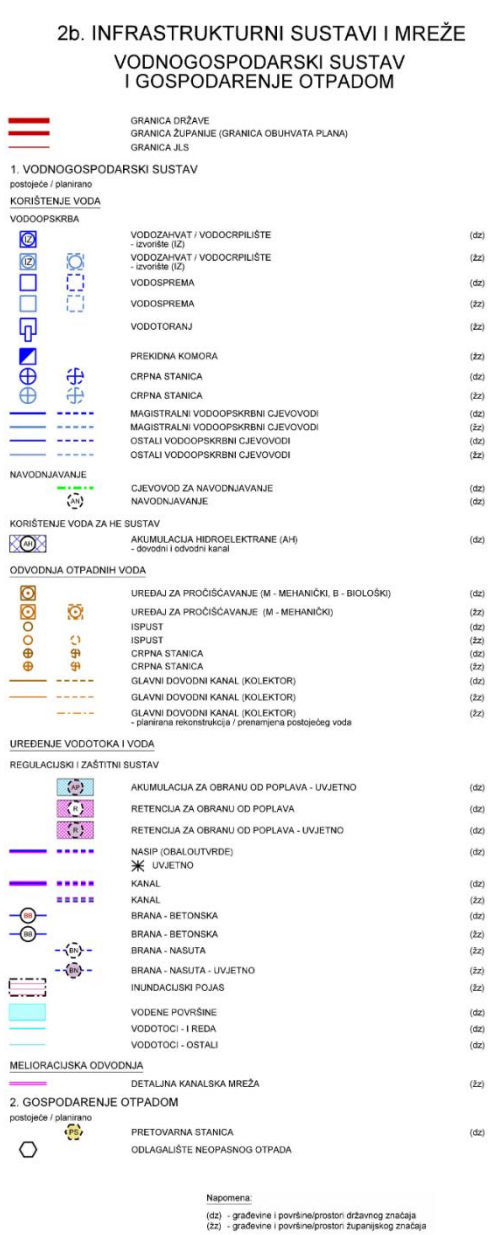
Suglasnost Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine (KLASA: 350-02/25-14/12, URBROJ: 531-06-1-25-4 od 17.3.2025. na Konačni prijedlog 4. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije prema čl. 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13., 65/17., 114/18., 39/19., 98/19. i 67/23.)

Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE VARAŽDINSKE ŽUPANIJE

Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan:	Odgovorna osoba: Tanja Martinec, dipl.inž.arh. (ime, prezime i potpis)
Odgovorni voditelj: Višnja Jalušić, dipl.inž.arh.	Tanja Martinec dipl.inž.arh.
Stručni tim u izradi plana: Tanja Martinec, dipl.inž.arh. Višnja Jalušić, dipl.inž.arh. Dubravka Komes, dipl.inž.arh. dr.sc. Melita Srpak	Tamara Vuceković, dipl.inž.građ. Silvana Dugandžić, dipl.inž.građ. Hrvoje Jakovac, bacc.inž.techn.graph. Josip Bačan, inž.agr.
Pečat predstavničkog tijela:	Predsjednik predstavničkog tijela: dr.sc. Josip Križanić (ime, prezime i potpis)

I Z V O R N I K


VARAŽDINSKE
TOPLICE
LJUBEŠĆICA
KOPRIVNIČKO - KRIŽEVAČKA
ŽUPANIJA



VARAŽDINSKA ŽUPANIJA

Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
4. Izmjene i dopune

Naziv kartografskog prikaza:
INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE
VODNOGOSPODARSKI SUSTAV I GOSPODARENJE OTPADOM

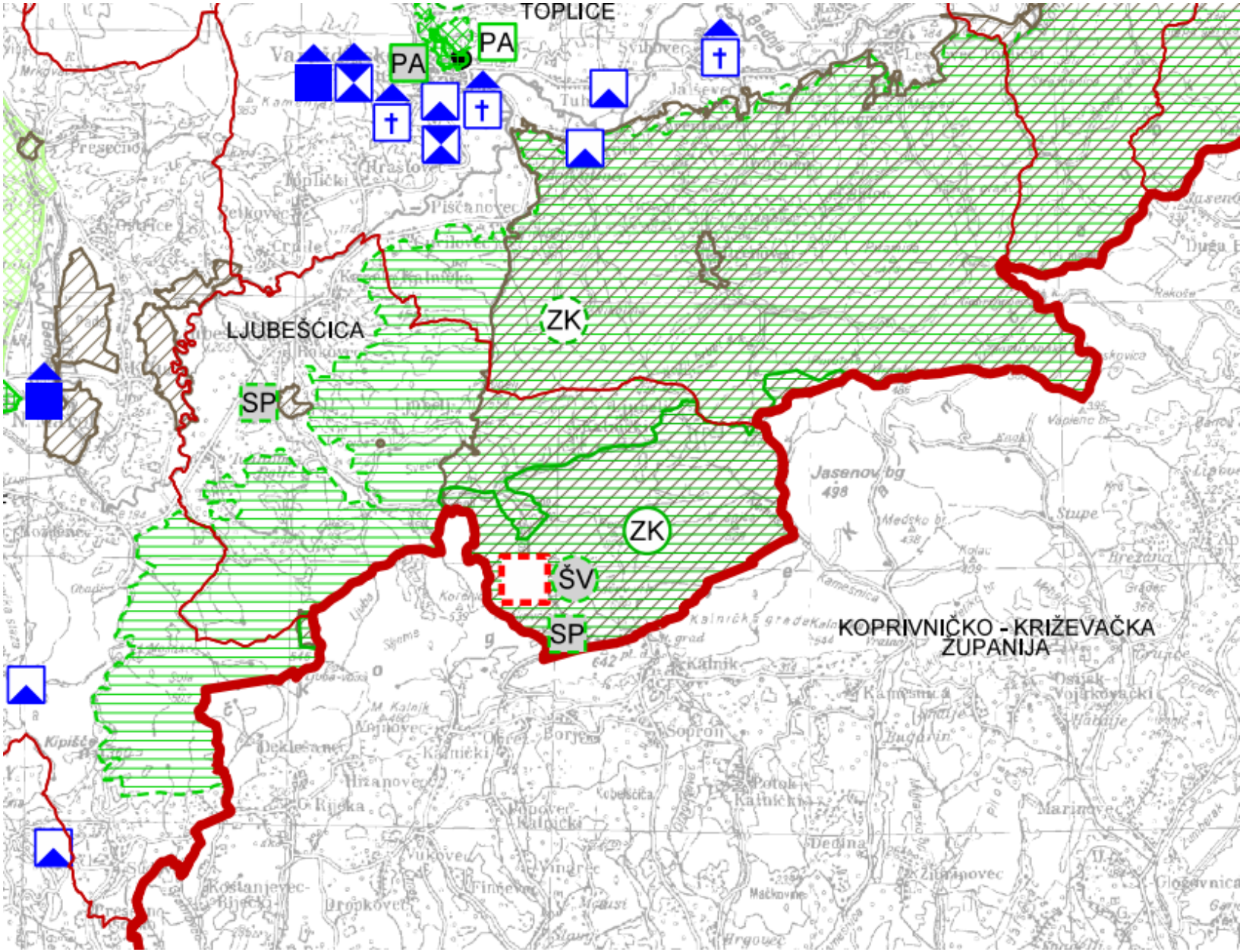
Broj kartografskog prikaza: 2b.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100 000
Odluka o izradi 4. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije: "Službeni vjesnik Varaždinske županije", br.16/23.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju 4. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije: "Službeni vjesnik Varaždinske županije" br.29/25.
Javna rasprava (datum objave): "Službeni vjesnik Varaždinske županije", br.125/24. od 24.12.2024. https://mpgi.gov.hr/ od 24.12.2024. www.varazdinska-zupanija.hr/ od 24.12.2024.	Javni uvid održan: od: 02.01.2025. do: 31.01.2025
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Mario Sambolec, dipl.ing.geot. (ime, prezime i potpis) Tomislav Sokolić, dipl.ing.građ. (ime, prezime i potpis)

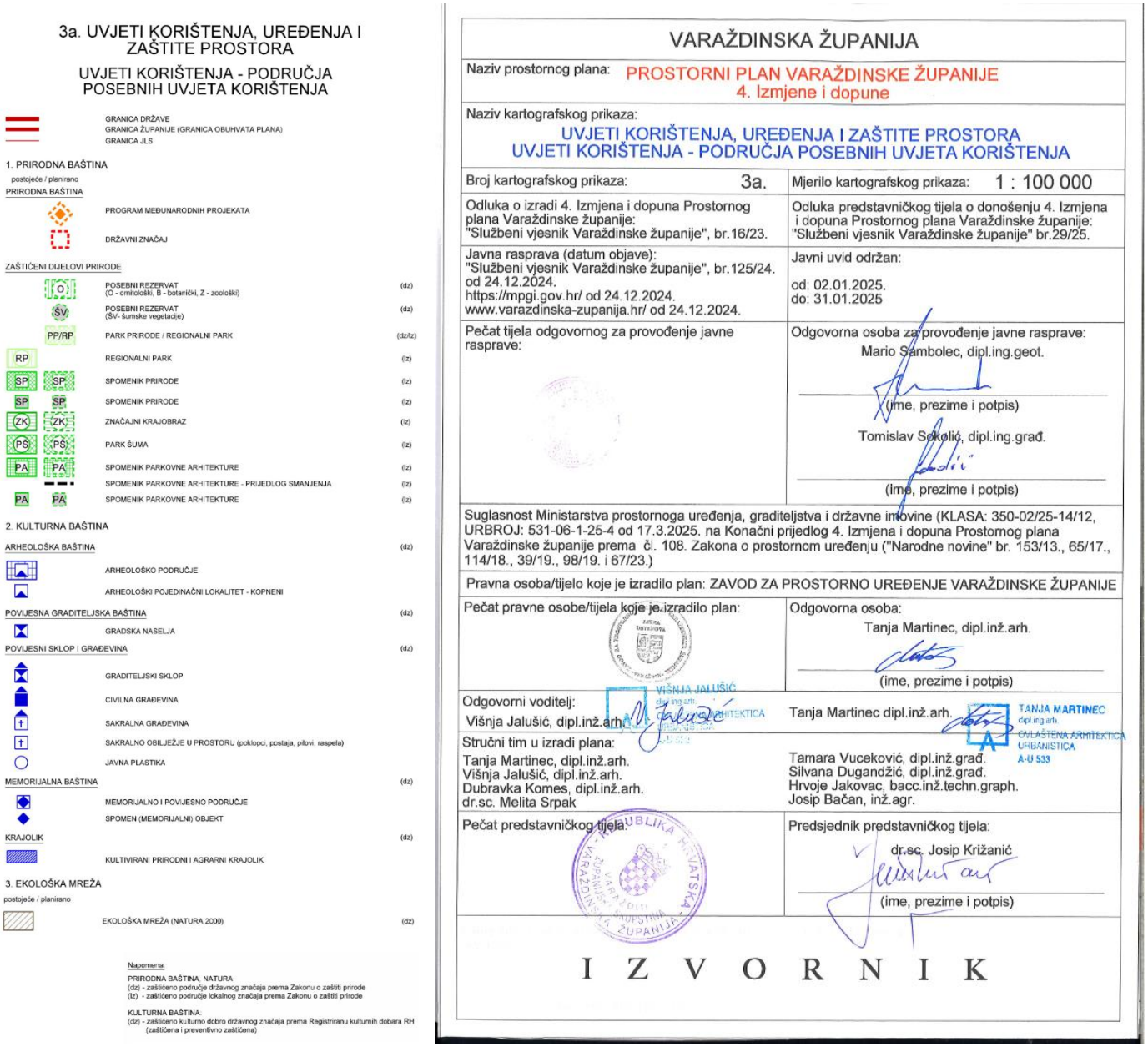
Suglasnost Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine (KLASA: 350-02/25-14/12, URBROJ: 531-06-1-25-4 od 17.3.2025. na Konačni prijedlog 4. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije prema čl. 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13., 65/17., 114/18., 39/19., 98/19. i 67/23.)

Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE VARAŽDINSKE ŽUPANIJE

Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan:	Odgovorna osoba: Tanja Martinec, dipl.inž.arh. (ime, prezime i potpis)
Odgovorni voditelj: Višnja Jalušić, dipl.inž.arh.	Tanja Martinec dipl.inž.arh.
Stručni tim u izradi plana: Tanja Martinec, dipl.inž.arh. Višnja Jalušić, dipl.inž.arh. Dubravka Komes, dipl.inž.arh. dr.sc. Melita Srpak	Tamara Vuceković, dipl.inž.građ. Silvana Dugandžić, dipl.inž.građ. Hrvoje Jakovac, bacc.inž.techn.graph. Josip Bačan, inž.agr.
Pečat predstavničkog tijela:	Predsjednik predstavničkog tijela: dr.sc. Josip Križanić (ime, prezime i potpis)

I Z V O R N I K


TOPLICE
PA
PA
LJUBEŠĆICA
ZK
SP
ZK
ŠV
SP
KOPRIVNIČKO - KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA



3a. UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA

UVJETI KORIŠTENJA - PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

GRANICA DRŽAVE
GRANICA ŽUPANIJE (GRANICA OBUHVATA PLANA)
GRANICA JLS

1. PRIRODNA BAŠTINA

postojeće / planirano

PRIRODNA BAŠTINA

PROGRAM MEĐUNARODNIH PROJEKATA
DRŽAVNI ZNAČAJ

ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE

POSEBNI REZERVAT (O - omitološki, B - botanički, Z - zoološki) (dz)
POSEBNI REZERVAT (ŠV- šumske vegetacije) (dz)
PARK PRIRODE / REGIONALNI PARK (dz/lz)
REGIONALNI PARK (lz)
SPOMENIK PRIRODE (lz)
SPOMENIK PRIRODE (lz)
ZNAČAJNI KRAJOBRAZ (iz)
PARK ŠUMA (lz)
SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE (lz)
SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE - PRIJEDLOG SMANJENJA (lz)
SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE (lz)

2. KULTURNA BAŠTINA

ARHEOLOŠKA BAŠTINA (dz)
ARHEOLOŠKO PODRUČJE
ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET - KOPNENI
POVIJESNA GRADITELJSKA BAŠTINA (dz)
GRADSKA NASELJA
POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA (dz)
GRADITELJSKI SKLOP
CIVILNA GRAĐEVINA
SAKRALNA GRAĐEVINA
SAKRALNO OBILJEŽJE U PROSTORU (poklopci, postaja, pilovi, raspela)
JAVNA PLASTIKA
MEMORIJALNA BAŠTINA (dz)
MEMORIJALNO I POVIJESNO PODRUČJE
SPOMEN (MEMORIJALNI) OBJEKT
KRAJOLIK (dz)
KULTIVIRANI PRIRODNI I AGRARNI KRAJOLIK

3. EKOLOŠKA MREŽA

postojeće / planirano

EKOLOŠKA MREŽA (NATURA 2000) (dz)

Napomena:

PRIRODNA BAŠTINA, NATURA:
(dz) - zaštićeno područje državnog značaja prema Zakonu o zaštiti prirode
(lz) - zaštićeno područje lokalnog značaja prema Zakonu o zaštiti prirode

KULTURNA BAŠTINA:
(dz) - zaštićeno kulturno dobro državnog značaja prema Registriranu kulturnih dobara RH (zaštićena i preventivno zaštićena)

VARAŽDINSKA ŽUPANIJA

Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
4. Izmjene i dopune

Naziv kartografskog prikaza:
UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA
UVJETI KORIŠTENJA - PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

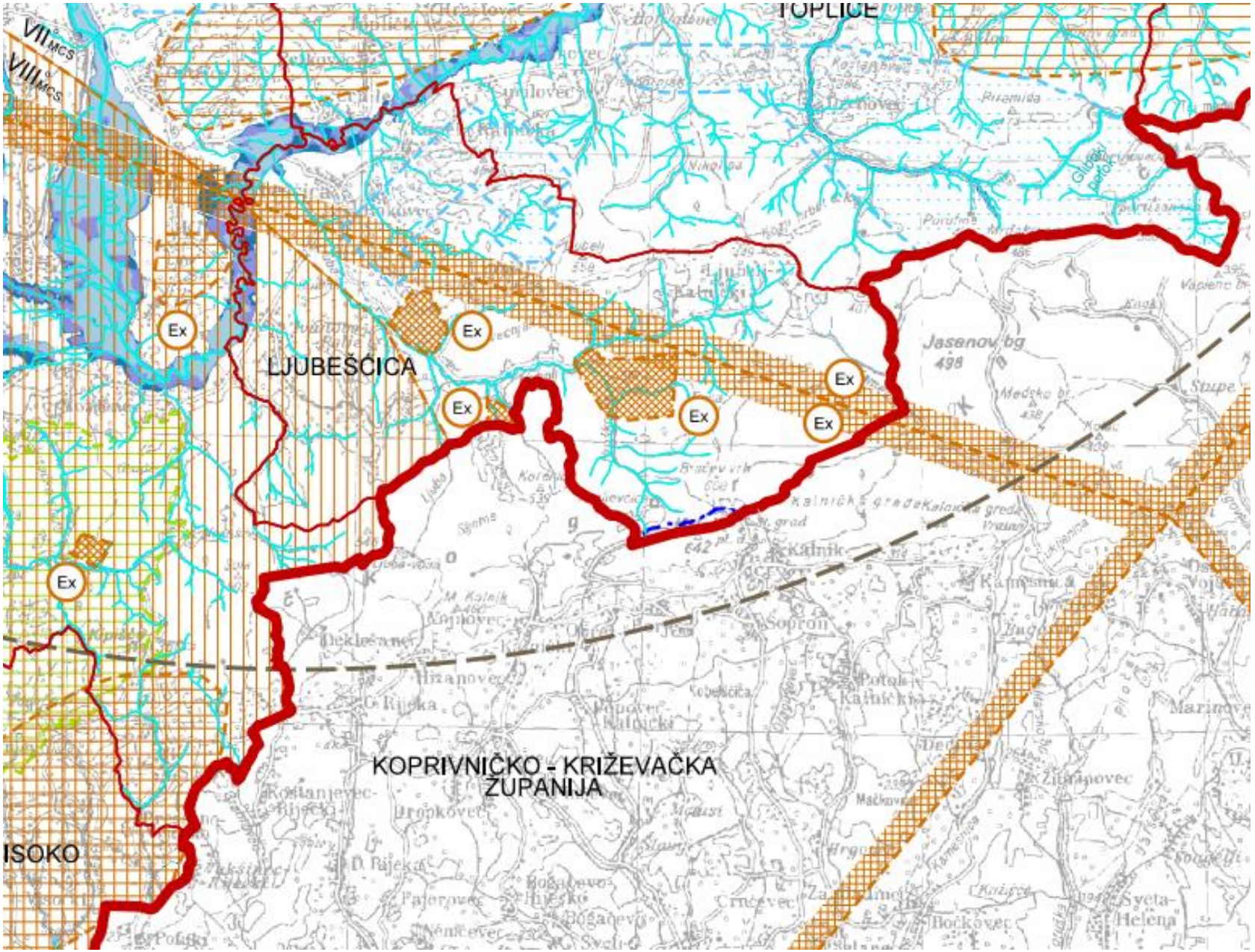
Broj kartografskog prikaza: 3a.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100 000
Odluka o izradi 4. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije: "Službeni vjesnik Varaždinske županije", br.16/23.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju 4. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije: "Službeni vjesnik Varaždinske županije" br.29/25.
Javna rasprava (datum objave): "Službeni vjesnik Varaždinske županije", br.125/24. od 24.12.2024. https://mpgi.gov.hr/ od 24.12.2024. www.varazdinska-zupanija.hr/ od 24.12.2024.	Javni uvid održan: od: 02.01.2025. do: 31.01.2025
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Mario Sambolec, dipl.ing.geot. (ime, prezime i potpis) Tomislav Sokolić, dipl.ing.građ. (ime, prezime i potpis)

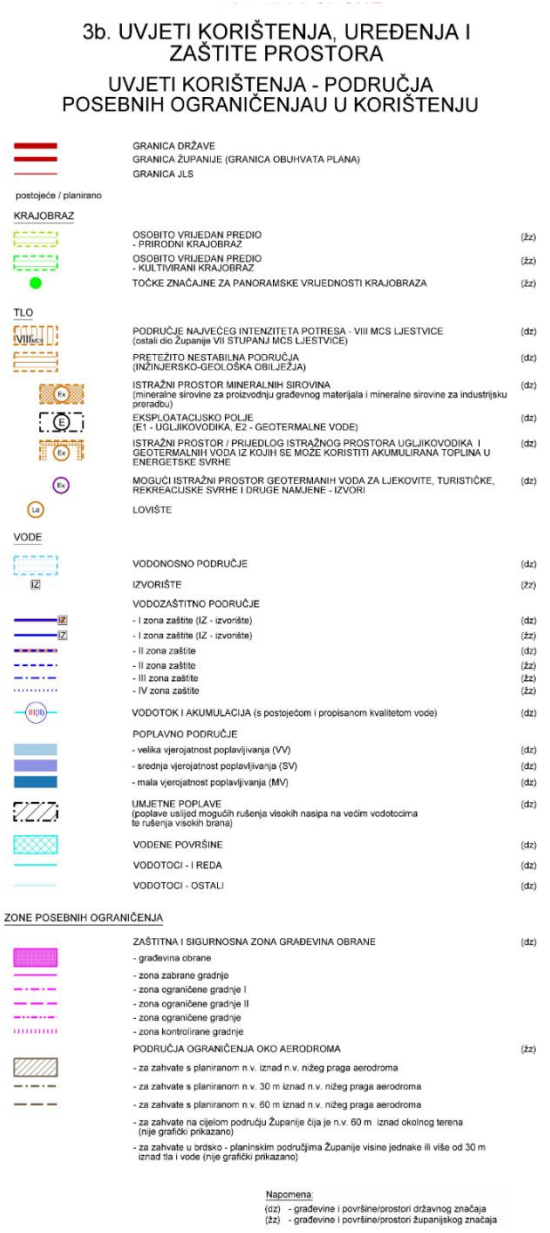
Suglasnost Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine (KLASA: 350-02/25-14/12, URBROJ: 531-06-1-25-4 od 17.3.2025. na Konačni prijedlog 4. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije prema čl. 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13., 65/17., 114/18., 39/19., 98/19. i 67/23.)

Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE VARAŽDINSKE ŽUPANIJE

Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan:	Odgovorna osoba: Tanja Martinec, dipl.inž.arh. (ime, prezime i potpis)
Odgovorni voditelj: Višnja Jalušić, dipl.inž.arh.	Tanja Martinec dipl.inž.arh.
Stručni tim u izradi plana: Tanja Martinec, dipl.inž.arh. Višnja Jalušić, dipl.inž.arh. Dubravka Komes, dipl.inž.arh. dr.sc. Melita Srpak	Tamara Vuceković, dipl.inž.građ. Silvana Dugandžić, dipl.inž.građ. Hrvoje Jakovac, bacc.inž.techn.graph. Josip Bačan, inž.agr.
Pečat predstavničkog tijela:	Predsjednik predstavničkog tijela: dr.sc. Josip Križanić (ime, prezime i potpis)

I Z V O R N I K


VII MCS
VIII MCS
TOPLICE
Ex
Ex
Ex
Ex
Ex
Ex
Ex
LJUBEŠĆICA
Jasenov bg
498
Stupe
KOPRIVNIČKO - KRIŽEVAČKA
ŽUPANIJA
ISOKO



3b. UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA

UVJETI KORIŠTENJA - PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJAU U KORIŠTENJU

GRANICA DRŽAVE
GRANICA ŽUPANIJE (GRANICA OBUHVATA PLANA)
GRANICA JLS

postojeće / planirano

KRAJOBRAZ

OSOBITO VRIJEDAN PREDIO - PRIRODNI KRAJOBRAZ (žz)
OSOBITO VRIJEDAN PREDIO - KULTIVIRANI KRAJOBRAZ (žz)
TOČKE ZNAČAJNE ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA (žz)

TLO

PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA - VIII MCS LJESTVICE (ostali dio Županije VII STUPANJ MCS LJESTVICE) (dz)
PRETEŽITO NESTABILNA PODRUČJA (INŽINJERSKO-GEOLOŠKA OBILJEŽJA) (dz)
ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNIH SIROVINA (mineralne sirovine za proizvodnju građevnog materijala i mineralne sirovine za industrijsku preradbu) (dz)
EKSPLOATACIJSKO POLJE (E1 - UGLJIKOVODIKA, E2 - GEOTERMALNE VODE) (dz)
ISTRAŽNI PROSTOR I PRIJEDLOG ISTRAŽNOG PROSTORA UGLJIKOVODIKA I GEOTERMALNIH VODA IZ KOJIH SE MOŽE KORISTITI AKUMULIRANA TOPLINA U ENERGETSKE SVRHE (dz)
MOGUĆI ISTRAŽNI PROSTOR GEOTERMANIH VODA ZA LJEKOVITE, TURISTIČKE, REKREACIJSKE SVRHE I DRUGE NAMJENE - IZVORI (dz)
LOVIŠTE

VODE

VODONOSNO PODRUČJE (dz)
IZVORIŠTE (žz)
VODOZAŠTITNO PODRUČJE
- I zona zaštite (IZ - izvorište) (dz)
- I zona zaštite (IZ - izvorište) (žz)
- II zona zaštite (dz)
- II zona zaštite (žz)
- III zona zaštite (žz)
- IV zona zaštite (žz)
VODOTOK I AKUMULACIJA (s postojećom i propisanom kvalitetom vode) (dz)
POPLAVNO PODRUČJE
- velika vjerojatnost poplavljivanja (VV) (dz)
- srednja vjerojatnost poplavljivanja (SV) (dz)
- mala vjerojatnost poplavljivanja (MV) (dz)
UMJETNE POPLAVE (poplave uslijed mogućih rušenja visokih nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana) (dz)
VODENE POVRŠINE (dz)
VODOTOCI - I REDA (dz)
VODOTOCI - OSTALI (dz)

ZONE POSEBNIH OGRANIČENJA

ZAŠTITNA I SIGURNOSNA ZONA GRAĐEVINA OBRANE (dz)
- građevina obrane
- zona zabrane gradnje
- zona ograničene gradnje I
- zona ograničene gradnje II
- zona ograničene gradnje
- zona kontrolirane gradnje

PODRUČJA OGRANIČENJA OKO AERODROMA (žz)
- za zahvate s planiranom n.v. iznad n.v. ništeg praga aerodroma
- za zahvate s planiranom n.v. 30 m iznad n.v. ništeg praga aerodroma
- za zahvate s planiranom n.v. 60 m iznad n.v. ništeg praga aerodroma
- za zahvate na cijelom području Županije čija je n.v. 60 m iznad okolnog terena (nije grafički prikazano)
- za zahvate u brdsko - planinskim područjima Županije visine jednake ili više od 30 m iznad tla i vode (nije grafički prikazano)

Napomena:
(dz) - građevine i površine/prostori državnog značaja
(žz) - građevine i površine/prostori županijskog značaja

VARAŽDINSKA ŽUPANIJA

Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
4. Izmjene i dopune

Naziv kartografskog prikaza:
UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA
UVJETI KORIŠTENJA - PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJAU U KORIŠTENJU

Broj kartografskog prikaza: 3b.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100 000
Odluka o izradi 4. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije: "Službeni vjesnik Varaždinske županije", br.16/23.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju 4. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije: "Službeni vjesnik Varaždinske županije" br.29/25.
Javna rasprava (datum objave): "Službeni vjesnik Varaždinske županije", br.125/24. od 24.12.2024. https://mpgi.gov.hr/ od 24.12.2024. www.varazdinska-zupanija.hr/ od 24.12.2024.	Javni uvid održan: od: 02.01.2025. do: 31.01.2025
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Mario Sambolec, dipl.ing.geot. (ime, prezime i potpis) Tomislav Sokolić, dipl.ing.građ. (ime, prezime i potpis)

Suglasnost Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine (KLASA: 350-02/25-14/12, URBROJ: 531-06-1-25-4 od 17.3.2025. na Konačni prijedlog 4. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije prema čl. 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13., 65/17., 114/18., 39/19., 98/19. i 67/23.)

Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE VARAŽDINSKE ŽUPANIJE

Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan:	Odgovorna osoba: Tanja Martinec, dipl.inž.arh. (ime, prezime i potpis)
Odgovorni voditelj: Višnja Jalušić, dipl.inž.arh. VIŠNJA JALUŠIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA URBANISTICA A-U 533	Tanja Martinec dipl.inž.arh. TANJA MARTINEC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA URBANISTICA A-U 533
Stručni tim u izradi plana: Tanja Martinec, dipl.inž.arh. Višnja Jalušić, dipl.inž.arh. Dubravka Komes, dipl.inž.arh. dr.sc. Melita Srpak	Tamara Vuceković, dipl.inž.građ. Silvana Dugandžić, dipl.inž.građ. Hrvoje Jakovac, bacc.inž.techn.graph. Josip Bačan, inž.agr.
Pečat predstavničkog tijela: REPUBLIKA HRVATSKA VARAŽDINSKA ŽUPANIJA ZUPANIJSKA SKUPŠTINA	Predsjednik predstavničkog tijela: dr.sc. Josip Križanić (ime, prezime i potpis)

I Z V O R N I K

Prilog 7. Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I 351-02/99-06/0015; URBROJ: 542-07-KB-99-04 od 13. rujna 1999.)

H2.1o.

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA UPRAVA
ZA ZAŠTITU PRIRODE I OKOLIŠA
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 78/III
Centrala – tel: 01/6106-111, fax: 01/6112-073
Ured ravnatelja – tel: 01/6111-992, fax: 01/6118-388
E-mail: duzo@ring.net

Klasa: UP/I 351-02/99-06/0015

Urbroj: 542-07-KB-99-04

Zagreb, 13. rujna 1999.

Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, na temelju članka 30. Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine, broj 82/94), u povodu zahtjeva tvrtke "Kaming" d.d., iz Ljubešćice, Zagorska 1, u svezi procjene utjecaja na okoliš zahvata - eksploatacija tehničkog građevnog kamena iz kamenoloma "Hruškovec" kraj Ljubešćica, donosi

RJEŠENJE

I. Odobrava se tvrtki "Kaming" d.d. iz Ljubešćice, Zagorska 1, namjeravani zahvat - eksploatacija tehničkog građevnog kamena iz kamenoloma "Hruškovec" kraj Ljubešćice, Varaždinska županija, uz obaveznu primjenu mjera zaštite okoliša i praćenja stanja okoliša.

II. Za namjeravani zahvat utvrđuju se mjere zaštite okoliša i praćenja stanja okoliša koje je nositelj zahvata obavezan provoditi za vrijeme pripreme, otvaranja i rada zahvata.

I. Mjere zaštite okoliša

A. Opće mjere zaštite okoliša

1. Eksploataciju tehničkog građevnog kamena provesti tako da se odvija odozgo prema dolje, a sanacija kamenoloma mora slijediti napredovanje eksploatacije.

2. Tehnička sanacija i stabilizacija završnih kosina kamenoloma i jalovišta provodit će se na osnovu geotehničkog elabórata.

3. Odredit će se redoslijed i dinamika skidanja otkrivke te mjesto njenog odlaganja, a površinski plodni sloj sačuvat će se i odložiti na način da se sačuva njegova plodnost.

reciklirani papir

4. Biološka rekultivacija provediva je na etažnim ravninama (bermama). Dopunskim projektom razradit će se Plan rekultivacije koji će uzeti u obzir faze eksploatacije.

5. Jalovišta formirana uz potok Hruškovec ozelenit će se kordonskom sadnjom i naizmjeničnim polaganjem pletera te zatravljenjem pomoću hidrosjetve.

6. Tijekom izvođenja i nakon završene eksploatacije investitor je dužan sanirati devastirano zemljište u skladu s projektnim rješenjem dopunskog rudarskog projekta, provesti sve mjere osiguranja koje će isključiti nastajanje opasnosti za ljude i okoliš.

7. Otpadne tvari odlagat će se samo na za to predviđenim mjestima, utvrđenim prostornim planovima ili odlukom županijske skupštine, a u skladu sa odredbama Zakona o otpadu (Narodne novine, broj 34/95).

8. Otpadna ulja (mineralna i sintetička) sakupljat će se u za to namjenjene spremnike, a njihovo zbrinjavanje povjerit će se radnoj organizaciji ovlaštenoj za takve poslove.

9. Za rad u kamenolomu propisat će se pravila i normativi kojima će se regulirati periodični pregledi i kontrola radnih strojeva, vozila i dijelova postrojenja te kontrola, izmjena ili čišćenje dijelova sustava za zaštitu zraka, sustava za zaštitu voda i uređaja zvučne izolacije, a sukladno uputstvima proizvođača ili ugraditelja.

B. Zaštita voda

1. Otpadne tehnološke vode nastale od pranja dijabaza odvodit će se u taložne bazene gdje će se mulj istaložiti, a pročišćena voda ispuštat će se u prirodne vodotoke. Nastali mulj odlagat će se na način predviđen dopunskim rudarskim projektom (na privremena ili stalna jalovišta).

2. Korito i obale potoka Hruškovec očistit će se i osigurati njegova protočnost, odstranjivanjem jalovine, sadnjom sadnica ili reznica drveća i grmlja na obale potoka.

3. Manipulacija gorivom obavljat će se na nepropusnoj podlozi koja će se izgraditi na za to predviđenom mjestu.

4. Na području zahvata neće se vršiti popravci vozila i mehanizacije, niti skladištiti pogonsko gorivo.

5. Sanitarne otpadne vode obavezno će se ispuštati u vodonepropusne spremnike.

6. Oborinske vode s područja kamenoloma sakupljat će se u taložnicu, iz koje će se kontrolirano ispuštati u prirodne vodotoke.

recikliranipapir

C. Zaštita zraka

1. Odgovarajućim tehničkim rješenjima zaštite sita i transportnih traka spriječit će se onečišćenje prašinom područje kamenoloma i njegove neposredne okolice.

2. U usipnom bunkeru drobiličnog postrojenja nastajanje prašine spriječit će se prskanjem materijala vodom prilikom istresanja iz kamiona.

3. Transportni putevi prskat će se vodom, pogotovo u sušnim ljetnim mjesecima.

4. Bušaće garniture bit će opremljene otprašivačima.

5. Nastajanje prašine prilikom masovnih miniranja spriječit će se dodavanjem vodenih čepova u minske bušotine.

D. Zaštita od buke

1. Radi smanjenja intenziteta buke nastale radom sita, transportnih traka i drobiličnog postrojenja, isti će biti pokriveni.

2. Smanjenje buke pri masovnom miniranju postići će se ugradnjom milisekundnih usporivača, te korištenjem neelektričnog načina iniciranja i povezivanja minskog polja umjesto detonirajućeg štapina.

E. Zaštita tla

1. Površinski humusni sloj na prostoru kamenoloma potrebno je sačuvati i iskoristiti za biološku sanaciju kamenoloma.

2. Mjesto ispuštanja nakupljenih oborinskih voda izvan prostora kamenoloma uredit će se tako da se spriječi odnošenje tla.

3. Radi spriječavanja erozije tla procjednim oborinskim vodama iz jezera formiranog na koti +360 m (stari jugozapadni dio kamenoloma), obale jezera će se ojačati u smjeru ruba etažne kosine.

F. Spriječavanje ekoloških nesreća

1. U slučaju pojave izvanrednih događaja (istjecanja goriva ili maziva iz vozila) na dijelu kamenoloma na kojem je došlo do pojave ovog uzročnika, obustavit će se radovi do potpunog uklanjanja posljedica mogućih izvanrednih događaja.

2. Za slučaj izljevanja goriva potrebno je radi brze intervencije osigurati sredstva za adsorpciju koja imaju najbolju učinkovitost. Primjenit će se najefikasnija metoda saniranja tla onečišćenog naftnim derivatima.

recikliranipapir

G. Zaštita od efekata miniranja

1. Miniranje se mora tehnološki, tehnički i organizacijski obaviti na način da se osigura zaštita ljudi i okoliša od svih oblika djelovanja eksplozije (razbacivanja stijene, zračni udar, zagušljivi i otrovni plinoviti produkti eksplozije i toplinsko djelovanje).

2. U mjestu Ljubelj Kalnički (udaljenog 1,0 km), na građevinskim objektima mjerit će se seizmički efekti miniranja.

2. Program praćenja stanja okoliša

A. Praćenje stanja voda

1. U otpadnim vodama nastalim pranjem usitnjene stijenske mase (sirovine za mineralnu vunu), koje će se sakupljati u taložne bazene, najmanje jedanput godišnje mjerit će se slijedeći parametri:

- suhi ostatak (mg/l),
- žareni ostatak (mg/l),
- suspendirana tvar (mg/l),
- sadržaj anorganske (%)
- sadržaj organskog dijela (%)

2. Snimit će se početni stanje i izraditi Program praćenja stanja vode u potocima Ljubi i Hruškovcu.

B. Praćenje stanja provođenja sanacije (tehničke i biološke)

1. Kontrola završnih kosina provodit će se mjerenjem kuta kosina.

2. Praćenje efekata mjera biološke sanacije obavljat će se nadgledanjem rasta mladih sadnica najmanje jedanput godišnje.

C. Praćenje stanja zraka

1. Mjerenje plinova, prašine i ostalih polutanata provest će se najmanje jedanput godišnje u ljetnom razdoblju, u večernjim satima, na najmanje tri točke koje su međusobno udaljene najviše do 500 m, te u obližnjem naselju Ljubelj Kalnički.

2. Mjerit će se emisija onečišćujućih tvari u zrak iz postrojenja separacije, a u skladu s odredbama Uredbe o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnog izvora (Narodne novine, broj 140/97).

recikliranipapir

3. Učestalost mjerenja iz točke C.2. odredit će se na temelju rezultata prvog mjerenja emisije onečišćujućih tvari u zrak.

D. Praćenje razine buke

1. Mjerenje razine buke treba provesti na najmanje dva mjerna mjesta: uz rub kamenoloma i u naselju Ljubelj Kalnički.

2. Snimit će se početno stanja i izraditi Program praćenja intenziteta buke.

E. Praćenje seizmičkih efekata miniranja

1. Opažanje seizmičkih efekata miniranja provodit će se najmanje jedanput godišnje na najbližem stambenom objektu.

2. Opažanja seizmičkih efekata miniranja treba provoditi i kod svake promjene parametara miniranja (povećanje količine eksploziva u bušotini, skraćivanje intervala paljenja i sl.)

H. *U slučaju utvrđivanja promjena u okolišu kroz* ***Program praćenja stanja okoliša*** *ili kroz neke druge pokazatelje izvan ovog programa, a koji prelaze granice prihvatljive za ovu vrstu zahvata temeljem zakona, drugih propisa, normi i mjera, poduzet će se dodatne mjere zaštite okoliša koje su propisane ovim rješenjem ili koje će prema potrebi naknadno propisati tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša na području Varaždinske županije.*

Obrazloženje

Nositelj zahvata, "Kaming" d.d. iz Ljubešćice, Zagorska 1, podnio je dana 19. veljače 1999. godine zahtjev za provođenjem postupka procjene utjecaja na okoliš za zahvat - eksploatacija tehničkog građevnog kamena u kamenolomu "Hruškovec" kraj Ljubešćice. Uz zahtjev je priložena Studija utjecaja na okoliš kamenoloma "Hruškovec" kraj Ljubešćice, koju je izradio Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Pierottijeva 6, u veljači 1999. godine. Vlada Republike Hrvatske donijela je 4. ožujka Rješenje Klasa: 080-02/99-01/29; Ur. broj: 50304/2-99-01 kojim daje ovlaštenje Poglavarstvu Varaždinske županije za imenovanje predsjednika, članova i tajnika Komisije.

Prihvatljivost namjeravanog zahvata na okoliš, na temelju navedene Studije ocjenila je Komisija za ocjenu utjecaja na okoliš, koju je imenovalo Poglavarstvo Županije Varaždinske Rješenjem Klasa: 351-03/99-01/1, Urbroj: 2186/01-03-99-2, od 3. svibnja 1999. godine i dopunskim Rješenjem Klasa: 351-03/99-01/1; Ur. broj: 2186/1-03-99-45; od 23. lipnja 1999. godine. Na drugoj sjednici održanoj 28. lipnja 1999. Komisija je ocjenila da studija sadrži sve elemente bitne za donošenje odluke te je donijela odluku o stavljanju studije na javni uvid. Odluka o javnom uvidu objavljena je u "Službenom

recikliranipapir

vjesniku Varaždinske županije", "Večernjem listu" i na lokalnoj radio postaji. Javni uvid je proveden u sjedištu Općine Ljubešćica u trajanju od 15 dana, počevši 9. srpnja, a završivši 26. srpnja 1999. godine. Tijekom javnog uvida nije bilo nikakvih primjedbi, prijedloga ili mišljenja na izloženu Studiju.

Na temelju članka 29. stavak 2. Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine, broj 82/94) i članka 22. Uredbe o procjeni utjecaja na okoliš (Narodne novine, broj 34/97) imenovana Komisija je na trećoj sjednici održanoj 4. kolovoza 1999. god. donijela Zaključak. Komisija je 26. kolovoza 1999. god. dostavila Zaključak i cjelokupnu dokumentaciju predmeta Državnoj upravi za zaštitu prirode i okoliša. U posebnom ispitnom postupku Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša je utvrdila da je namjeravani zahvat prihvatljiv uz propisane mjere zaštite okoliša koje proizlaze iz zakona, drugih propisa, normi i mjera zaštite okoliša koje doprinose smanjenju onečišćenja okoliša. Budući da je tijekom postupka utvrđeno da podnositelj zahvata ispunjava propisane uvjete iz članka 30. stavak 2. Zakona o zaštiti okoliša, odlučeno je kao u izreci rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred Upravnim sudom Republike Hrvatske u roku 30 dana od dana dostave rješenja.

Upravna pristojba na ovo rješenje plaćena je u iznosu od 50,00 kn u državnim biljezima prema tar. br. 2. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine 8/96 i 131/97).

REPUBLIKA HRVATSKA – DRŽAVNA UPRAVA ZA ZAŠTITU PRIRODE I OKOLIŠA

Ravnatelj

dr. Ante Kutle

Dostaviti :

1. Varaždinska županija, Ured za prostorno uređenje, stambeno- komunalne poslove, graditeljstvo i zaštitu okoliša,
2. "Kaming" d.d., Ljubešćica, Zagorska 1,
3. Odjel za inspekcijske poslove, ovdje
4. Pismohrana, ovdje

recikliranipapir

Prilog 8. Suglasnost za obavljanje odgovarajućih poslova zaštite prirode za ovlaštenika EcoMission d.o.o. iz Varaždina.

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/16-08/14
URBROJ: 517-03-1-2-19-8
Zagreb, 11. listopada 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 118/18) rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

R J E Š E N J E

I. Ovlašteniku ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin, OIB: 98383948072, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:

   1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.

III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.

IV. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike: (KLASA: UP/I 351-02/16-08/14; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 3. lipnja 2016. godine i KLASA: UP/I 351-02/16-08/14; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-7 od 20. srpnja 2017. godine) kojima su ovlašteniku ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode.

V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima (KLASA: UP/I 351-02/16-08/14; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 3. lipnja 2016. godine i KLASA: UP/I 351-02/16-08/14; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-7 od 20. srpnja 2017. godine). Ovlaštenik je tražio uvrštavanje na popis zaposlenika Vinku Dubovečak mag.geogr. Osim toga zatraženo je i izdavanje suglasnosti za obavljanje poslova izrade poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, te popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog stručnjaka Vinke Dubovečak i za nove poslove priložene životopise te popise izrađenih dokumenata sa preslikama strana na kojima su navedeni svi suradnici na projektima. Uprava za zaštitu prirode dala je Mišljenje (KLASA: 612-07/18-75/02; URBROJ: 517-05-2-3-19-2 od 29. ožujka 2019. godine) u vezi prijedloga ovlaštenika da se zaposlenica Vinka Dubovečak mag.geogr. može staviti u popis kao stručnjak za obavljanje poslova izrade poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Istim Mišljenjem je ustanovljeno da ovlaštenik nema odgovarajuće dokaze za obavljanje stručnih poslova koji se odnose na najmanje 3 izrađena dokumenta (strategija, plan i program) u kojima su sudjelovali u izradi. Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:
Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 127/17 i 18/19).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Davorka Maljak

U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.

DOSTAVITI:
1. ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, 42000 Varaždin, (**R!, s povratnicom!**)
2. Evidencija, ovdje

POPIS
zaposlenika ovlaštenika: ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti
za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/16-08/14; URBROJ: 517-03-1-2-19-8 od 11. listopada 2019.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	*VODITELJ STRUČNIH POSLOVA*	*ZAPOSLENI STRUČNJACI*
3. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	Antonija Maderić, prof.biol.	Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig. Ivana Rak, mag.edu.chem. Vinka Dubovečak, mag.geogr.

Prilog 9. Izvještaji o provedenim mjerenjima vode iz lagune

Bioinstitut d.o.o.
Laboratorijska djelatnost
Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
Temeljnji kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr

17025·HAA 1073 TEST

• Bioinstitut d.o.o. Laboratorijska djelatnost akreditirana je prema HRN EN ISO/IEC 17025:2017, Potvrda o akreditaciji br. 1073, Klasa: 383-02/19-30/035, Ur. broj: 569-02/11-21-50.

Ispravak ispitnog izvještaja

Čakovec, 3.6.2022.

Broj izvještaja:	**OV 00467/22**
Kupac:	KAMING d.d. 42222 LJUBEŠĆICA, Zagorska 1
Naziv uzorka[a]:	**Voda iz lagune**
Datum uzorkovanja:	18.5.2022.
Datum dostave:	18.5.2022.
Početak analize:	18.5.2022.
Završetak analize:	1.6.2022.
Mjesto uzorkovanja:	KAMING d.d., Hruškovec
Uzorkovao:	Djelatnik Laboratorijske djelatnosti Bioinstitut d.o.o. Čakovec (Otpadne i procijedne vode) prema normi HRN ISO 5667-10:2020*
Dostavio:	Djelatnik Laboratorijske djelatnosti Bioinstitut d.o.o. Čakovec (uzorkovao i dostavio Saša Babić)

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.

Dostaviti:
1. KAMING d.d., 42222 LJUBEŠĆICA, Zagorska 1
2. Arhiva

Napomena: Ispravak se odnosi na promjenu naziva uzorka

Metode označene zvjezdicom (*) akreditirane su prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2017 i navedene u potvrdi o akreditaciji HAA br. 1073. Za izjavu o sukladnosti primjenjuje se binarno pravilo odlučivanja temeljeno na jednostavnom prihvaćanju, ukoliko nije određeno drugim propisima.

Podaci označeni slovom a ([a]) su podaci koje je laboratorij dobio od kupca.

Ispitni izvještaj odnosi se samo na dostavljene uzorke i ne smije se umnožavati bez odobrenja Bioinstituta d.o.o., osim u cijelosti te se ne smije koristiti u reklamne svrhe. Faksimil je autentičan s originalnim potpisom ovlaštene osobe.

Oznaka: O-7.8-1

Bioinstitut d.o.o.
Laboratorijska djelatnost
Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
Temeljnji kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr

17025·HAA 1073 TEST

OPĆI PODACI

Količina uzorka (l):	2
Točka uzorkovanja:	LAGUNA
Vrijeme uzorkovanja:	07:45h - 07:50h

Opis uzorka[a]: Voda iz lagune

REZULTATI ISPITIVANJA

Laboratorij za ekologiju					
Parametar	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	MDK	Sukladnost
Fizikalno-kemijski parametri					
Ukupna suspendirana tvar	*HRN EN 872:2008	mg/L	384,4		-
Ukupne čvrste čestice (suhi ostatak)	*SM 23rd Ed. 2017.2540 B	mg/L	563		-
Pepeo - 550 °C	HRN EN 15935:2021	mg/L	537		-

MDK - maksimalno dopuštena količina

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

-----KRAJ ISPITNOG IZVJEŠTAJA-----

Metode označene zvjezdicom (*) akreditirane su prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2017 i navedene u potvrdi o akreditaciji HAA br. 1073. Za izjavu o sukladnosti primjenjuje se binarno pravilo odlučivanja temeljeno na jednostavnom prihvaćanju, ukoliko nije određeno drugim propisima.

Podaci označeni slovom a ([a]) su podaci koje je laboratorij dobio od kupca.

Ispitni izvještaj odnosi se samo na dostavljene uzorke i ne smije se umnožavati bez odobrenja Bioinstituta d.o.o., osim u cijelosti te se ne smije koristiti u reklamne svrhe. Faksimil je autentičan s originalnim potpisom ovlaštene osobe.

Oznaka: O-7.8-1

Bioinstitut d.o.o.
Laboratorijska djelatnost
Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
Temeljnji kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr

17025·HAA 1073 TEST

• Bioinstitut d.o.o. Laboratorijska djelatnost akreditirana je prema HRN EN ISO/IEC 17025:2017, Potvrda o akreditaciji br. 1073, Klasa: 383-02/19-30/035, Ur. broj: 569-05/5-23-14.

ISPITNI IZVJEŠTAJ

Čakovec, 4.7.2023.

Broj izvještaja:	**OV 00798/23**
Kupac:	KAMING d.d. 42222 LJUBEŠĆICA, Zagorska 1
Naziv uzorka[a]:	**Voda iz lagune**
Datum uzorkovanja:	20.6.2023.
Datum dostave:	20.6.2023.
Početak analize:	20.6.2023.
Završetak analize:	4.7.2023.
Mjesto uzorkovanja:	KAMING d.d., Hruškovec
Uzorkovao:	Djelatnik Laboratorijske djelatnosti Bioinstitut d.o.o. Čakovec (Otpadne, procjedne i oborinske vode) prema normi HRN ISO 5667-10:2020*
Dostavio:	Djelatnik Laboratorijske djelatnosti Bioinstitut d.o.o. Čakovec (uzorkovao i dostavio Antonio Švenda)

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.

Dostaviti:
1. KAMING d.d., 42222 LJUBEŠĆICA, Zagorska 1
2. Arhiva

Metode označene zvjezdicom (*) akreditirane su prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2017 i navedene u potvrdi o akreditaciji HAA br. 1073. Za izjavu o sukladnosti primjenjuje se binarno pravilo odlučivanja temeljeno na jednostavnom prihvaćanju, ukoliko nije određeno drugim propisima.

Podaci označeni slovom a ([a]) su podaci koje je laboratorij dobio od kupca.

Ispitni izvještaj odnosi se samo na dostavljene uzorke i ne smije se umnožavati bez odobrenja Bioinstituta d.o.o., osim u cijelosti te se ne smije koristiti u reklamne svrhe. Faksimil je autentičan s originalnim potpisom ovlaštene osobe.

Oznaka: O-7.8-1

Bioinstitut d.o.o.
Laboratorijska djelatnost
Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
Temeljnji kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr

17025·HAA 1073 TEST

OPĆI PODACI

Količina uzorka (l):	2
Točka uzorkovanja:	LAGUNA
Vrijeme uzorkovanja:	14:30h - 14:45h

Opis uzorka[a]: Voda iz lagune

REZULTATI ISPITIVANJA

Laboratorij za ekologiju					
Parametar	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	MDK	Sukladnost
Fizikalno-kemijski parametri					
Suspendirana tvar	*HRN EN 872:2008	mg/L	98,6		-
Ukupne čvrste čestice (suhi ostatak)	*SM 23rd Ed. 2017.2540 B	mg/L	307		-
Pepeo - 550 °C	HRN EN 15935:2021	mg/L	216		-

MDK - maksimalno dopuštena količina

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

BIOINSTITUT d.o.o.

-----KRAJ ISPITNOG IZVJEŠTAJA-----

Metode označene zvjezdicom (*) akreditirane su prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2017 i navedene u potvrdi o akreditaciji HAA br. 1073. Za izjavu o sukladnosti primjenjuje se binarno pravilo odlučivanja temeljeno na jednostavnom prihvaćanju, ukoliko nije određeno drugim propisima.

Podaci označeni slovom a ([a]) su podaci koje je laboratorij dobio od kupca.

Ispitni izvještaj odnosi se samo na dostavljene uzorke i ne smije se umnožavati bez odobrenja Bioinstituta d.o.o., osim u cijelosti te se ne smije koristiti u reklamne svrhe. Faksimil je autentičan s originalnim potpisom ovlaštene osobe.

Oznaka: O-7.8-1

Bioinstitut d.o.o.
Laboratorijska djelatnost
Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
Temeljnji kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr

17025·HAA 1073 TEST

• Bioinstitut d.o.o. Laboratorijska djelatnost akreditirana je prema HRN EN ISO/IEC 17025:2017, Potvrda o akreditaciji br. 1073, Klasa: 383-02/19-30/035, Ur. broj: 569-05/5-23-14.

ISPITNI IZVJEŠTAJ

Čakovec, 14.8.2024.

Broj izvještaja:	**OV 01005/24**
Kupac:	KAMING d.d. 42222 LJUBEŠĆICA, Zagorska 1
Naziv uzorka[a]:	**Voda iz lagune**
Datum uzorkovanja:	31.7.2024.
Datum dostave:	31.7.2024.
Početak analize:	31.7.2024.
Završetak analize:	14.8.2024.
Mjesto uzorkovanja:	KAMING d.d., Hruškovec
Uzorkovao:	Djelatnik Laboratorijske djelatnosti Bioinstitut d.o.o. Čakovec (Otpadne, procjedne i oborinske vode) prema normi HRN ISO 5667-10:2020*
Dostavio:	Djelatnik Laboratorijske djelatnosti Bioinstitut d.o.o. Čakovec (uzorkovao i dostavio Saša Babić)

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.

Dostaviti:
1. KAMING d.d., 42222 LJUBEŠĆICA, Zagorska 1
2. Arhiva

Metode označene zvjezdicom (*) akreditirane su prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2017 i navedene u potvrdi o akreditaciji HAA br. 1073. Za izjavu o sukladnosti primjenjuje se binarno pravilo odlučivanja temeljeno na jednostavnom prihvaćanju, ukoliko nije određeno drugim propisima.

Podaci označeni slovom a ([a]) su podaci koje je laboratorij dobio od kupca.

Ispitni izvještaj odnosi se samo na dostavljene uzorke i ne smije se umnožavati bez odobrenja Bioinstituta d.o.o., osim u cijelosti te se ne smije koristiti u reklamne svrhe. Faksimil je autentičan s originalnim potpisom ovlaštene osobe.

Oznaka: O-7.8-1

Bioinstitut d.o.o.
Laboratorijska djelatnost
Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
Temeljnji kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr

17025·HAA 1073 TEST

OPĆI PODACI

Količina uzorka (l):	2
Točka uzorkovanja:	LAGUNA
Vrijeme uzorkovanja:	12:00h - 12:15h

Opis uzorka[a]: Voda iz lagune

REZULTATI ISPITIVANJA

Laboratorij za ekologiju					
Parametar	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	MDK	Sukladnost
Fizikalno-kemijski parametri					
Suspendirana tvar	*HRN EN 872:2008	mg/L	14,6		-
Ukupne čvrste čestice (suhi ostatak)	*SM 23rd Ed. 2017.2540 B	mg/L	442		-
Pepeo - 550 °C	HRN EN 15935:2021	mg/L	344		-

MDK - maksimalno dopuštena količina

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

-----KRAJ ISPITNOG IZVJEŠTAJA-----

Metode označene zvjezdicom (*) akreditirane su prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2017 i navedene u potvrdi o akreditaciji HAA br. 1073. Za izjavu o sukladnosti primjenjuje se binarno pravilo odlučivanja temeljeno na jednostavnom prihvaćanju, ukoliko nije određeno drugim propisima.

Podaci označeni slovom a ([a]) su podaci koje je laboratorij dobio od kupca.

Ispitni izvještaj odnosi se samo na dostavljene uzorke i ne smije se umnožavati bez odobrenja Bioinstituta d.o.o., osim u cijelosti te se ne smije koristiti u reklamne svrhe. Faksimil je autentičan s originalnim potpisom ovlaštene osobe.

Oznaka: O-7.8-1

Prilog 10. Izvještaji o provedenim mjerenjima buke

ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d.
Trg Lava Mirskog 3/III, 31000 Osijek
tel.+385 31 251 155
fax: +385 31 251 156
email: zzusos@os.t-com.hr
info@zus.hr
web: www.zus.hr
zaštita na radu, zaštita od požara, zaštita okoliša, projektiranje, certificiranje

ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE

Kaming d.d.

PIN AKU 00003/23
17.05.2023

NARUČITELJ: *KAMING d.d.*

LOKACIJA: *Zagorska 1*
42222 Ljubeščica

Broj stranica: 39
Broj priloga: 2

IZRAĐIVAČI:

Ivan Bublić, dipl.ing.el.

ODOBRIO:

Domagoj Jelošek, mag.ing.mech.

NAPOMENA: Ovaj dokument je potpisan elektroničkim potpisom te je važeći bez pečata

Obrazac:	*Izdanje:*	*Vrijedi od:*	*Zahtjev za ID:*
EK O 2-002	3	15.10.2019	ID/EK-2 047/19

IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Elektronički zapis
Datum: 07.10.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
030057226

OIB:
83442273157

EUID:
HRSR.030057226

TVRTKA:
14 ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d.

14 English THE INSTITUTE FOR ADVANCEMENT OF SAFETY, shar-holding company

SJEDIŠTE/ADRESA:
1 Osijek (Grad Osijek)
Trg L.Mirskog 3/III

PRAVNI OBLIK:
1 dioničko društvo

NADZORNI ODBOR:

13 SAŠA TOMIĆ, OIB: 43967870284
Bukovlje, Firov kraj 43
25 - član nadzornog odbora

25 TOMISLAV RASTIJA, OIB: 49621761522
Osijek, IVANA ADAMOVIĆA 4
25 - predsjednik nadzornog odbora

25 MARIJA LIČANIN, OIB: 74561954989
Osijek, Lopudska 4
25 - zamjenik predsjednika nadzornog odbora

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

23 VINKO BIJUKOVIĆ, OIB: 85655025392
Osijek, Vijenac Vlahe Bukovca 5
18 - prokurist
18 - funkcija počinje 2.1.2014.

30 DARIJE VARŽIĆ, OIB: 26904680781
Valpovo, Ulica Ante Starčevića 36
32 - direktor
32 - zastupa društvo pojedinačno, samostalno i neograničeno
32 - Imenovan odlukom od 13.07.2021. godine

Izrađeno: 2021-10-07 11:47:40 D004
Podaci od: 2021-10-07 Stranica: 1 od 12

Izvještaj se bez pisanog odobrenja Zavoda ne smije umnožavati osim u cijelosti

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Elektronički zapis
Datum: 07.10.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

TEMELJNI KAPITAL:
1 540.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
3 Odluka Skupštine o promjeni člana Nadzornog odbora od 18.05.1998.
4 Odluka Skupštine od 05.02.1999.g. o promjeni statuta kojom se dodaje djelatnost društva, te odluka Nadzornog odbora od 05.02.1999.g. o opozivu direktora i izboru novog direktora.
5 Odluka Nadzornog odbora društva od 10.03.1999.godine i 24.03.1999.godine o promjeni djelatnosti unutar predmeta poslovanja.
7 Odluka Nadzornog odbora od 16.03.2001. godine kojom se dopunjuju djelatnosti društva.
12 Odlukom Skupštine društva dana 15.05.2008. mijenja se članak 12. Statuta, koji se odnosi na upis novih djelatnosti unutar predmeta poslovanja Društva

Pročišćeni tekst Statuta od 15.05.2008. godine dostavlja se u zbirku isprava Suda.

Statut:
1 Statut usvojen dana 12.prosinca 1995.godine, na Skupštini o usklađenju općih akata i temeljnog kapitala sa ZTD.
9 Odlukom Skupštine društva dana 12.12.2005. godine donosi se novi pročišćeni tekst Statuta društva koji zamjenjuje stari Statut.
11 Na skupštini društva održanoj 11.01.2008. godine donesena je odluka o promjeni članka 12. Statuta vezano za upis novih djelatnosti unutar predmeta poslovanja. Pročišćeni tekst Statuta od 11.01.2008. godine dostavlja se u zbirku isprava Suda.
14 Na skupštini društva održanoj 27.08.2010. godine donesena je odluka o promjeni statuta društva, te je promijenjen članak 3., 6. i 8., vezano za tvrtku društva, članak 12., vezano za djelatnosti unutar predmeta poslovanja, dodan je članak 43., koji se odnosi na imenovanje člana Nadzornog odbora, a dosadašnji članci 43.-85. postali su članci 44.-86.
Pročišćeni tekst Statuta od 27.08.2010. godine dostavlja se u zbirku isprava Suda.
17 Na skupštini Društva održanoj 24.05.2013., donesena je odluka o izmjeni Statuta, kojom se mijenja članak 12., vezano za djelatnosti unutar predmeta poslovanja Društva.
24 Na skupštini Društva održanoj 18.05.2018. godine, donesena je odluka o izmjenama i dopunama stauta, kojom se mijenja članak 12., a vezano za djelatnosti unutar predmeta poslovanja Društva.
24 Statut od 18.05.2018. godine
26 Na skupštini društva održanoj 26.06.2020. godine, donesena je odluka o izmjenama i dopunama statuta, kojom se mijenja članak 12., a vezano za djelatnosti unutar predmeta poslovanja Društva, članak 23. i članak 24., vezano za dionice društva, članak 55. i članak 60., vezano za glavnu skupštinu društva.

Izrađeno: 2021-10-07 11:47:40
Podaci od: 2021-10-07

D004
Stranica: 2 od 12

Obrazac:	Izdanje:	Vrijedi od:	Zahtjev za ID:
EK O 2-002	3	15.10.2019	ID/EK-2 047/19

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Elektronički zapis
Datum: 07.10.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:
Statut:
Statut od 26.06.2020. godine

PODRUŽNICA BR. 001

TVRTKA PODRUŽNICE:
2 ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d. OSIJEK, Podružnica Centar za zaštitu na radu i zaštitu od požara, Slavonski Brod, Petra Krešimira IV br.12

SJEDIŠTE/ADRESA PODRUŽNICE:
6 Slavonski Brod (Grad Slavonski Brod)
P.Krešimira Iv 36

DJELATNOSTI PODRUŽNICE:
28 * - Obavljanje poslova zaštite na radu: 1. obavljanje poslova zaštite na radu kod poslodavca; 2. izrada procjene rizika; 3. osposobljavanje za zaštitu na radu (osposobljavanje radnika za rad na siguran način te osposobljavanje poslodavca, ovlaštenika i povjerenika radnika za zaštitu na radu); 4. ispitivanje radne opreme; 5. ispitivanje u radnom okolišu: a) ispitivanje fizikalnih čimbenika; b) ispitivanje kemijskih čimbenika
28 * - Obavljanje djelatnosti nadzora zaštite na radu na privremenim gradilištima - poslovi koordinatora zaštite na radu
28 * - Obavljanje djelatnosti tehničke kontrole i pregled skloništa
28 * - Obavljanje djelatnosti pregleda i ispitivanja elektroničih instalacija i strojarskih instalacija
28 * - Obavljanje djelatnosti mjerenja i ispitivanja elektroenergetskih i elektroinstrumentacijskih uređaja i instalacija u prostorima ugroženim od eksplozija
28 * - Obavljanje uslužnih radova na brodovima unutarnje plovidbe
28 * - Obavljanje djelatnosti konzaltinga i inženjeringa u zaštiti na radu, zaštiti od požara, zaštiti okoliša i civilnoj zaštiti
28 * - Obavljanje djelatnosti osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom
28 * - Obavljanje djelatnosti ispitivanja ispravnosti stabilnih instalacija namjenjenih za gašenje i dojavu požara
28 * - Obavljanje poslova ispitivanja ispravnosti sustava za

Izrađeno: 2021-10-07 11:47:40
Podaci od: 2021-10-07
D004
Stranica: 3 od 12

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Elektronički zapis
Datum: 07.10.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PODRUŽNICA BR. 001

DJELATNOSTI PODRUŽNICE:

detekciju plinova i para
28 * - Obavljanje djelatnosti izrade procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije
28 * - Ispitivanje plinskih instalacija
28 * - Obavljanje djelatnosti projektiranja i nadzor nad gradnjom električnih i strojarskih instalacija te instalacija za zaštitu od buke
28 * - Obavljanje djelatnosti izrade elaborata zaštite na radu i prikaza mjera zaštite od požara
28 * - Obavljanje djelatnosti energetskog certificiranja zgrade
28 * - Obavljanje djelatnosti pregleda i ocjenjivanja skuladnosti dizala
28 * - Obavljanje djelatnosti mjerenja vibracija
28 * - Obavljanje stručnih poslova zaštite od buke: 1. akustička mjerenja; 2. projektiranje, odnosno predviđanje razine buke; 3. izrada karata i akcijskih planova; 4. izrada stručnih podloga glede zaštite od buke za dokumente prostornog uređenja svih razina i akata za njihovo provođenje; 5. izrada procjene utjecaja buke na okoliš
28 * - Umjeravanje u području temeljnog, zakonskog i tehničkog mjeriteljstva
28 * - Obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i prirode: izrada programa, planova, studija, elaborata, procjena, ocjena, izvješća, podloga, projekcija, disperzijskih modela onečišćenja te verifikacija izvješća
28 * - Obavljanje djelatnosti praćenja emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora
28 * - Obavljanje djelatnosti praćenja kvalitete zraka
28 * - Obavljanje djelatnosti ispitivanja vodenopropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda
28 * - Obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite
28 * - Istraživanje i eksperimentalni razvoj u tehničkim i tehnološkim znanostima
28 * - Organizacija savjetovanja, stručnih skupova, seminara i tečajeva
28 * - Suradnja u međunarodnim projektima i stručna pomoć
28 * - Trgovina na malo i veliko, osim oružja, streljivom, lijekovima i otrovima
28 * - Sanacijski programi

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

13 SAŠA TOMIĆ, OIB: 43967870284
Bukovlje, Firov kraj 43
13 - zastupnik podružnice

Izrađeno: 2021-10-07 11:47:40 D004
Podaci od: 2021-10-07 Stranica: 4 od 12

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Elektronički zapis
Datum: 07.10.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PODRUŽNICA BR. 001

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:
13 - zastupa samostalno, pojedinačno i bez ograničenja

PODRUŽNICA BR. 002

TVRTKA PODRUŽNICE:
27 ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., Centar Bjelovar

SJEDIŠTE/ADRESA PODRUŽNICE:
19 Bjelovar (Grad Bjelovar)
Matice hrvatske 14C

DJELATNOSTI PODRUŽNICE:

27	*	- Obavljanje poslova zaštite na radu: 1. obavljanje poslova zaštite na radu kod poslodavca; 2. izrada procjene rizika; 3. osposobljavanje za zaštitu na radu (osposobljavanje radnika za rad na siguran način te osposobljavanje poslodavca, ovlaštenika i povjerenika radnika za zaštitu na radu); 4. ispitivanje radne opreme; 5. ispitivanje u radnom okolišu: a) ispitivanje fizikalnih čimbenika; b) ispitivanje kemijskih čimbenika
27	*	- Obavljanje djelatnosti nadzora zaštite na radu na privremenim gradilištima - poslovi koordinatora zaštite na radu
27	*	- Obavljanje djelatnosti tehničke kontrole i pregled skloništa
27	*	- Obavljanje djelatnosti pregleda i ispitivanja elektroničkih instalacija i strojarskih instalacija
27	*	- Obavljanje djelatnosti mjerenja i ispitivanja elektroenergetskih i elektroinstrumentacijskih uređaja i instalacija u prostorima ugroženim od eksplozija
27	*	- Obavljanje uslužnih radova na brodovima unutarnje plovidbe
27	*	- Obavljanje djelatnosti konzaltinga i inženjeringa u zaštiti na radu, zaštiti od požara, zaštiti okoliša i civilnoj zaštiti
27	*	- Obavljanje djelatnosti osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom
27	*	- Obavljanje djelatnosti ispitivanja ispravnosti stabilnih instalacija namjenjenih za gašenje i dojavu požara
27	*	- Obavljanje poslova ispitivanja ispravnosti sustava za detekciju plinova i para
27	*	- Obavljanje djelatnosti izrade procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije
27	*	- Ispitivanje plinskih instalacija

Izrađeno: 2021-10-07 11:47:40
Podaci od: 2021-10-07

D004
Stranica: 5 od 12

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Elektronički zapis
Datum: 07.10.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PODRUŽNICA BR. 002

DJELATNOSTI PODRUŽNICE:

27 * - Obavljanje djelatnosti projektiranja i nadzora na gradnjom električnih i strojarskih instalacija te instalacija za zaštitu od buke
27 * - Obavljanje djelatnosti izrade elaborata zaštite na radu i prikaza mjera zaštite od požara
27 * - Obavljanje djelatnosti energetskog certificiranja zgrada
27 * - Obavljanje djelatnosti pregleda i ocjenjivanja sukladnosti dizala
27 * - Obavljanje djelatnosti mjerenja vibracija
27 * - Obavljanje stručnih poslova zaštite od buke: 1. akustička mjerenja; 2. projektiranje, odnosno predviđanje razine buke; 3. izrada karata i akcijskih planova; 4. izrada stručnih podloga glede zaštite od buke za dokumente prostornog uređenja svih razina i akata za njihovo provođenje; 5. izrada procjene utjecaja buke za okoliš
27 * - Umjeravanje u području temeljnog, zakonskog i tehničkog mjeriteljstva
27 * - Obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i prirode: izrada programa, planova, studija, elaborata, procjena, ocjena, izvješća, podloga, projekcija, disperzijskih modela onečišćenja te verifikacija izvješća
27 * - Obavljanje djelatnosti praćenja emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora
27 * - Obavljanje djelatnosti praćenja kvalitete zraka
27 * - Obavljanje djelatnosti ispitivanja vodenopropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda
27 * - Obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite
27 * - Istraživanje i eksperimentalni razvoj u tehničkim i tehnološkim znanostima
27 * - Organizacija savjetovanja, stručnih skupova, seminara i tečajeva
27 * - Suradnja u međunarodnim projektima i stručna pomoć
27 * - Trgovina na malo i veliko, osim oružjem, streljivom, lijekovima i otrovima
27 * - Sanacijski programi

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

30 DARIJE VARŽIĆ, OIB: 26904680781
Valpovo, Ulica Ante Starčevića 36
31 - zastupnik
31 - zastupa osnivača u poslovanju podružnice pojedinačno i samostalno
31 - Imenovan odlukom od 14.07.2021. godine

Izrađeno: 2021-10-07 11:47:40
Podaci od: 2021-10-07

D004
Stranica: 6 od 12

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Elektronički zapis
Datum: 07.10.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PODRUŽNICA BR. 003

TVRTKA PODRUŽNICE:
29 ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., Centar Zagreb

SJEDIŠTE/ADRESA PODRUŽNICE:
29 Zagreb (Grad Zagreb)
Gračanska cesta 29

DJELATNOSTI PODRUŽNICE:
29 * - Obavljanje poslova zaštite na radu: 1. obavljanje poslova zaštite na radu kod poslodavca; 2. izrada procjene rizika; 3. osposobljavanje za zaštitu na radu (osposobljavanje radnika za rad na siguran način te osposobljavanje poslodavca, ovlaštenika i povjerenika radnika za zaštitu na radu; 4. ispitivanje radne opreme; 5. ispitivanje u radnom okolišu: a) ispitivanje fizikalnih čimbenika; b) ispitivanje kemijskih čimbenika
29 * - Obavljanje djelatnosti nadzora zaštite na radu na privremenim gradilištima - poslovi koordinatora zaštite na radu
29 * - Obavljanje djelatnosti tehničke kontrole i pregleda skloništa
29 * - Obavljanje djelatnosti pregleda i ispitivanja elektroničkih instalacija i strojarskih instalacija
29 * - Obavljanje djelatnosti mjerenja i ispitivanja elektroenergetskih i elektroinstrumentacijskih uređaja i instalacija u prostorima ugroženim od eksplozija
29 * - Obavljanje uslužnih radova na brodovima unutarnje plovidbe
29 * - Obavljanje djelatnosti konzaltinga i inženjeringa u zaštiti na radu, zaštiti od požara, zaštiti okoliša i civilnoj zaštiti
29 * - Obavljanje djelatnosti osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom
29 * - Obavljanje djelatnosti ispitivanja ispravnosti stabilnih instalacija namjenjenih za gašenje i dojavu požara
29 * - Obavljanje poslova ispitivanja ispravnosti sustava za detekciju plinova i para
29 * - Obavljanje djelatnosti izrade procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije
29 * - Ispitivanje plinskih instalacija
29 * - Obavljanje djelatnosti projektiranja i nadzora nad gradnjom električnih i strojarskih instalacija te instalacija za zaštitu od buke
29 * - Obavljanje djelatnosti izrade elaborata zaštite na radu i prikaza mjera zaštite od požara

Izrađeno: 2021-10-07 11:47:40
Podaci od: 2021-10-07
D004
Stranica: 7 od 12

Obrazac:	Izdanje:	Vrijedi od:	Zahtjev za ID:
EK O 2-002	3	15.10.2019	ID/EK-2 047/19

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Elektronički zapis
Datum: 07.10.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PODRUŽNICA BR. 003

DJELATNOSTI PODRUŽNICE:

29 * - Obavljanje djelatnosti energetskog certificiranja zgrada
29 * - Obavljanje djelatnosti pregleda i ocjenjivanje sukladnosti dizala
29 * - Obavljanje djelatnosti mjerenja vibracija
29 * - Obavljanje stručnih poslova zaštite od buke: 1. akustička mjerenja; 2. projektiranje, odnosno predviđanje razine buke; 3. izrada karata i akcijskih planova; 4. izrada stručnih podloga glede zaštite od buke za dokumente prostornog uređenja svih razina i akata za njihovo provođenje; 5. izrada procjene utjecaja buke na okoliš
29 * - Umjeravanje u području temeljnog, zakonskog i tehničkog mjeriteljstva
29 * - Obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i prirode: izrada programa, planova, studija, elaborata, procjena, ocjena, izvješća, podloga, projekcija, disperzijskih modela onečišćenja te verifikacija izvješća
29 * - Obavljanje djelatnosti praćenja emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora
29 * - Obavljanje djelatnosti praćenja kvalitete zraka
29 * - Obavljanje djelatnosti ispitivanja vodenopropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda
29 * - Obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite
29 * - Istraživanje i eksperimentalni razvoj u tehničkim i tehnološkim znanostima
29 * - Organizacija savjetovanja, stručnih skupova, seminara i tečajeva
29 * - Suradnja u međunarodnim projektima i stručna pomoć
29 * - Trgovina na malo i veliko, osim oružjem, streljivom, lijekovima i otrovima
29 * - Sanacijski programi

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

30 DARIJE VARŽIĆ, OIB: 26904680781
Valpovo, Ulica Ante Starčevića 36
30 - zastupnik
30 - zastupa osnivača u poslovanju podružnice pojedinačno i samostalno
30 - Imenovan odlukom od 14.07.2021. godine

OSTALI PODACI:

1 RUL 1-769
2 Temeljni kapital osnivača: 540.000,00 kn.
6 Odluka o izmjeni odluke o osnivanju podružnice od 17.11.2000.g. koja se odnosi na promjenu sjedišta podružnice.

Izrađeno: 2021-10-07 11:47:40 D004
Podaci od: 2021-10-07 Stranica: 8 od 12

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Elektronički zapis
Datum: 07.10.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSTALI PODACI:

8 Na sjednici Nadzornog odbora od 01.03.2004. zbog isteka mandata razriješen je kao direktor Vinko Bijuković, te je ponovno imenovan na novi mandat

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	13.08.21	2020	01.01.20 - 31.12.20	GFI-POD izvještaj

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

26	*	- Obavljanje poslova zaštite na radu: 1. obavljanje poslova zaštite na radu kod poslodavca; 2. izrada procjene rizika; 3. osposobljavanje za zaštitu na radu (osposobljavanje radnika za rad na siguran način te osposobljavanje poslodavca, ovlaštenika i povjerenika radnika za zaštitu na radu); 4. ispitivanje radne opreme; 5. ispitivanja u radnom okolišu: a) ispitivanje fizikalnih čimbenika; b) ispitivanje kemijskih čimbenika
26	*	- Obavljanje djelatnosti nadzora zaštite na radu na privremenim gradilištima - poslovi koordinatora zaštite na radu
26	*	- Obavljanje djelatnosti tehničke kontrole i pregleda skloništa
26	*	- Obavljenje djelatnosti pregleda i ispitivanja električnih instalacija i strojarskih instalacija
26	*	- Obavljanje djelatnosti mjerenja i ispitivanja elektroenergetskih i elektroinstrumentacijskih uređaja i instalacija u prostorima ugroženim od eksplozija
26	*	- Obavljanje uslužnih radova na brodovima unutarnje plovidbe
26	*	- Obavljanje djelatnosti konzaltinga i inženjeringa u zaštiti na radu, zaštiti od požara, zaštiti okoliša i civilnoj zaštiti
26	*	- Obavljanje djelatnosti osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom
26	*	- Obavljanje djelatnosti ispitivanja ispravnosti stabilnih instalacija namijenjenih za gašenje i dojavu požara
26	*	- Obavljanje poslova ispitivanja ispravnosti sustava za detekciju plinova i para
26	*	- Obavljanje djelatnosti izrade procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije
26	*	- Ispitivanje plinskih instalacija
26	*	- Obavljanje djelatnosti projektiranja i nadzora nad gradnjom električnih i strojarskih instalacija te instalacija za zaštitu od buke

Izrađeno: 2021-10-07 11:47:40
Podaci od: 2021-10-07

D004
Stranica: 9 od 12

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Elektronički zapis
Datum: 07.10.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0009	Tt-06/66-5	30.01.2006	Trgovački sud u Osijeku
0010	Tt-07/905-4	29.06.2007	Trgovački sud u Osijeku
0011	Tt-08/99-3	04.02.2008	Trgovački sud u Osijeku
0012	Tt-08/945-2	09.06.2008	Trgovački sud u Osijeku
0013	Tt-09/1532-2	29.09.2009	Trgovački sud u Osijeku
0014	Tt-10/1513-6	11.10.2010	Trgovački sud u Osijeku
0015	Tt-11/68-2	12.01.2011	Trgovački sud u Osijeku
0016	Tt-11/1520-2	28.06.2011	Trgovački sud u Osijeku
0017	Tt-13/2428-3	10.06.2013	Trgovački sud u Osijeku
0018	Tt-14/191-2	21.01.2014	Trgovački sud u Osijeku
0019	Tt-14/4897-6	24.10.2014	Trgovački sud u Osijeku
0020	Tt-14/4703-8	24.10.2014	Trgovački sud u Osijeku
0021	Tt-15/3856-3	15.07.2015	Trgovački sud u Osijeku
0022	Tt-16/4439-2	01.06.2016	Trgovački sud u Osijeku
0023	Tt-16/4718-1	06.06.2016	Trgovački sud u Osijeku
0024	Tt-18/3701-5	20.06.2018	Trgovački sud u Osijeku
0025	Tt-19/4140-2	12.07.2019	Trgovački sud u Osijeku
0026	Tt-20/3063-2	08.07.2020	Trgovački sud u Osijeku
0027	Tt-20/7423-2	22.09.2020	Trgovački sud u Osijeku
0028	Tt-20/7422-2	22.09.2020	Trgovački sud u Osijeku
0029	Tt-20/7424-2	23.09.2020	Trgovački sud u Osijeku
0030	Tt-21/5550-2	21.07.2021	Trgovački sud u Osijeku
0031	Tt-21/5551-2	21.07.2021	Trgovački sud u Osijeku
0032	Tt-21/5549-2	21.07.2021	Trgovački sud u Osijeku
eu	/	20.07.2009	elektronički upis
eu	/	27.10.2010	elektronički upis
eu	/	06.07.2011	elektronički upis
eu	/	25.07.2012	elektronički upis
eu	/	08.07.2013	elektronički upis
eu	/	02.07.2014	elektronički upis
eu	/	06.07.2015	elektronički upis
eu	/	14.06.2016	elektronički upis
eu	/	16.06.2017	elektronički upis
eu	/	02.07.2018	elektronički upis
eu	/	28.06.2019	elektronički upis
eu	/	30.07.2020	elektronički upis
eu	/	13.08.2021	elektronički upis

Sudska pristojba po Tar. br. 29. st. 3. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19 i 92/2021), za izvadak iz sudskog

Izrađeno: 2021-10-07 11:47:40
Podaci od: 2021-10-07

D004
Stranica: 11 od 12

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Elektronički zapis
Datum: 07.10.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

26	*	- Obavljanje djelatnosti izrade elaborata zaštite na radu i prikaza mjera zaštite od požara
26	*	- Obavljanje djelatnosti energetskog certificiranja zgrada
26	*	- Obavljanje djelatnosti pregleda i ocjenjivanja sukladnosti dizala
26	*	- Obavljanje djelatnosti mjerenja vibracija
26	*	- Obavljanje stručnih poslova zaštite od buke: 1. akustička mjerenja; 2. projektiranje, odnosno predviđanje razine buke; 3. izrada karata i akcijskih planova; 4. izrada stručnih podloga glede zaštite od buke za dokumente prostornog uređenja svih razina i akata za njihovo provođenje; 5. izrada procjene utjecaja buke na okoliš
26	*	- Umjeravanje u području temeljnog, zakonskog i tehničkog mjeriteljstva
26	*	- Obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i prirode: izrada programa, planova, studija, elaborata, procjena, ocjena, izvješća, podloga, projekcija, disperzijskih modela onečišćenja te verifikacija izvješća
26	*	- Obavljanje djelatnosti praćenja emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora
26	*	- Obavljanje djelatnosti praćenja kvalitete zraka
26	*	- Obavljanje djelatnosti ispitivanja vodenopropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda
26	*	- Obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite
26	*	- Istraživanje i eksperimentalni razvoj u tehničkim i tehnološkim znanostima
26	*	- Organizacija savjetovanja, stručnih skupova, seminara i tečajeva
26	*	- Suradnja u međunarodnim projektima i stručna pomoć
26	*	- Trgovina na malo i veliko, osim oružjem, streljivom, lijekovima i otrovima
26	*	- Sanacijski programi

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-95/4410-9	16.12.1997	Trgovački sud u Osijeku
0002	Tt-98/112-4	23.02.1998	Trgovački sud u Osijeku
0003	Tt-98/879-2	02.07.1998	Trgovački sud u Osijeku
0004	Tt-99/251-2	03.03.1999	Trgovački sud u Osijeku
0005	Tt-99/343-6	30.03.1999	Trgovački sud u Osijeku
0006	Tt-00/1605-3	19.12.2000	Trgovački sud u Osijeku
0007	Tt-01/418-4	23.04.2001	Trgovački sud u Osijeku
0008	Tt-04/520-2	06.05.2004	Trgovački sud u Osijeku

Izrađeno: 2021-10-07 11:47:40
Podaci od: 2021-10-07

D004
Stranica: 10 od 12

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Elektronički zapis
Datum: 07.10.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

registra u iznosu od 5.00 Kn naplaćena je elektroničkim putem.

Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00t7C-YeVfe-YnPAD-RETVr-LIPBy
Kontrolni broj: aui7B-09T1s-rscYN-0Ej40

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.
Isto možete učiniti i na web stranici
http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta.
U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvatka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2021-10-07 11:47:40
Podaci od: 2021-10-07

D004
Stranica: 12 od 12

Obrazac:	Izdanje:	Vrijedi od:	Zahtjev za ID:
EK O 2-002	3	15.10.2019	ID/EK-2 047/19

ODOBRENJE ZA RAD OVLAŠTENE USTANOVE

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZDRAVSTVA

Primljeno: 19. 3. 2021.
Org. jed. | Broj: 402 | Prilog:

KLASA: UP/I-540-01/21-03/05
URBROJ: 534-03-3-2/2-21-03
Zagreb, 16. ožujka 2021.

Ministar zdravstva Republike Hrvatske na temelju članka 11. Zakona o zaštiti od buke ("Narodne novine", br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21) i članka 3. Pravilnika o uvjetima glede prostora, opreme i zaposlenika pravnih osoba koje obavljaju stručne poslove zaštite od buke ("Narodne novine", br. 91/07) povodom zahtjeva dioničkog društva ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., Trg Lava Mirskog 3/III Osijek, zastupane po direktoru Ivanu Babiću, mag. ing. el., u predmetu utvrđivanja uvjeta za obavljanje stručnih poslova zaštite od buke, donosi

R J E Š E N J E

1. Ovlašćuje se ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., Trg Lava Mirskog 3/III, Osijek, za obavljanje stručnih poslova zaštite od buke za akustička mjerenja (mjerenje razine buke i mjerenje zvučne izolacije); projektiranje, odnosno predviđanje razine buke; izrada karata buke i akcijskih planova; izrada stručnih podloga glede zaštite od buke za dokumente prostornoga uređenja svih razina i akata za njihovo provođenje te izrada procjene utjecaja buke na okoliš, na rok od 5 (pet) godina od dana izdavanja rješenja.
2. Odgovorne osobe za obavljanje stručnih poslova zaštite od buke su mr. Darije Varžić, mag. ing. mech., Domagoj Jelošek, mag. ing. mech., Ivan Tudor, dipl. ing. el. i Ivan Bublić, dipl. ing. el.
3. Ovo rješenje je važeće dok su ispunjeni uvjeti na temelju kojih je rješenje izdano.
4. U slučaju promjene utvrđenih uvjeta temeljem kojih je ovo rješenje izdano, pravna osoba obvezna je o tome pisanim putem obavijestiti Ministarstvo zdravstva.

O b r a z l o ž e n j e

ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., Trg Lava Mirskog 3/III, Osijek, zastupana po direktoru Ivanu Babiću, mag. ing. el., podnio je zahtjev za utvrđivanje uvjeta u pogledu prostora, opreme i stručne osobe za ovlaštenje obavljanja stručnih poslova zaštite od buke za akustička mjerenja (mjerenje razine buke i mjerenje zvučne izolacije); projektiranje, odnosno predviđanje razine buke; izrada karata buke i akcijskih planova; izrada stručnih podloga glede zaštite od buke za dokumente prostornoga uređenja svih razina i akata za njihovo provođenje te izrada procjene utjecaja buke na okoliš.

Podnositelj zahtjeva je uz zahtjev priložio Potvrdu o akreditaciji broj 1188 od Hrvatske akreditacijske agencije (HAA) kojom dokazuje ispunjavanje uvjeta norme HRN EN ISO/IEC 17025:2017, KLASA: 383-02/19-30/005, URBROJ: 569-02/2-19-45, od 07. srpnja 2019.

Područje za koje je pravna osoba akreditirana je područje mjerenja i ocjenjivanja buke okoliša (HRN ISO 1996-2:2017 uz primjenu norme HRN ISO 1996-1:2016), terensko mjerenje zračne zvučne izolacije (HRN EN ISO 16283-1:2014/A1:2018 uz primjenu norme HRN EN ISO 717-1:2013), terensko mjerenje udarne zvučne izolacije (HRN EN ISO 16283-2:2018 uz primjenu norme HRN EN ISO 717-2:2013), terensko mjerenje zvučne izolacije fasada (HRN EN ISO 16283-3:2016 uz primjenu norme HRN EN ISO 717-1:2013).

Podnositelj zahtjeva za obavljanje mjerenja razina buke kao osnovno sredstvo rada koristi zvukomjer Brüel & Kjær, tip: 2260 (Tip 1), tv. br.: 2131666 s mikrofonskim uloškom Brüel & Kjær 4189, tv. br.: 2097374; umjerivač zvuka Brüel & Kjær 4231, tv. br.: 2136580; zvukomjer Brüel & Kjær 2250L (Tip 1), tv. br.: 2566863 s mikrofonskim uloškom Brüel & Kjær 4189, tv. br.: 21997963; zvukomjer Brüel & Kjær 2250L (Tip 1), tv. br.: 3007470 s mikrofonskim uloškom Brüel & Kjær 4950, tv. br.: 3129700; zvukomjer Brüel & Kjær 2250 (Tip 1), tv. br.: 2681957 s mikrofonskim uloškom Brüel & Kjær 4189, tv. br.: 2887724; zvukomjer (modularni precizni analizator zvuka) Cirrus Research plc, tip: CR: 171B, tv. br.: G061717 s mikrofonskim uloškom Cirrus Research plc, tip: MK224, tv. br. 20045619; umjerivač zvuka Cirrus Research plc, tip: CR: 515, tv. br.: 52056; umjerivač zvuka Cirrus Research plc, tip: CR: 515, tv. br.: 64293, dok za mjerenje zvučne izolacije kao osnovno sredstvo rada koristi pojačalo signala sa sustavom bežičnog prijenosa signala Bruel & Kjaer, tip: 2716, tv. br.: 2131838; normirani izvor udarnog zvuka Brüel & Kjaer, Danska, tip: 3204, tv. br. 2122744; dodekaedarski zvučnik proizvođača Bruel & Kjaer, tip: OmniPower 4296, tv. br.: 2103353.

Podnositelj zahtjeva je uz zahtjev priložio i Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove - akustička mjerenja za Darija Varžića, KLASA: UP/I-133-04/08-09/13, URBROJ: 534-09-1-1-1/4-14-21, 20. kolovoza 2014., Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove - projektiranje, odnosno predviđanje buke za Darija Varžića, KLASA: UP/I-133-04/08-09/13, URBROJ: 534-09-1-1-1/4-14-23 od 20. kolovoza 2014., Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove - izrada karata buke i akcijskih planova za Darija Varžića, KLASA: UP/I-133-04/08-09/13, URBROJ: 534-09-1-1-1/4-14-22 od 20. kolovoza 2014., Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove - izrada stručnih podloga glede zaštite od buke za dokumente prostornog uređenja svih razina i akata za njihovo provođenje za Darija Varžića, KLASA: UP/I-133-04/08-09/13, URBROJ: 534-09-1-1-1/4-14-24 od 20. kolovoza 2014., Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove - izrada procjene utjecaja buke na okoliš za Darija Varžića, KLASA: UP/I-133-04/08-09/13, URBROJ: 534-09-1-1-1/4-14-25 od 20. kolovoza 2014., Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove - akustička mjerenja za Domagoja Jelošeka, KLASA: UP/I-133-04/09-09/15, URBROJ: 534-09-1-1-1/4-14-19, 20. kolovoza 2014., Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove - projektiranje, odnosno predviđanje buke za Domagoja Jelošeka, KLASA: UP/I-133-04/09-09/15, URBROJ: 534-09-1-1-1/4-14-21 od 20. kolovoza 2014., Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove - izrada karata buke i akcijskih planova za Domagoja Jelošeka, KLASA: UP/I-133-04/09-09/15, URBROJ: 534-09-1-1-1/4-14-20 od 20. kolovoza 2014., Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove - izrada stručnih podloga glede zaštite od buke za dokumente prostornog uređenja svih razina i akata za njihovo provođenje za Domagoja Jelošeka, KLASA: UP/I-133-04/09-09/15, URBROJ: 534-09-1-1-1/4-14-22 od 21. kolovoza 2014., Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove - izrada procjene utjecaja buke na okoliš za Domagoja Jelošeka, KLASA: UP/I-133-04/09-09/15, URBROJ: 534-09-1-1-1/4-14-23 od 21. kolovoza 2014., Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove - akustička mjerenja za Ivana Tudora, KLASA: UP/I-133-04/14-09/01, URBROJ: 534-09-1-1-1/4-14-08 od 20. kolovoza 2014., Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove - projektiranje, odnosno predviđanje buke za Ivana Tudora, KLASA: UP/I-133-01/16-09/05, URBROJ: 534-07-1-1-1/2-16-04 od 20. lipnja 2016., Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove - izrada karata buke i akcijskih planova za Ivana Tudora, KLASA: UP/I-133-04/14-09/01, URBROJ: 534-07-1-1-1/2-16-11 od 02. ožujka 2016., Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove - izrada stručnih podloga glede zaštite od buke za dokumente prostornog uređenja svih razina i akata za njihovo provođenje za Ivana Tudora, KLASA: UP/I-133-01/16-09/04, URBROJ: 534-07-1-1-1/2-16-07 od 19. prosinca 2016., Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove - izrada procjene utjecaja buke na okoliš za Ivana Tudora, KLASA: UP/I-133-01/16-09/04, URBROJ: 534-07-1-1-1/2-17-12 od 06. lipnja 2017., kao i Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne

poslove - akustička mjerenja za Ivana Bublića, KLASA: UP/I-133-04/14-09/02, URBROJ: 534-09-1-1-1/4-14-08 od 20. kolovoza 2014., Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove - projektiranje, odnosno predviđanje buke za Ivana Bublića, KLASA: UP/I-133-01/16-09/05, URBROJ: 534-07-1-1-1/2-16-04 od 20. lipnja 2016., Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove - izrada karata buke i akcijskih planova za Ivana Bublića, KLASA: UP/I-133-04/14-09/02, URBROJ: 534-07-1-1-1/2-16-11 od 02. ožujka 2016., Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove - izrada stručnih podloga glede zaštite od buke za dokumente prostornog uređenja svih razina i akata za njihovo provođenje za Ivana Bublića, KLASA: UP/I-133-01/16-09/05, URBROJ: 534-07-1-1-1/2-16-07 od 19. prosinca 2016., Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove - izrada procjene utjecaja buke na okoliš za Ivana Bublića, KLASA: UP/I-133-01/16-09/05, URBROJ: 534-07-1-1-1/2-17-12 od 06. lipnja 2017.

Podnositelj zahtjeva za obavljanje gore navedenih stručnih poslova zaštite od buke kao osnovno sredstvo rada ima računalni program (software) proizvođača Bruel & Kjaer, tip: LimA5, verzija 8.11 i PREDICTOR verzija 8.11.

Temeljem dostavljene dokumentacije utvrđeno je da ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., Trg Lava Mirskog 3/III, Osijek, ispunjava uvjete u pogledu prostora, opreme i stručne osobe koje moraju ispunjavati pravne osobe temeljem odredbi Pravilnika o uvjetima glede prostora, opreme i zaposlenika pravnih osoba koje obavljaju stručne poslove zaštite od buke ("Narodne novine", br. 91/07), za područje obavljanja akustičkih mjerenja (mjerenje razine buke i mjerenje zvučne izolacije); projektiranja, odnosno predviđanja razine buke; izradu karata buke i akcijskih planova; izradu stručnih podloga glede zaštite od buke za dokumente prostornoga uređenja svih razina i akata za njihovo provođenje te za područje izrade procjene utjecaja buke na okoliš.

Sukladno svemu gore navedenom, a u skladu s člankom 11. Zakona o zaštiti od buke ("Narodne novine", br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21) i člankom 3. Pravilnika o uvjetima glede prostora, opreme i zaposlenika pravnih osoba koje obavljaju stručne poslove zaštite od buke ("Narodne novine", br. 91/07), riješeno je kao u izreci ovoga rješenja.

Upravna pristojba u iznosu od 175,00 kuna temeljem Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", br. 115/16) i Tar. br. 47., st. 6. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine", br. 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19) uplaćena je u Državni proračun Republike Hrvatske.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja stranka može pokrenuti upravni spor pred mjesno nadležnim upravnim sudom, u roku od 30 dana po primitku ovog rješenja. Tužba se predaje mjesno nadležnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

MINISTAR
izv. prof. dr. sc. Vili Beroš, dr. med.
p. o.

Dostaviti:
1. ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d.
   Trg Lava Mirskog 3/III, Osijek
2. Pismohrana, ovdje

UVJERENJE O POLOŽENOM STRUČNOM ISPITU

Obrazac:	*Izdanje:*	*Vrijedi od:*	*Zahtjev za ID:*
EK O 2-002	3	15.10.2019	ID/EK-2 047/19

REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZDRAVLJA

ISPITNO POVJERENSTVO

KLASA: UP/I-133-01/16-09/05

URBROJ: 534-07-1-1-1/2-16-04

BROJ EV.: 1013

Na temelju članka 13. Zakona o zaštiti od buke (»Narodne novine« br. 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16) i članka 16. Pravilnika o stručnom ispitu iz područja zaštite od buke (»Narodne novine« br. 91/07), Ministarstvo zdravlja izdaje

UVJERENJE

o položenom stručnom ispitu

IVAN BUBLIĆ, dipl. ing. el.

(ime i prezime)

rođen/a 09. svibnja 1982. (dan, mjesec i godina) Zagreb (mjesto) Republika Hrvatska (država)

polagao/la je dana 23. svibnja 2016. godine stručni ispit pred ispitnim povjerenstvom Ministarstva zdravlja Republike Hrvatske.

Povjerenstvo je ocijenilo da je kandidat ispit položio i može obavljati poslove

projektiranje, odnosno predviđanje razine buke

(stručni posao zaštite od buke)

U Zagrebu dana 20. lipnja 2016.

PREDSJEDNIK POVJERENSTVA

mr. sc. Petra Cigić, dipl. ing.

Petra Cigić

REPUBLIKA HRVATSKA - MINISTARSTVO ZDRAVLJA - ZAGREB 11

M.P.

MINISTAR

doc. dr. sc. Dario Nakić, dr. med.

SADRŽAJ

OPĆI PODACI 22
1. UVOD 23
2. REFERENTNI DOKUMENTI 24
3. AKUSTIČKI ZAHTJEVI 25
2. AKUSTIČKA MJERENJA 27
3. AKUSTIČKI MODEL 31
4. REZULTATI RAČUNALNOG MODELIRANJA RAZINA BUKE 34
5. MJERE ZAŠTITE OD BUKE 36
6. ZAKLJUČAK 39

OPĆI PODACI

ODRICANJA OD ODGOVORNOSTI I NAPOMENE

Podaci označeni oznakom **&** dobiveni su od Naručitelja ili treće strane.
ZUS d.d. ne odgovara za istinitost podataka dobivenih od Naručitelja ili treće strane.

OVLAŠTENJE:	Ovlaštenje Ministarstva zdravlja RH za obavljanje stručnih poslova zaštite od buke za akustička mjerenja (mjerenje razine buke i mjerenje zvučne izolacije); projektiranje, odnosno predviđanje razine buke; izrada karata buke i akcijskih planova; izrada stručnih podloga glede zaštite od buke za dokumente prostornog uređenja svih razina i akata za njihovo provođenje i izrada procjene utjecaja buke na okoliš. Rješenje izdalo: Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske pod brojem: KLASA: UP/I-540-01/21-03/05, URBROJ: 534-03-3-2/2-21-03 od 16. ožujka 2021.
BROJ PONUDE:	P-0156-23
BROJ RADNOG NALOGA:	RN-1344-23
BROJ RADNOG LISTA:	RL-1344-01-23
PROJEKTNO RJEŠENJE IZRADILI	Ivan Bublić, dipl.ing.el. Ivan Bublić je položio propisane stručne ispite za obavljanje stručnih poslova zaštite od buke – projektiranje, odnosno predviđanje razine buke, za što posjeduje odgovarajuća uvjerenja - Uvjerenje o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite od buke za stručne poslove projektiranja, odnosno predviđanja razina buke, Klasa: UP/I-133-01/16-09/05; Ur.br.: 534-07-1-1-1/2-16-04 koje je izdalo Ministarstvo zdravstva RH.
PREDSTAVNICI NARUČITELJA:	-
KORIŠTENA PROJEKTNO – TEHNIČKA DOKUMENTACIJA:	GLAVNI PROJEKT GRAĐENJA ZA PRIBAVLJANJE GRAĐEVINSKE DOZVOLE TD : 01/22 ZOP : GP-KM

1. UVOD

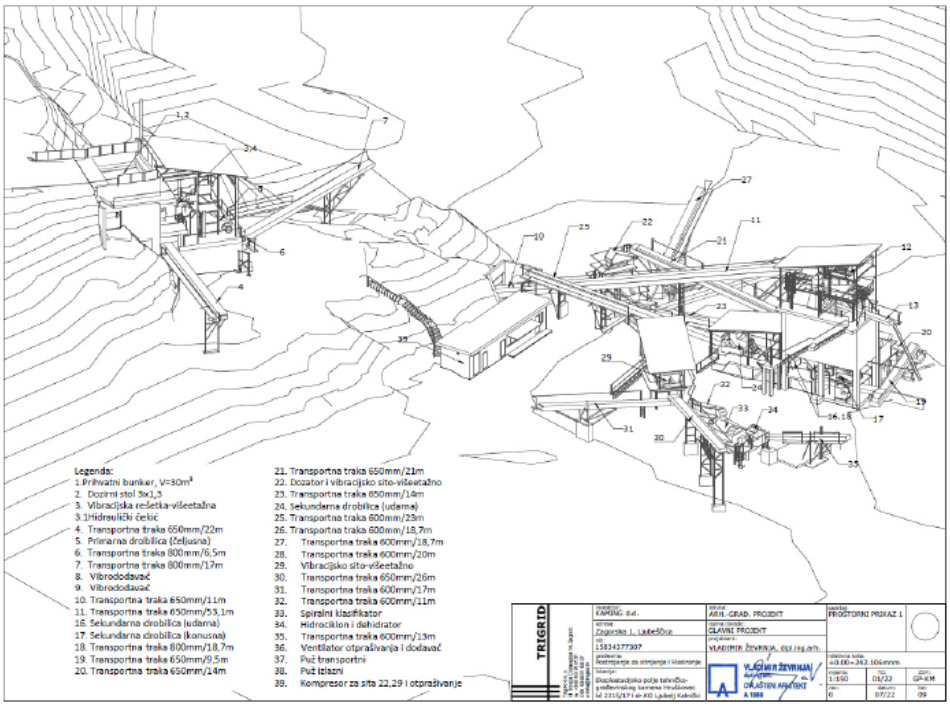
Rudarski objekt obrađen ovim projektom je postojeće stacionarno postrojenje za oplemenjivanje s pratećim zidanim objektom gdje se nalaze upravljački uređaji, smještenog na eksploatacijskom polju „Hruškovec". Postrojenje za sitnjenje i klasiranje smješteno je u sjeverozapadnom dijelu eksploatacijskog polja „Hruškovec" na području Općine Ljubešćica u Varaždinskoj županiji. Eksploatacijsko polje „Hruškovec" zahvaća prostor na sjeverozapadnim padinama Kalničkog gorja. „Nulto" stanje postrojenja za sitnjenje i klasiranje: stacionarno postrojenje za sitnjenje i klasiranje na eksploatacijskom polju „Hruškovec" izgrađeno je 1976. godine.

Cilj ovog elaborata je utvrditi razine buke u okolišu postrojenja za sitnjenje i klasiranje, te u slučaju potrebe predvidjeti potrebne mjere zaštite od buke.

U sklopu ovog elaborata obrađeni su sljedeći elementi postrojenja kao izvori buke:

1 PRIHVATNI BUNKER
2 DOZIRNI STOL
3 VIBRACIJSKA REŠETKA - VIŠEETAŽNA
4 TRANSPORTNA TRAKA
5 PRIMARNA DROBILICA (ČELJUSNA)
6 TRANSPORTNA TRAKA
7 TRANSPORTNA TRAKA
8 i 9 VIBRO DODAVAČI
10 TRANSPORTNA TRAKA
11 TRANSPORTNA TRAKA
12 VIBRACIJSKO SITO
13 TRANSPORTNA TRAKA
14 ELEKTROMAGNETSKI DODAVAČ
15 ELEKTROMAGNETNI DODAVAČ
16 UDARNA DROBILICA
17 KONUSNA DROBILICA
18 TRANSPORTNA TRAKA
19 TRANSPORTNA TRAKA
20 TRANSPORTNA TRAKA
21 TRANSPORTNA TRAKA
22 VIBRACIJSKO SITO S VIBRACIJSKIM DOZATOROM
23 TRANSPORTNA TRAKA
24 UDARNA DROBILICA
25 TRANSPORTNA TRAKA
26 TRANSPORTNA TRAKA
27 TRANSPORTNA TRAKA
28 TRANSPORTNA TRAKA
29 VIBRACIJSKO SITO
30 TRANSPORTNA TRAKA
31 TRANSPORTNA TRAKA
32 TRANSPORTNA TRAKA
33 SPIRALNI KLASIFIKATOR
34 HIDROCIKLON I DEHIDRATOR (OCJEĐIVAČ)
35 TRANSPORTNA TRAKA
36 VENTILATOR OTPRAŠIVANJA
36.1 DOZATOR (DODAVAČ) OD OTPRAŠIVANJA
37 PUŽ TRANSPORTNI
38 PUŽ IZLAZNI
39 KOMPRESOR

Elementi postrojenja koji su na temelju akustičkih mjerenja identificirani kao dominantni izvori buke obuhvaćeni su računalnim modeliranjem buke, dok su ostali elementi izostavljeni.



2. REFERENTNI DOKUMENTI

[1] Zakon o zaštiti od buke (NN, br. 30/09, NN 55/13, 153/13, 41/16 i 114/18).
[2] Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN, br. 143/21).
[3] Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN, br. 91/07)
[4] Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
[5] HRN ISO 1996-1:2016 Akustika – Opis, mjerenje i ocjenjivanje buke okoliša, 1. dio: Osnovne veličine i postupci ocjenjivanja
[6] HRN ISO 1996-2:2017 Akustika – Opis, mjerenje i ocjenjivanje buke okoliša, 2. dio: Određivanje razina buke okoliša.
[7] HRN EN ISO 9613-1:2000 - Akustika - Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom - 1. dio: Računanje apsorpcije zvuka u atmosferi (ISO 9613-1:1993)
[8] HRN EN ISO 9613-2:2000 - Akustika - Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom - 2. dio: Opća metoda proračuna (ISO 9613-2:1996)
[9] Schmidt, H., Schalltechnisches Taschenbuch, VDI-Verlag, Düsseldorf, 1996.

3. AKUSTIČKI ZAHTJEVI

Akustički zahtjevi za buku u vanjskom prostoru proizlaze iz članka 4. i članka 5. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka:

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke $L_{R,Aeq}$ / dB(A)			
		L_{day}	$L_{evening}$	L_{night}	L_{den}
1.	Zona zaštićenih tihih područja namijenjena odmoru i oporavku uključujući nacionalni park, posebni rezervat, park prirode, regionalni park, spomenik prirode, značajni krajobraz, park-šuma, spomenik parkovne arhitekture, tiha područja izvan naseljenog područja	50	45	40	50
2.	Zona namijenjena stalnom stanovanju i/ili boravku, tiha područja unutar naseljenog područja	55	55	40	56
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	55	45	57
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem, sa povremenim stanovanjem, pretežito poljoprivredna gospodarstva	65	65	50	66
5.	Zona gospodarske namjene pretežito zanatske. Zona poslovne pretežito uslužne, trgovačke te trgovačke ili komunalno-servisne namjene. Zona ugostiteljsko turističke namjene uključujući hotele, turističko naselje, kamp, ugostiteljski pojedinačni objekti s pratećim sadržajima. Zone sportsko rekreacijske namjene na kopnu uključujući golf igralište, jahački centar, hipodrom, centar za zimske športove, teniski centar, sportski centar – kupališta. Zone sportsko rekreacijske namjene na moru i rijekama uključujući uređena kupališta, centre za vodene sportove. Zone luka nautičkog turizma uključujući sidrište, odlagalište plovnih objekata, suha marina, marina.	65	65	55	67
6.	Zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti. Zone morskih luka državnog značaja na bitne djelatnosti, zone morskih luka osobitog međunarodnog gospodarskog značaja, zone morskih luka županijskog značaja. Zone riječnih luka od državnog i županijskog značaja.	Razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone a na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4.			

Na dalje, Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka u članku 5. navodi:

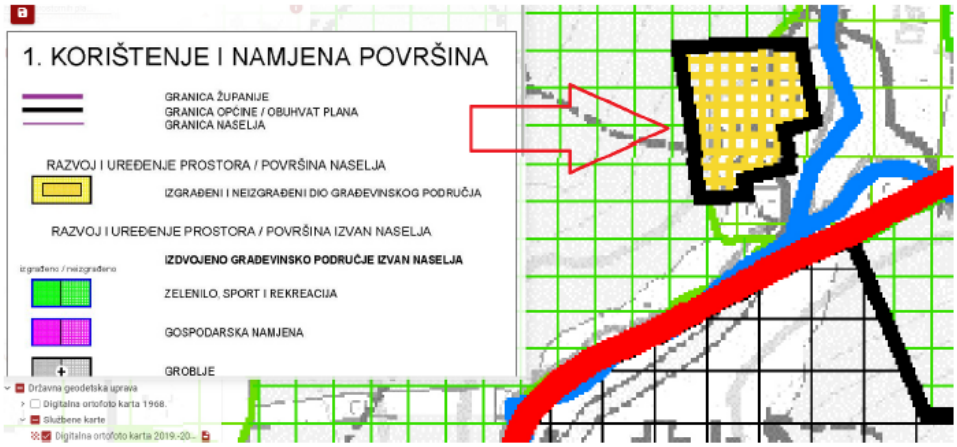
„Za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke jednaka ili viša od dopuštene razine prema Tablici 1. iz članka 4. ovoga Pravilnika, imisija buke koja bi nastala od novoprojektiranih, izgrađenih ili rekonstruiranih odnosno adaptiranih građevina s pripadnim izvorima buke ne smije prelaziti dopuštene razine iz Tablice 1. iz članka 4. ovoga Pravilnika, umanjene za 5 dB(A).

Za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke niža od dopuštene razine prema Tablici 1. iz članka 4. ovoga Pravilnika, imisija buke koja bi nastala od novoprojektiranih izgrađenih, rekonstruiranih ili adaptiranih građevina s pripadnim izvorima buke ne smije povećati postojeće razine buke za više od 1 dB(A).“

Razine rezidualne buke utvrđene su izvještajem o mjerenju buke IV-02-0025-1-22-862 od datuma 28.2.2023, izrađenim od strane tvrtke Međimurje Zaing d.o.o. Mjerenjem su utvrđene razine rezidualne buke 46,6 dB(A) za vremensko razdoblje da i 44,6 dB(A) za vremensko razdoblje noć. Sukladno članku 5 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka, dopuštene razine buke za ocjensko mjesto u ovom elaboratu iznose:

- **47,6 dB(A) za vremensko razdoblje dan i večer**
- **45,6 dB(A) za vremensko razdoblje noć**

Također, sukladno dostupnoj prostorno planskoj dokumentaciji, najbliži stambeni objekt nalazi se u građevinskom području naselja:



Što odgovara zoni buke 3 prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka

2. AKUSTIČKA MJERENJA

Za potrebe izrade ovog elaborata provedeno mjerenje buke na 24 mjesta unutar postrojenja, te na jednom mjernom mjestu kod najbližeg stambenog objekta.

Unutar postrojenja provedena su kratkotrajna mjerenja buke koja za cilj imaju identifikaciju i akustičku karakterizaciju izvora buke.

Na najbližem stambenom objektu provedeno je 24 satno neprekinuto mjerenje buke temeljem kojih su utvrđene razine buke imisije za ocjenska razdoblja dan, večer i noć.

Temeljem svih provedenih mjerenja buke izrađen je računalni akustički model promatranog područja, te su postavljeni kriteriji za potrebno smanjenje.

Smještaj mjernih mjesta u postrojenju prikazan je na slici u nastavku (pri numeraciji mjernih mjesta mjerno mjesto 19 je preskočeno iz tehničkih razloga):



Izmjerene razine buke prikazane su u tablici u nastavku:

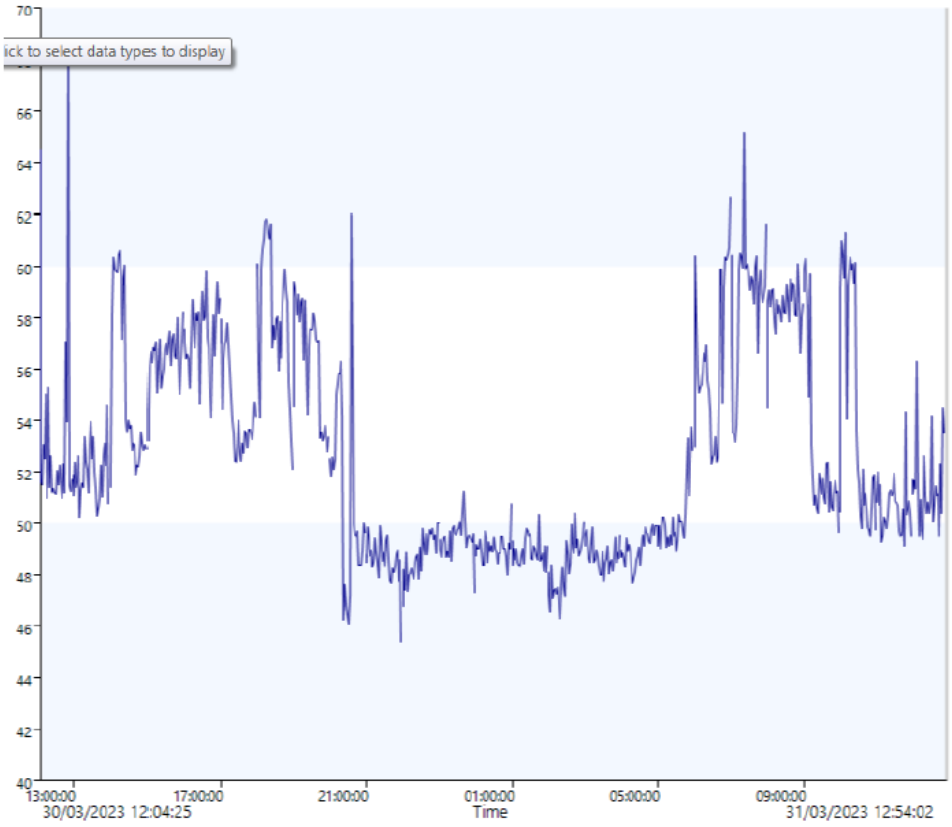
MM	L_{Aeq} (dB)	Frekvencija								
		31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
1	75.4	77.8	85.1	75.4	69.6	70.3	70.6	68.5	66.3	58.6
2	81.9	80.0	84.8	75.9	75.7	74.1	77.6	74.7	73.1	72.0
3	75.2	79.2	77.7	74.0	72.2	71.2	69.5	67.8	65.5	62.6
4	77.9	79.7	83.2	77.7	74.8	73.1	71.9	71.5	68.4	62.4
5	81.3	79.4	82.9	81.4	80.0	75.5	74.4	74.8	73.0	69.6
6	80.8	80.4	84.4	82.9	79.6	75.5	74.7	74.2	71.5	65.1
7	81.6	78.6	88.9	82.6	81.2	76.8	76.4	74.3	70.9	64.7
8	84.6	83.1	92.7	85.3	82.3	81.0	78.9	77.5	74.2	69.1
9	87.8	85.1	89.2	89.6	86.3	84.7	82.6	80.1	75.4	67.9
10	86.2	91.4	97.1	85.5	85.6	82.9	81.5	77.6	73.5	66.6
11	79.8	77.1	86.7	80.8	79.3	76.3	74.2	72.1	69.0	63.0
12	73.7	75.5	82.6	76.2	73.0	69.7	68.2	66.3	62.9	55.3
13	67.5	75.5	81.0	66.1	63.8	66.4	61.0	57.2	53.3	50.8
14	70.9	79.6	87.6	73.5	67.8	67.6	65.3	63.2	59.2	52.8
15	67.9	78.1	73.2	64.6	65.2	62.8	62.1	58.6	54.1	59.7
16	71.9	75.6	82.1	71.1	66.9	68.2	67.8	64.1	60.6	54.3
17	73.0	74.1	85.9	75.7	70.8	66.1	67.9	66.5	62.8	53.6
18	77.8	77.1	86.8	80.1	71.2	72.0	72.6	71.3	68.3	64.1
20	87.3	78.6	86.6	83.5	84.4	84.1	82.8	80.1	74.0	63.1
21	86.8	82.4	85.9	89.1	85.5	84.3	82.2	78.4	72.3	65.7
22	81.1	77.8	84.9	83.9	79.9	78.0	75.9	72.7	69.8	64.4
23	81.6	75.9	80.3	80.2	78.0	78.0	77.4	74.6	67.6	57.0
24	88.7	75.3	82.9	79.7	82.8	84.7	84.8	82.0	75.0	64.4
25	65.9	69.6	72.4	68.5	63.4	61.9	61.5	58.5	50.9	38.5

Također, provedeno je 24 satno neprekinuto mjerenje buke na najbližem stambenom objektu:





Vremenski dijagram razina buke prikazan je u nastavku:



Temeljem mjerenja buke na najbližem stambenom objektu utvrđena su sljedeće ocjenske razine buke i prekoračenja dopuštenih razina buke:

Ocjensko razdoblje	Razine ukupne buke [dB(A)]	Razine rezidualne buke [dB(A)]	Dopuštena razina buke [dB(A)]	Prekoračenje [dB(A)]
Dan	56.3	46.6	47.6	8.7
Večer	53.3	46.6	47.6	5.7
Noć	49.2	44.6	45.6	3.6

3. AKUSTIČKI MODEL

Člankom 2. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (Narodne novine 143/32) definirano je da su veličine za opisivanje buke okoliša te način i uvjeti mjerenja i određivanja tih veličina definirani normom HRN ISO 1996, bez navođenja godine izdanja. To podrazumijeva primjenu najnovijeg izdanja navedene norme, a to je:

[1] HRN ISO 1996-1:2016 - Akustika – Opis, mjerenje i utvrđivanje buke okoliša - 1. dio: Osnovne veličine i postupci utvrđivanja
[2] HRN ISO 1996-2:2017 - Akustika – Opis, mjerenje i utvrđivanje buke okoliša - 2. dio: Određivanje razina buke okoliša

Normom HRN ISO 1996-1 definirano je, između ostalog:

- Ocjenjuje se dugotrajno smetanje bukom, i to ocjenskom razinom buke (prilagođenom, A-vrednovanom ekvivalentnom razinom zvučnog tlaka),
- Dane su smjernice za predviđanje mogućeg odziva zajednice na dugotrajnu izloženost buke okoliša
- Za procjenu odgovora zajednice na smetanje ukupnim stalnim zvukom rabe se rezultati ocjenjivanja buke tijekom dugog vremenskog intervala, obično jedne godine.

Normom HRN ISO 1996-2 definirano je, između ostalog:

- Određivanje razina zvučnog tlaka može biti napravljeno izravnim mjerenjem kao i ekstrapolacijom rezultata putem izračuna,
- U mnogim slučajevima mjerenja se mogu dopuniti ili zamijeniti izračunima; kada je potrebno odrediti dugoročne prosjeke, izračuni su često pouzdaniji od pojedinačnih kratkoročnih mjerenja, kao i u drugim slučajevima gdje je nemoguće provoditi mjerenja zbog previsokih razina rezidualnog zvuka.

Slijedom navedenog, zaključuje se da je računalno modeliranje emisije i širenja buke u okolišu (u nastavku: akustičko modeliranje) jednakovrijedan postupak utvrđivanja razina buke okoliša, kao i neposredno mjerenje, čak i pouzdaniji u slučajevima kada je potrebno utvrditi dugoročne prosjeke. Primjenjuje se i u slučajevima predviđanja budućeg stanja uslijed poduzimanja mjera zvučne zaštite, i slično.

Akustičko je modeliranje proces stvaranja virtualnog svijeta koji predstavlja stvarnu promatranu situaciju, a u kojemu se simuliraju fizikalni uvjeti nastajanja, širenja i disipacije akustičke energije, odnosno, zvuka. Ovakav se preliminarni model zatim verificira usporedbom rezultata modeliranja s rezultatima provedenih mjerenja, te, ukoliko su odstupanja rezultata u definiranim granicama, koristi za određivanje razina buke u drugim situacijama, primjerice, za slučaj različitih režima rada izvora buke, smanjenjem emisije buke izvora poboljšanjem vrijednosti zvučne izolacije pregradnih stijena prostorije u kojoj se nalazi izvor, ugradnjom prigušivača zvuka, postavljanjem zvučnih barijera, akustičkim oklapanjem izvora buke, i slično.

Zbog složenosti proračuna, uporaba je računala pri akustičkom modeliranju neizbježna. Postoji nekoliko suvremenih programa za akustičko modeliranje, primjerice Lima 7812, Predictor 7810 - proizvodi tvrtke Brüel & Kjaer iz Danske. Programi su, pored ostalog, primjenjivi i u situacijama kada je potrebno definirati potrebne mjere zvučne zaštite, što je i osnovni cilj predmetnog akustičkog modela.

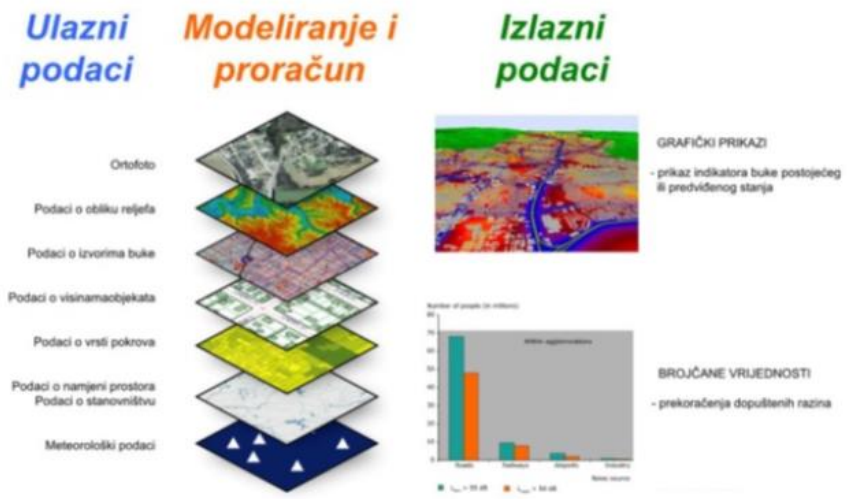
Algoritam po kojem se u konkretnom slučaju provodi proračun širenja buke određen je normama:

- HRN EN ISO 9613-1:2000 - Akustika - Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom - 1. dio: Računanje apsorpcije zvuka u atmosferi (ISO 9613-1:1993)
- HRN EN ISO 9613-2:2000 - Akustika - Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom - 2. dio: Opća metoda proračuna (ISO 9613-2:1996)

Ovim su normama specificirane metode opisa mehanizma širenja buke u vanjskim prostorima. Ove su metode općenite i mogu biti primijenjene na široki spektar izvora buke ili skupova izvora, a pokrivaju i najznačajnije mehanizme prigušenja.

Metodologija uključuje izradu akustičkog modela i računalnog proračuna emisije i širenja zvuka/buke emitirane od poznatih izvora buke u geografskom prostoru poznatih karakteristika. Po provedenom

unosu i verifikaciji svih podataka u navedeni programski paket, provodi se proračun razina buke temeljem niza jednadžbi koje opisuju uvjete širenja zvučnih valova u atmosferi od izvora buke. Bitne akustičke pojave koje se kroz proračun uzimaju su usmjerenost izvora, geometrijska divergencija, apsorpcija zvučnih valova u atmosferi, širenje zvučnih valova blizu površine zemlje, pojava refleksije i ogiba zvučnih valova od raznih površina, zaštitni učinci objekata koji čine prepreku širenju zvučnih valova, zaštitni učinci uslijed promjene visine reljefa površine, itd.



Akustički model izrađen je pomoću verificiranog i licenciranog programskog paketa za modeliranje širenja buke u okoliš *Predictor,* verzija 2022.1 rev. 2, proizvod tvrtke Brüel & Kjær, Danska.

Za izradu računalnog akustičkog modela korišteni su ulazni podaci prikupljeni ranije navedenim akustičkim mjerenjima, te ostali dostupni podaci potrebni za izradu slojeva akustičkog modela (podaci o stambenim i drugim objektima koji predstavljaju prepreku za širenje zvuka, podaci o vrsti pokrova tla, podaci o terenu, digitalni ortofoto, podaci o korištenju i namjeni prostora, …).

Ulazni podaci za izradu akustičkog modela koji se koriste pri modeliranju podijeljeni su u dvije skupine:

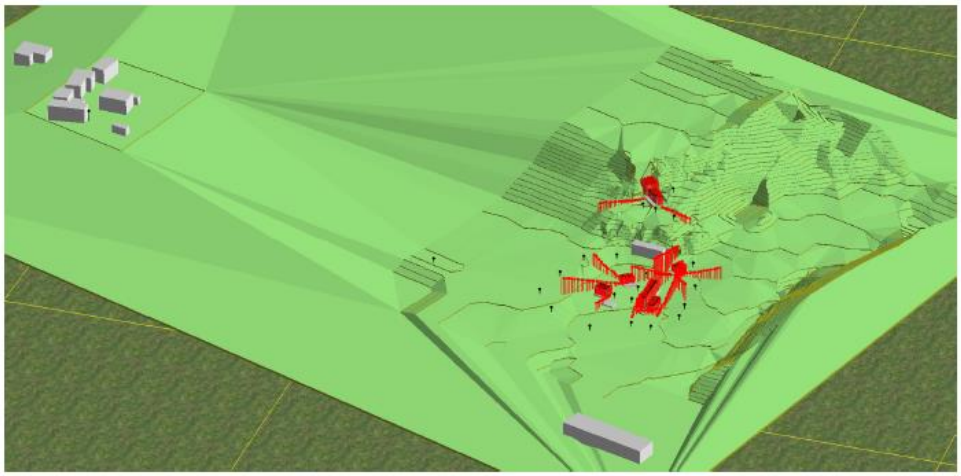
1. podaci o predmetnom području izrade akustičkog modela,
2. podaci o izvorima buke

Prva skupina podataka uključuje visine (slojnice) terena, vrste pokrova terena, visine i značajke građevinskih objekata i ostalih prepreka širenju zvuka, te detaljnije podatke o položajima građevinskih objekata na području izrade akustičkog modela. Proračun širenja buke uzima u obzir i zaštitu postignutu uslijed specifičnog reljefa terena, odnosno na putanji između izvora buke kao mjesta emisije i mjesta imisije buke. Prva skupina podataka je identična i za akustički model postojećeg stanja, i za model budućeg stanja, nakon primjene mjera zvučne zaštite. Pregled korištenih podataka prve skupine prikazan je u nastavku:

Opis potrebnih ulaznih podataka	**Korišteni ulazni podaci**
Podaci o topografiji terena	Podaci dobiveni od naručitelja.

Vrsta pokrova terena	Digitalizacija iz digitalnog ortofota i prema stvarnom stanju (temeljem očevida) na području izrade akustičkog modela
Položaj, visina i značajke građevinskih objekata i ostalih prepreka propagaciji zvuka	Digitalizacija iz digitalnog ortofota i prema stvarnom stanju (temeljem očevida) na području izrade akustičkog modela
Vrsta građevina	Digitalni ortofoto i prema stvarnom stanju (temeljem očevida) na području izrade akustičkog modela
Položaj izvora	Digitalizacija iz projektno-tehničke dokumentacije naručitelja, temeljem očevida na terenu

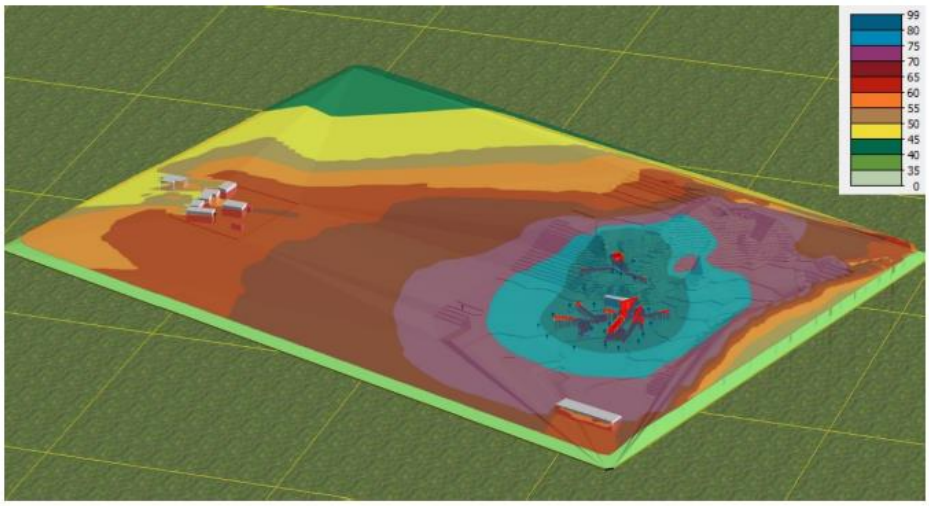
Drugu skupinu podataka čine podaci o izvorima buke. Ulazni podaci za akustički model postojećeg stanja se razlikuju od podataka za akustički model stanja nakon primjene mjera zvučne zaštite. Podaci o izvorima buke su prilagođeni potrebama izrade akustičkog modela, na način da su temeljem mjerenja razina buke u blizini svakog od navedenih izvora buke te veličini površina ploha zračenja buke izvora definirane (izračunate) razine zvučnih snaga izvora buke, metodom reverzibilnog inženjeringa. Mjerenja su obavljena na različitim udaljenostima od izvora, kako bi se procijenio i izbjegao utjecaj izvora u bliskom zvučnom polju izvora (primjerice, zbog usmjerenosti zračenja izvora buke). Pojedini izvori zrače zvuk u više smjerova, zbog čega je u tim slučajevima za svaki smjer zračenja definirana ploha zračenja, i za svaku od ploha definirana zvučna snaga. Nakon unosa svih ulaznih podataka u program - o terenu, objektima, položajima izvora buke, itd., izrađen je 3D model. Nakon toga, u preliminarni model su uneseni detaljni podaci o emisijskim razinama buke izvora buke. Na temelju svih ulaznih podataka izrađen je akustički model, kojim su utvrđene vrijednosti razina na diskretnim točkama, na kojima su obavljena i mjerenja buke.



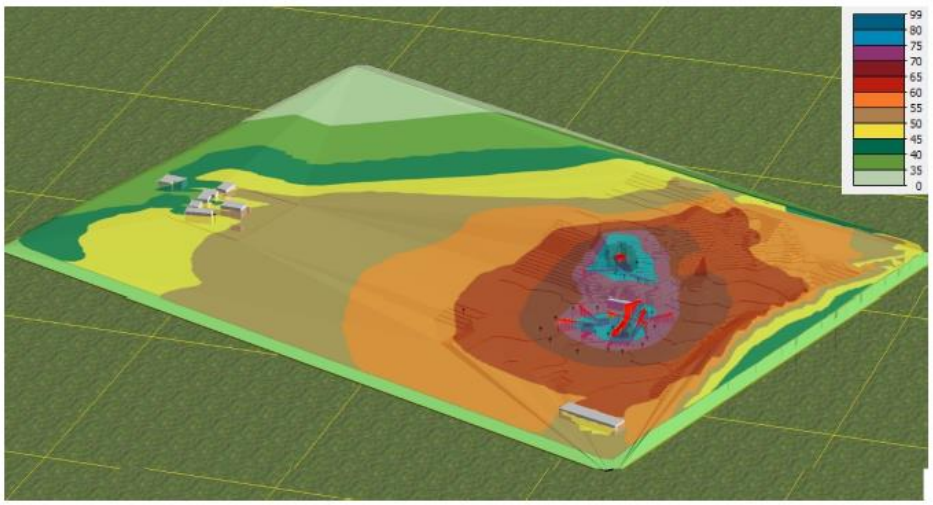
4. REZULTATI RAČUNALNOG MODELIRANJA RAZINA BUKE

Za potrebe ovog elaborata provedena su dva proračuna. Prvi je rasterski proračun proveden u mreži točaka 5x5 m na visini 4 m iznad razine tla. Temeljem rasterskog proračuna izrađeni su grafički prikazi širenja buke u okolišu. Drugi je receptorski proračun kojim je proračunata razina buke na mjestu imisije buke – najbližem stambenom objektu. Rezultati receptorskog proračuna su precizniji od rasterskog proračuna i u ovom elaboratu se uzimaju kao mjerodavni za postavljanje kriterija za smanjenje razina buke u okolišu. Obje vrste proračuna (rasterski i receptorski) provedene su za nulto stanje i za predviđeno stanje nakon primjene mjera zaštite od buke. Sve vrijednosti razina buke dobivene proračunom su u dB(A).

Rezultati rasterskog proračuna za nulto stanje prikazani su u nastavku:



Rezultati rasterskog proračuna za stanje uz primjenu mjera zaštite od buke prikazani su u nastavku:



Računalnim proračunom modeliran je najgori slučaj, odnosno predviđene su najviše razine buke uz istovremeni rad svih izvora buke. Receptorskim proračunom dobivene su sljedeće razine buke na mjestu imisije buke – stambenom objektu na kojem je mjerenja buka:

Nulto stanje – 58,4 dB(A)

Stanje nakon primjene mjera zaštite od buke – 45,2 dB(A)

5. MJERE ZAŠTITE OD BUKE

Temeljem receptorskog računalnog proračuna razna buke proračunate su razine buke na referentnom ocjenskom mjestu. Referentno ocjensko mjesto je identično mjestu mjerenja buke na najbližem stambenom objektu. Mjere zaštite od buke projektirane su u odnosu na najgori mogući slučaj – istovremeni rad svih izvora buke, u odnosu na najniže izmjerene razine rezidualne buke. Računalnim proračunom dobivena je sljedeća razina buke na ocjenskom mjestu te pripadajući doprinosi pojedinih izvora buke (sve prikazane vrijednosti iz tablice su u dB(A)):

OPIS	UKUPNA RAZINA	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Referentno ocjensko mjesto	**58.4**	**18.1**	**40.5**	**43.1**	**49.5**	**52.0**	**54.0**	**51.5**	**43.6**	**20.3**
35. Transportna traka 600mm/13m	22.5	-10.7	10.5	6.2	11.4	19.1	16.4	12.8	4.7	-15.1
31. Transportna traka 600mm/17m	25.9	-6.6	14.6	9.7	14.8	22.5	19.9	16.2	8.3	-11.1
30. Transportna traka 650mm/26m	26.8	-5.0	15.6	10.7	15.7	23.3	20.7	17.1	9.3	-9.9
28. Transportna traka 600mm/20m	25.4	-6.2	14.3	9.4	14.4	22.0	19.3	15.5	7.3	-13.1
27. Transportna traka 600mm/18,7m	25.0	-6.5	12.9	8.7	14.2	21.7	19.0	15.2	6.7	-14.8
26. Transportna traka 600mm/18,7m	25.3	-6.7	14.2	9.3	14.3	21.9	19.1	15.3	6.9	-14.3
23. Transportna traka 650mm/14m	24.1	-7.4	13.0	8.1	13.1	20.7	18.0	14.2	5.9	-14.9
20. Transportna traka 600mm/7,5m	21.2	-10.5	9.8	5.2	10.2	17.8	15.1	11.4	3.2	-17.4
19. Transportna traka 650mm/9,5m	20.7	-13.3	8.4	4.1	9.4	17.3	14.9	11.3	3.0	-18.0
5. Primarna drobilica (čeljusna) + 3.1 Čekić	51.0	4.6	25.9	33.1	41.3	45.7	46.7	43.7	33.1	4.8
36. Ventilator otprašivanja i dodavač	48.1	6.1	26.8	28.3	35.5	38.9	45.0	42.2	36.1	16.5
33+34 Ikasifikator Hidrociklon i Dehidrator	49.8	14.0	35.3	34.1	41.8	44.3	44.7	42.1	33.9	9.8
3. Vibracijska rešetka-višeetažna	45.6	3.6	23.7	29.5	36.6	40.4	41.0	38.0	27.6	-0.2
29. Vibracijsko sito-višeetažno	42.8	-2.1	23.9	28.3	34.4	36.6	38.1	35.6	28.3	4.8
22. Dozator i vibracijsko sito-višeetažno	48.6	12.1	33.0	33.8	35.4	41.3	44.6	42.6	35.9	9.8
16+17+24 Sekundarna drobilica	54.1	10.0	36.3	40.3	46.4	47.1	49.4	47.3	39.6	15.5
7. Transportna traka 800mm/17m	41.5	-1.8	15.8	17.6	30.7	35.6	37.6	34.9	23.5	-4.9
4. Transportna traka 650mm/22m	34.5	-8.8	8.7	18.5	23.5	28.5	30.6	27.9	17.1	-9.6
20+21 Transportna traka 650mm/14m+21m	27.1	-5.9	15.4	10.8	16.0	23.7	21.1	17.3	8.9	-12.3
11. Transportna traka 650mm/53,1m	26.7	-4.4	15.2	10.5	15.6	23.3	20.6	16.9	8.7	-12.0

Temeljem doprinosa pojedinačnih izovra buke ukupnoj buci na ocjenskom mjestu, dobiveni su zahtjevi za smanjenje buke pojedinih izvora buke prikazani u nastavku, potrebni iznosi prigušenja su u dB:

OPIS	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000

35. Transportna traka 600mm/13m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31. Transportna traka 600mm/17m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00
30. Transportna traka 650mm/26m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28. Transportna traka 600mm/20m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00
27. Transportna traka 600mm/18,7m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00
26. Transportna traka 600mm/18,7m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23. Transportna traka 650mm/14m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00
20. Transportna traka 600mm/7,5m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00
19. Transportna traka 650mm/9,5m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00
5. Primarna drobilica (čeljusna) + 3.1 Čekić	0.00	0.00	5.80	14.00	18.30	19.30	16.40	5.80	0.00
36. Ventilator otprašivanja i dodavač	0.00	0.00	1.10	8.30	11.70	17.80	15.00	8.90	0.00
33+34 Ikasifikator Hidrociklon i Dehidrator	0.00	8.20	7.00	14.70	17.20	17.60	15.00	6.80	0.00
3. Vibracijska rešetka-višeetažna	0.00	0.00	2.00	9.10	12.80	13.40	10.50	0.10	0.00
29. Vibracijsko sito-višeetažno	0.00	0.00	0.80	6.90	9.10	10.60	8.10	0.80	0.00
22. Dozator i vibracijsko sito-višeetažno	0.00	5.90	6.70	8.30	14.20	17.50	15.50	8.80	0.00
16+17+24 Sekundarna drobilica	0.00	9.10	13.10	19.20	19.90	22.20	20.10	12.40	0.00
7. Transportna traka 800mm/17m	0.00	0.00	0.00	1.60	6.40	8.40	5.70	0.00	0.00
4. Transportna traka 650mm/22m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00
20+21 Transportna traka 650mm/14m+21m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11. Transportna traka 650mm/53,1m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Iz tablice je vidljivo da su zahtjevi za smanjenje buke vrlo značajni. Zbog dimenzija izvora buke, potrebnog iznosa prigušenja, mjera zaštite od buke prikladna za primjenu u ovoj situaciji je akustičko oklapanje. Također, temeljem Rješenja po Studiji utjecaja na okoliš, u Prilogu 1 ovog dokumenta, navedeno je da radi smanjenja intenziteta buke nastale radom sita, transportnih traka i drobiličnog postrojenja, isti će biti pokriveni.

Akustičkim oklapanjem izvora buke dobivaju se znatna sniženja razine zvuka na samim izvorima. Konstrukcija oklopa je obično jednostruka od čelika, drvenih ili plastičnih ploča obvezno obložena s unutrašnje strane apsorpcijskim slojem. Po potrebi izvodi se i od dvostrukih zvučnoizolacijskih elemenata.

Ocjena zvučne izolacije oklopa izrađenog od materijala poznate izolacije dobiva se iz izraza:

$$R_{\mathrm{okl}} = R_1 + 10 \lg \alpha \ \ \mathrm{dB}$$

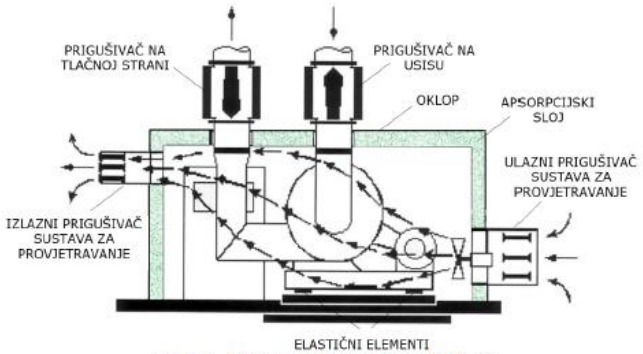
gdje su R_1 - indeks zvučne izolacije ploče od koje je izrađen oklop (dB), α - srednji koeficijent apsorpcije unutar oklopa.

Dakako da se svi prodori, otvori i spojevi moraju akustički obraditi. Isto tako, najčešće se elastičnim vibroizolacijskim elementima ispod stroja i na temelju samoga oklopa mora prekinuti strukturni put širenja zvuka.

Akustičkoi oklop se izrađuje od zvučnih panela kao IZOBELL 100, proizvođača ĐURO ĐAKOVIĆ MONTAŽA IZOLAK, Slavonski Brod. Ovi paneli zadovoljavaju sljedeće zahtijevane tehničke značajke:

- Zvučnoapsorpcijski dio panela gledano od strane izvora sastoji se od perforiranog Al lima debljine 1 mm s najmanje 30 % perforacije, akustičke ploče od pojačano hidrofobirane mineralne vune KDL D90 GVB, KNAUF INSULATION, Novi Marof, debljine 100 mm, gustoće 90 kg/m^3, obložene zaštitnim voalom od staklenih vlakana i osnovne ploče od čeličnog lima debljine 1 mm. Ovakva konstrukcija bez osnovne ploče od čeličnog lima postavlja se i na dijelove fasada zgrada kada se žele spriječiti neželjene refleksije zvuka od navedenih fasada.

- Paneli se pričvršćuju na nosivi okvir. Elemente za učvršćenje panela i čvrstoću akustičkog oklopa uopće (čelične okvirne profile i ev. rebra za ojačavanje) treba odrediti prema zahtjevima statičkog i dinamičkog opterećenja (vjetar).
- Jednobrojni indeks zvučne izolacije panela je R_w = 36 dB
- Zvučna apsorpcija panela zadovoljava zahtjeve u odnosu na snimljene spektre buke.
- Akustički oklop ne smije imati nikakve proreze ili rupe (osim akustički obrađenih otvora za dovod zraka unutar oklopa, koji se proračunavaju zasebno za svaki akustički oklop), što znači da paneli moraju međusobno biti dobro zabrtvljeni, kako s donje strane prema podlozi tako i s gornje strane prema krovnom dijelu oklopa.
- Vrijednosti zvučne izolacije oklopa prikazane su u slijedećoj tablici

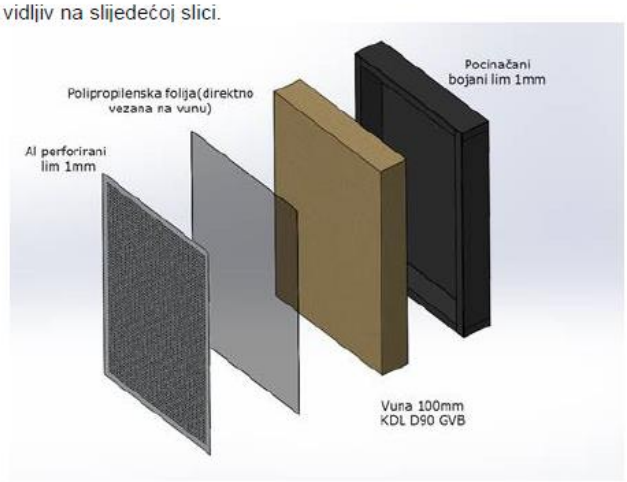


Slika 1 - Primjer oklapanja ventilatora

Tablica 1 – Rezultati izračuna zvučne izolacije akustičkog oklopa (u dB)

Frekvencija (Hz)	31 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Vrijednost zvučne izolacije oklopa (dB)	~ 5	8,4	14,6	29,0	38,2	36,3	34,4	37,2	~ 35

Sastav panela je vidljiv na slijedećoj slici.



Obrazac:	*Izdanje:*	*Vrijedi od:*	*Zahtjev za ID:*
EK O 2-002	3	15.10.2019	ID/EK-2 047/19

6. ZAKLJUČAK

Ovim elaboratom obrađena je problematika buke koja nastaje radom stacionarnog postrojenje za oplemenjivanje smještenog na eksploatacijskom polju „Hruškovec".

Mjerenjem razina buke te naknadnim računalnim modeliranjem utvrđene su razine buke u okolišu koje su iznad najviših dopuštenih razina. Na temelju izmjerenih razina rezidualne buke definirani su kriteriji za potrebno smanjenje razina buke. Sukladno postavljenim kriterijima doneseni su zahtjevi za mjere zaštite od buke potrebne da se razine buke u okolišu svedu unutar propisanih granica. Daljnja razina razrade mjera zaštite od buke izlazi iz okvira ovog elaborata i treba biti predmet zasebnog projekta.

Izuzev mjera zaštite od buke prikazanih u sklopu ovog elaborata, drugo moguće rješenje ide u pravcu otkupa zemljišta na kojem se nalaze najbliži stambeni objekti te preseljenje stanovnika na drugu lokaciju, pri čemu se postojeća zona korištenja i namjene prostora izmjenjuje.

Pri odluci o tome na koji način treba pristupiti problemu prekomjernih razina buke poželjno je uzeti u obzir sljedeće:

- Predložene mjere zaštite od buke akustičkim oklapanjem su zbog velikih zahtjeva na smanjenje buke vrlo zahtjevne s tehničke i financijske strane
- Postrojenje je na lokaciji kontinuirano prisutno od 1976. godine, radi se o postrojenju koje je izgrađeno prije donošenja važeće zakonske regulative od zaštiti od buke
- Da su poduzeti koraci u smjeru izmjena i dopuna uređenja Prostornog plana Općine Ljubešćica, vezano uz predmetni zahtjev tvrtke Kaming d.d. koji sadrži točku „2. Zona mješovite pretežito stambene namjene locirana sjeverno od površine za ekspolataciju mineralnih sirovina „Hruškovec" te da je Općina Ljubešćica suglasna s istim ukoliko se postigne dogovor sa postojećim korisnicima prostora, stanovnikom zone koji je legalno koristi u legalnoj namjeni i ukoliko se u javnoj raspravi nitko od ostalih vlasnika ne pobuni, kao u Prilogu 2
- Na koji način su regulirana postrojenja iste ili slične namjene u RH kod kojih su prisutne prekoračene razine buke

KRAJ ELABORATA

PRILOZI

PRILOG 1 – Rješenje po Studiji utjecaja na okoliš
PRILOG 2 – Očitovanje – 4. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Ljubešćica