

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
EKSPLOATACIJA GRAĐEVNOG PIJESKA I ŠLJUNKA NA
EKSPLOATACIJSKOM POLJU "GAT"

- netehnički sažetak -



Nositelj zahvata: ŠLJUNČARA MASIV d.o.o.

ožujak, 2026.
rev.3.

NOSITELJ ZAHVATA:

ŠLJUNČARA MASIV d.o.o.

Petra Preradovića 49

48350 Đurđevac

UGOVOR:

TD 5/25

IOD:

T-06-M-1391-154/25

NASLOV:

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ - EKSPLOATACIJA GRAĐEVNOG PIJESKA I ŠLJUNKA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU "GAT"
Netehnički sažetak**

VODITELJICA:

Lana Krišto, mag.ing.geol.

Lana Krišto

*Stručnjaci
ovlaštenika*

mr.sc. Goran Pašalić dipl. ing. rud.

Koordinacija, opis zahvata, zrak, mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša

G. Pašalić

Lana Krišto, mag.ing.geol.

Koordinacija, geološke i hidrogeološke značajke, vodna tijela, mjere zaštite, program praćenja stanja okoliša

Lana Krišto

Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.

Infrastrukturni objekti, prometna obilježja

E. Perković

*Vanjski suradnici
IPZ UNIPROJEKT
TERRA d.o.o*

Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et prot. nat.

Bioraznolikost, pedološke značajke, zaštićena područja prirode, ekološka mreža

Ana Orlović Špelić

Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn.univ.spec.oecoing

Stanovništvo, kulturna baština.

S. Novak

Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.

Prostorno-planska dokumentacija

S. Mrkoci

Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. tehn. univ.spec.oecoing

Klimatološke značajke

T. Domanovac

Vjera Pranjić, mag.ing.aedif.

Materijalna dobra

Vjera Pranjić

*Vanjski suradnici
SONUS d.o.o.*

Miljenko Henich, dipl.ing.el.

Buka

M. Henich

Vanjski suradnici

Katarina Adulmar Kučiš, mag.ing.prosp.arch.

Krajobraz

K. Adulmar Kučiš

Damir Krsnik, dipl.ing.rud.

Opis zahvata, varijantna rješenja

D. Krsnik

dr.sc. Ivan Martinić, dipl.inž.šum.

Šume

I. Martinić

rev. 3

(rev. 0 – 5/25 ; rev. 1 – 1/26; rev.2. – 2/26; rev.3 – 3/26)

Direktorica

Lana Krišto

MUNDO MELIUS d.o.o.
ZAGREB
OIB: 94858760389

Lana Krišto, mag.ing.geol.



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 351-02/22-08/06

URBROJ: 517-05-1-1-24-6

Zagreb, 26. veljače 2024.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09, 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika MUNDO MELIUS d.o.o., Ulica Ivana Banjavčića 22, Zagreb, OIB 94858760389, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

R J E Š E N J E

I. Ovlašteniku MUNDO MELIUS d.o.o., Ulica Ivana Banjavčića 22, 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,

8. GRUPA:

- obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
- izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja 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-351-02/20-08/04; URBROJ: 517-03-1-2-20-6 od 7. srpnja 2020. 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 MUNDO MELIUS d.o.o., Ulica Ivana Banjavčića 22 iz Zagreba, podnio je 15. rujna 2022. godine zahtjev za izmjenom podataka u rješenju o stručnim poslovima zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/20-08/04, URBROJ: 517-03-1-2-20-6 od 7. srpnja 2020.). U zahtjevu se traži da se stručna voditeljica Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.prh.tehn.univ.spec.oecoinf. briše s popisa voditeljice stručnih poslova jer više nije zaposlenica ovlaštenika. Također traži se da se Lana Krišto, mag.ing.geolog, i Elizabeta Perković, mag.ing.aedif. uvrste kao voditeljice stručnih poslova za 1., 2., 4., 6. i 8. GRUPU poslova, dok se za Vjeru Pranjić, mag.ing.aedif. traži da se uvrsti kao zaposleni stručnjak za 1., 2., 4., 6. i 8. GRUPU poslova.

Ministarstvo je zaključkom od 23. veljače 2023. godine pozvalo ovlaštenika da dostavi reference za predložene voditeljice stručnih poslova za tražene 1., 4., 6. i 8. GRUPU poslova, životopis za Vjeru Pranjić te da predloži još jednog stručnjaka.

Ovlaštenik nije dostavio tražene dokaze za predložene voditeljice stručnih poslova, dok je dostavio životopis Vjere Pranjić.

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 djelomično utemeljen, odnosno da Lana Krišto ne ispunjava uvjete za voditeljicu stručnih poslova za 1., 4., i 6. GRUPU poslova, dok Elizabeta Perković ne ispunjava uvjete za 1., 2., 4., 6. i 8. GRUPU poslova. Također Sandra Novak Mujanović je brisana s popisa voditeljice stručnih poslova ovlaštenika.

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.



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

1. MUNDO MELIUS d.o.o., Ulica Ivana Banjavčića 22, Zagreb (**R!**, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubičeva 29, Zagreb

SUO eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Gat"
netehnički sažetak

POPIS zaposlenika ovlaštenika MUNDO MELIUS d.o.o., Ulica Ivana Banjavčića 22, Zagreb, sukladno rješenju Ministarstva KLASA:UP/I-351-02/22-08/06; URBROJ: 517-05-1-1-24-6 od 26. veljače 2024.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. GRUPA -izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu :strateška studija)	mr.sc.Goran Pašalić, dipl.ing.rud.	Elizabeta Perković, mag.ing.aedif. Lana Krišto, mag.ing.geol.; Vjera Pranjić, mag.ing.aedif.
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	mr.sc.Goran Pašalić, dipl.ing.rud., Lana Krišto, mag.ing.geol.,	Vjera Pranjić, mag.ing.aedif., Elizabeta Perković, mag.ing.aedif., Vjera Pranjić, mag.ing.aedif.
4. GRUPA - izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, - izrada programa zaštite okoliša, - izrada izvješća o stanju okoliša	mr.sc.Goran Pašalić, dipl.ing.rud.	Vjera Pranjić, mag.ing.aedif. Elizabeta Perković, mag.ing.aedif. Lana Krišto, mag.ing.geol.
6. GRUPA - izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća, - izrada izvješća o sigurnosti, - izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, - procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti,	mr.sc.Goran Pašalić, dipl.ing.rud.	Vjera Pranjić, mag.ing.aedif. Elizabeta Perković, mag.ing.aedif. Lana Krišto, mag.ing.geol.
8. GRUPA - obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja, - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel, - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj 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	mr.sc.Goran Pašalić, dipl.ing.rud., Lana Krišto, mag.ing.geol.	Vjera Pranjić, mag.ing.aedif. Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.

SADRŽAJ

UVOD.....	1
OPIS ZAHVATA.....	3
OKOLIŠ ZAHVATA.....	13
PRIHVATLJIVOST ZAHVATA.....	24
MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	30
PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	33

UVOD

Zahvat obrađen studijom je eksploatacija građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Gat" (u daljnjem tekstu zahvat). Utvrđeno eksploatacijsko polje "Gat" će se zbog ograničenja iz PPUG smanjiti te je eksploatacijsko polje obrađeno Idejnim rudarskim projektom te analizirano u Studiji površine 56,21 ha (u daljnjem tekstu EP). Ograničenja su vezana za južnu granicu s obzirom da utvrđeno eksploatacijsko polje izlazi izvan granica površine određeno za predmetnu namjenu.

EP se nalazi u Koprivničko – križevačkoj županiji, na području Grada Đurđevca. Najbliže građevinsko područje naselja nalazi se unutar naselja Kalinovac na udaljenosti od oko 80 m zračne linije istočno od EP.

Zahvat se nalazi na Popisu Priloga I. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš {11} pod točkom 40. Eksploatacija mineralnih sirovina.

Sukladno Zakonu o rudarstvu (NN broj 56/13, 52/18, 115/18, 98/19 i 83/23) provedeno je javno nadmetanje za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za dodatno istraživanje mineralnih sirovina radi davanje koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina.

Odlukom Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I-310-01/22-03/21; URBROJ: 517-06-02-01-01-22-16, od 18. svibnja 2022.) odabrano je trgovačko društvo ŠLJUNČARA GAT d.o.o. kao najpovoljniji ponuditelj za dodatno istraživanje mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju građevnog pijeska i šljunka "Gat", radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina.

Rješenjem Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I-310-01/22-03/21; URBROJ: 517-06-02-01-01-22-17; od 25. kolovoza 2022.), odobreno je trgovačkom društvu ŠLJUNČARA GAT d.o.o. istraživanje mineralnih sirovina građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju građevnog pijeska i šljunka "Gat".

Rješenjem Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina (KLASA: UP/I-310-01/23-03/84; URBROJ: 517-06-2-23-4; od 12. svibnja 2023.), potvrđene su količine i kakvoća rezervi mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju građevnog pijeska i šljunka "Gat".

Trgovačko društvo ŠLJUNČARA GAT d.o.o. promijenilo je naziv u trgovačko društvo ŠLJUNČARA MASIV d.o.o. uz promjenu sjedišta i adrese: novo sjedište je Đurđevac, Petra Preradovića 49.

Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine izdalo je Potvrdu o usklađenosti zahvata s prostornim planovima (KLASA: 350-02/25-02/9; URBROJ: 531-06-2-2-25-2 od 3. travnja 2025.).

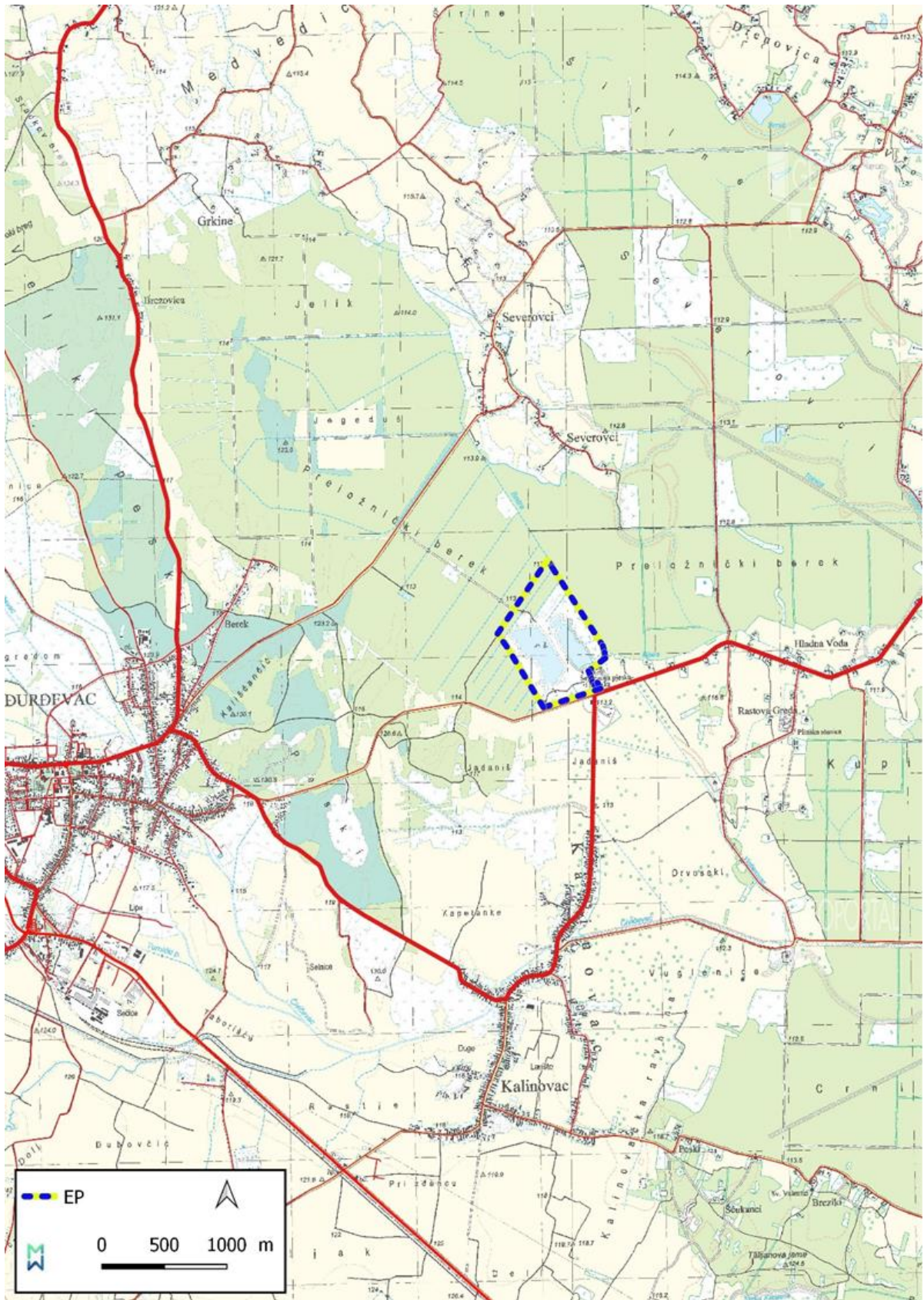
Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije izdalo je Rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene (KLASA: UP/I 352-03/25-06/6; URBROJ: 517-06-2-2-25-2 od 16. svibnja 2025.).

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. S obzirom na potvrđene rezerve i planiranu maksimalnu godišnju eksploataciju od 250.000 m³ građevnog pijeska i šljunka, vijek eksploatacije će iznositi oko 35,7 godina.

Nositelj zahvata je ŠLJUNČARA MASIV d.o.o. iz Đurđevca.

Izrađivač Studije je ovlaštenik MUNDO MELIUS d.o.o. iz Zagreba koji od nadležnog Ministarstva ima suglasnost za izradu studija o utjecaju na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/20-08/04; URBROJ: 517-03-1-2-20-6 od 7. srpnja 2020.).

SUO eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Gat"
netehnički sažetak

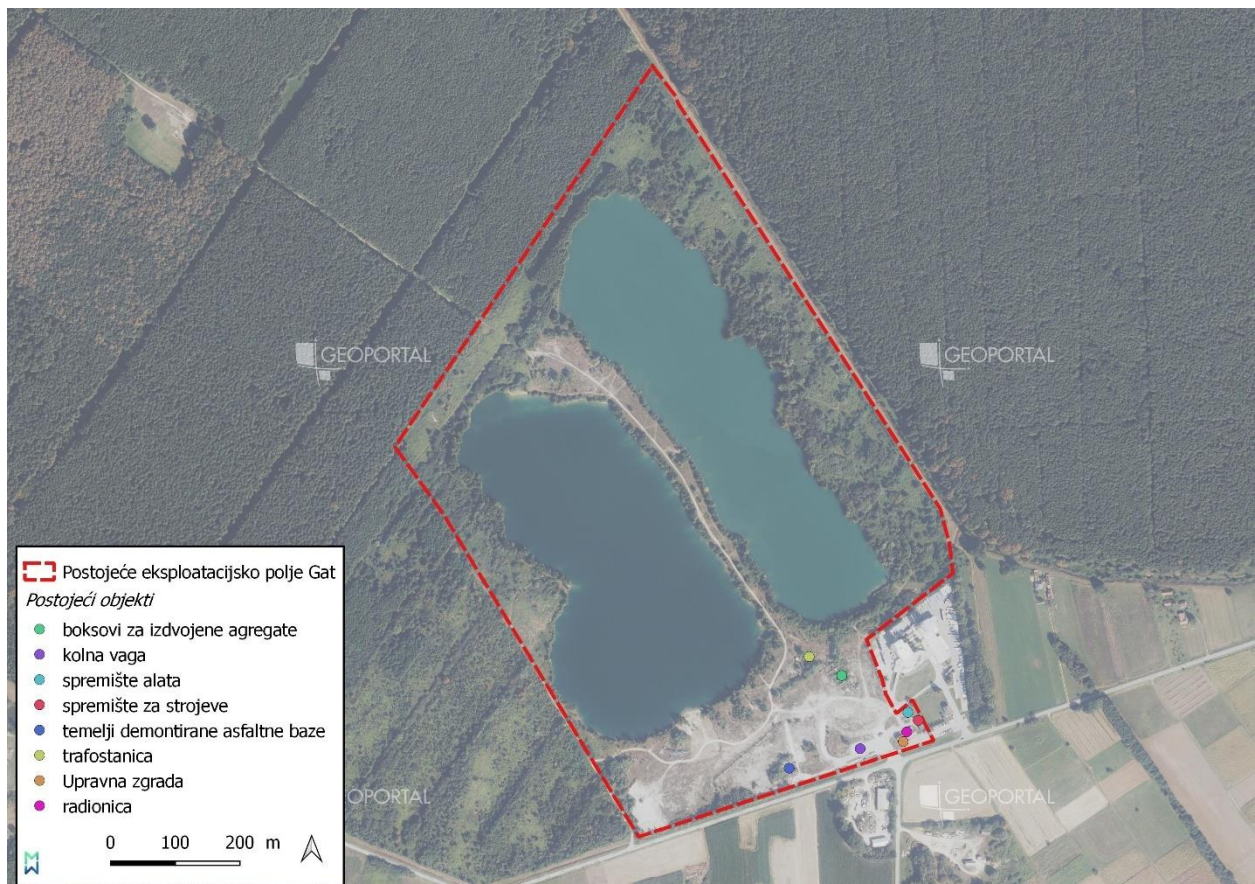


Slika 1. Šira situacija

OPIS ZAHVATA

Eksploatacija građevnog pijeska i šljunka na lokaciji zahvata je započela 60-tih godina prošlog stoljeća, a prema dostupnim podacima sa eksploatacijom se prestalo 2008. godine. Eksploatacijom su formirana dva jezera. Istočno jezero je površine 13,45 ha i dubine od 11 do 20 m, a zapadno jezero je površine 14,58 ha i prosječne dubine od 15 m (na manjem središnjem dijelu maksimalna dubina je 41 m). Procijenjeni ukupni volumen oba jezera je oko 3.320.000 m³.

Površinski kop trenutno nije u radu. Unutar eksploatacijskog polja se nalaze: trafostanica, temelji stare asfaltne baze, spremište za strojeve, spremišta za alat, boksovi za izdvojene kamene agregate, kolna vaga i radionica. Postojeće stanje prikazano je na slici 2.



Slika 2. Postojeće stanje

EP ima oblik nepravilnog mnogokuta površine 56,21 ha omeđene spojnicama vršnih točaka prikazanih u tablici 1.

EP se nalazi na dijelu više katastarskih čestica k.o. Đurđevac III.

EP je direktno spojeno na lokalnu cestu LC26108 koja smjerom zapada vodi prema gradu Đurđevcu.

Dubina i razvoj eksploatacijskih radova ograničeni su granicama potvrđenih rezervi mineralnih sirovina do K62.

Tablica 1. Koordinate vršnih točaka EP

Oznaka točke	HTRS96/TM sustav		Duljina stranica (m)
	E	N	
1	547 809,127	5 102 063,644	57,77
2	547 844,284	5 102 017,808	13,71
3	547 849,444	5 102 005,103	745,03
4	548 254,156	5 101 379,575	55,99
5	548 268,465	5 101 325,446	46,15
6	548 273,987	5 101 279,632	168,43
7	548 140,445	5 101 176,999	65,36
8	548 164,214	5 101 116,116	24,42
9	548 170,310	5 101 092,467	34,10
10	548 186,517	5 101 062,467	32,70
11	548 211,453	5 101 083,620	53,96
12	548 236,357	5 101 035,747	480,93
13	547 779,479	5 100 885,549	567,57
14	547 485,455	5 101 371,024	128,03
15	547 410,680	5 101 474,943	710,86
1	547 809,127	5 102 063,644	

Tehnološki proces eksploatacije sastoji se iz:

- otkopavanja otkrivke
- otkopavanja mineralne sirovine hidrauličnim bagerom s obrnutom lopatom
- otkopavanja mineralne sirovine plovnim bagerom grabilicom i transport do obale tračnim transporterima
- utovar i transport kamionima od obale do postrojenja za klasiranje
- oplemenjivanja.

Kao kriteriji za izbor visine/dubine etaže na površinskom kopu uzeto je kao najutjecajnije: fizičko-mehaničke osobine stijenske mase, dubina odobrenih rezervi, tj. zavodnjenost i tehnologija otkopavanja.

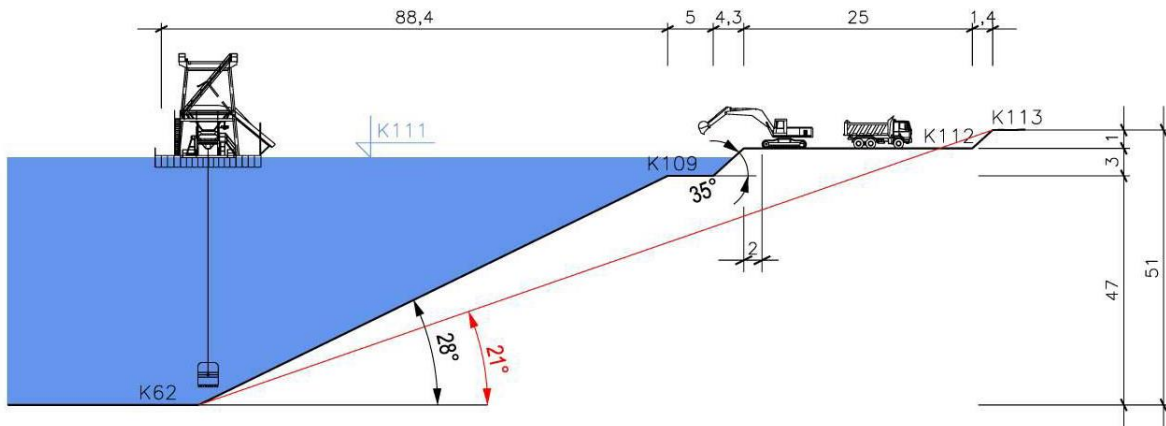
Formiranjem fronte otkopavanja površinski kop bi se po dubini razvio na etaže:

K113 – K112 h_0 do ≈ 1 m (otkrivka)

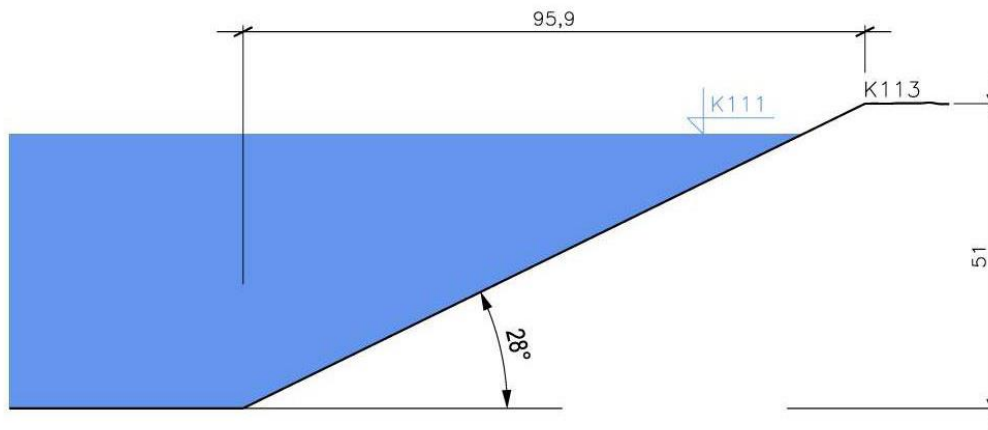
K112 – K109	h_1 do $\approx 3,0$ m (pijesak i šljunak)
K109 – K62	$h_2 = 47$ m (pijesak i šljunak)

Ravan na K62 predstavlja osnovnu etažu, tj. dubinu odobrenih rezervi mineralne sirovine. Kut nagiba radne kosine površinskog kopa prema Idejnom rudarskom projektu je $\alpha_e = 21^\circ$ (Slika 1./3.).

Kut nagiba završne kosine prema Idejnom rudarskom projektu je $\alpha_z = 28^\circ$ (Slika 1./4.).



Slika 3. Konstrukcija radne kosine za dubinu otkopavanja od $H = 51$ m



Slika 4. Konstrukcija završne kosine za dubinu otkopavanja od $H = 51$ m

Otkopavanje i odlaganje jalovine

Površinska jalovina otkopava se direktno selektivnim radom hidrauličnog bagera ili utovarivača, te će se odlagati na predviđenom mjestu na južnom dijelu eksploatacijskog polja. Jalovina ima komercijalnu vrijednost i dio jalovine se može plasirati na tržište.

Otkopavanje građevnog pijeska i šljunka do K109

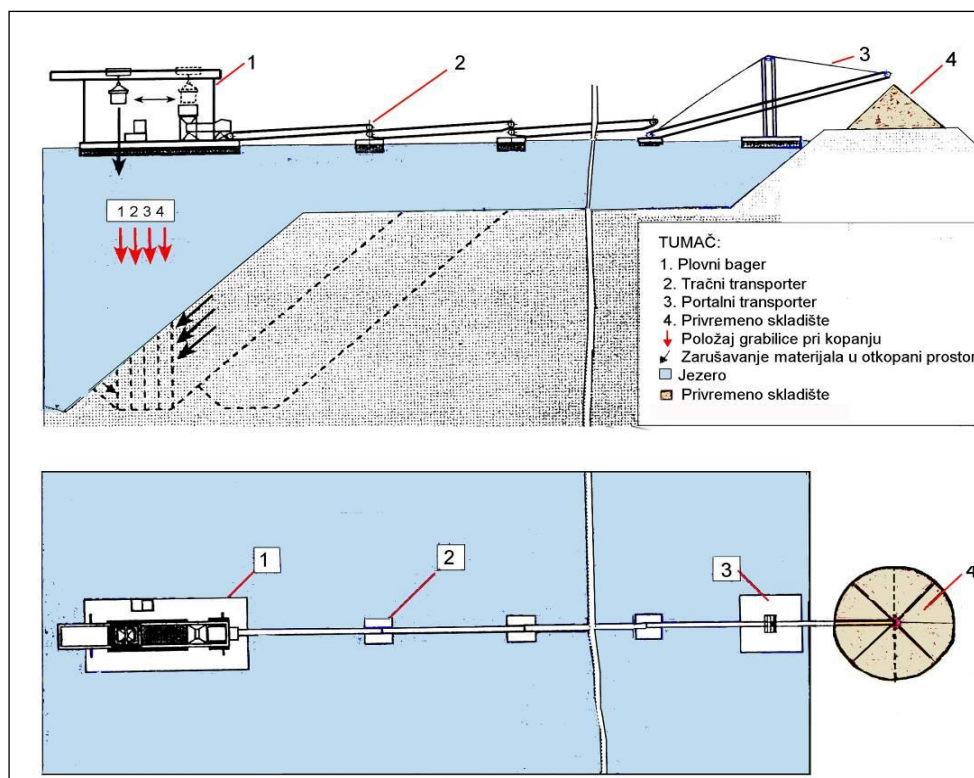
Za otkopavanje mineralne sirovine do K109, a time i utovar otkrivke rabit će se hidraulični bager s obrnutom lopatom. Hidraulični bager predviđen je za otkopavanje u "suhom" dijelu površinskog kopa iznad K111 i "mokrom" dijelu ispod K111 do K109 u cilju stvaranja uvjeta za rad plovnog bagera grabilice.

Otkopavanje građevnog pijeska i šljunka do K62

U cilju eksploatacije građevnog pijeska i šljunka do K62 primijenjena je tehnologija kopanja bagerom grabilicom (graferom) i odvozom mineralne sirovine tračnim transporterima do obale. Tehnologija otkopavanja odabrana je na osnovu sagledavanja i analize najbitnijih čimbenika koji utječu na vođenje tehnološkog procesa, to su fizičko-mehaničke osobine, zadani kapacitet i tipovi strojeva koji rade u neposrednoj blizini površinskog kopa "Gat".

Tehnologija otkopavanja s bagerom grabilicom je frontalna uz zarušavanje masa šljunka i pijeska u prostor koji se otkopava (slika 5.).

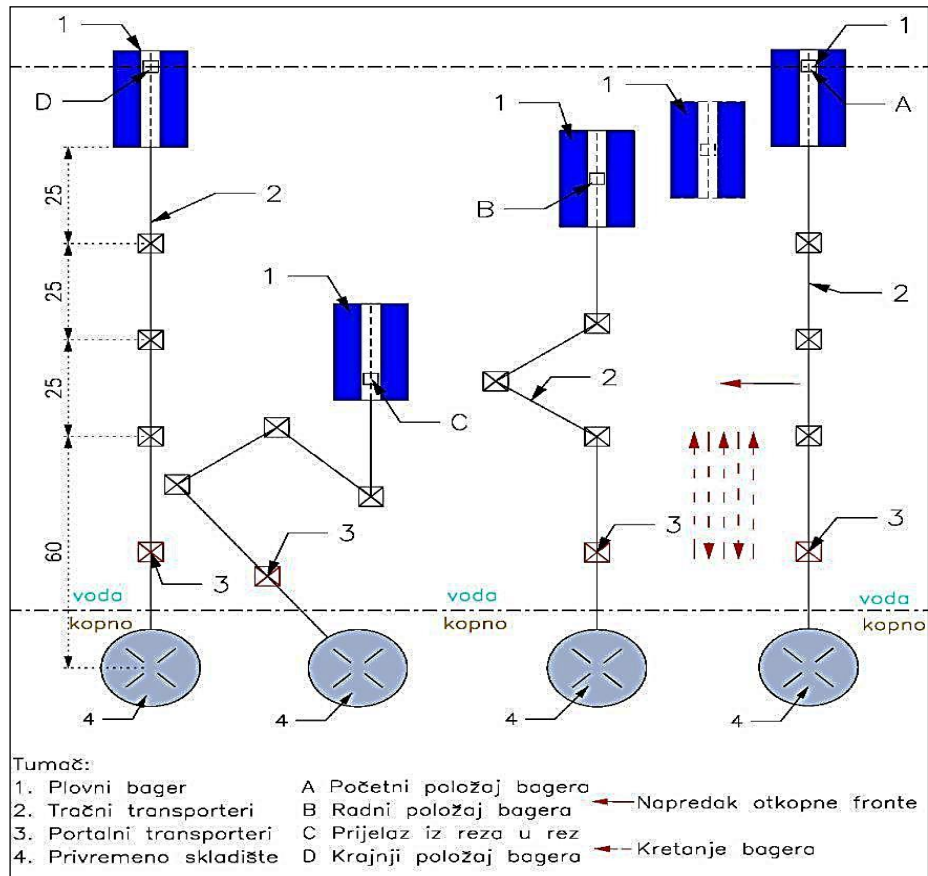
Nakon što se otkopaju sve mase mineralne sirovine za građevni pijesak i šljunak u jednom zahvatu (četiri položaja grabilice – dužina oko 8 m), bager se pomiče duž fronte za ≈ 12 do 15 m i postavlja u novi položaj za kopanje. Prilikom otkopavanja s grabilicom ostaju ne otkopane nožice te dno iskopa-jezero ostaje neravno. Za vrijeme rada bager je usidren na obali u četiri točke te se njegovo pomjeranje ostvaruje zatezanjem/otpuštanjem čelične užadi pomoću vitla.



Slika 5. Rad plovnog bagera u otkopnom polju

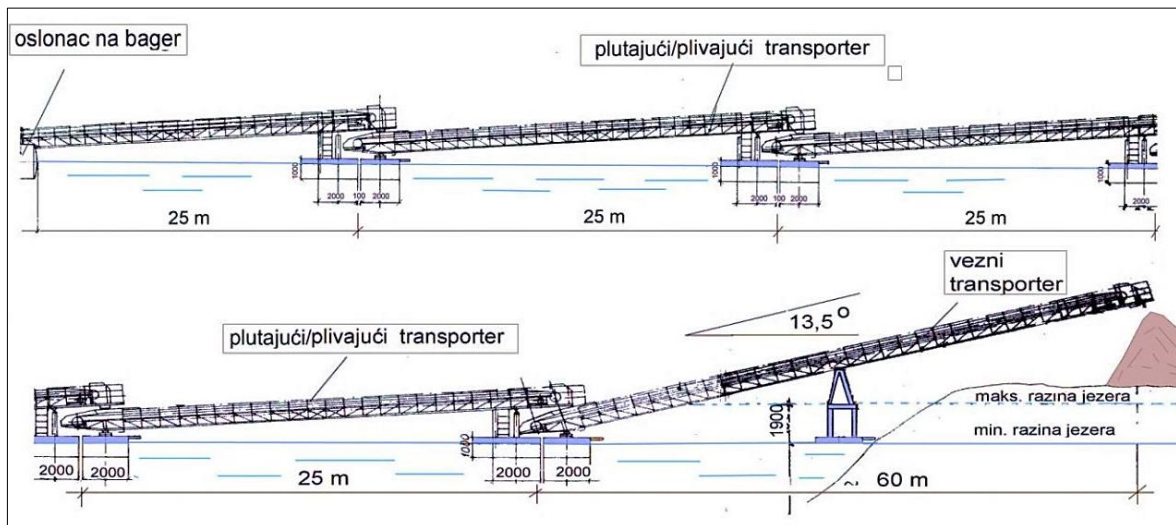
Dužina otkopne fronte je ovisna od širine jezera, tj. od dužine otkopnih polja i kreće se u granicama 150 do 210 m, napretkom otkopne fronte paralelno ili lepezasto (slika 6.). Tračni transporteri (transportne trake) plutaju na vodi i transportiraju iskopinu do obale (mjesto pretovara). Otkopane mase pijeska i šljunka iz grabilice se istresaju na ocjedno sito a potom na tračni transporter.

Tračni transporteri su manje dužine (20 - 25 m) i njihov broj ovisi od položaja bagera od kojih posljednji ima tzv. portal i ima pretovarnu funkciju za istovar na privremeno skladište (skladište ima dvojaku funkciju: ocjeđivanje vode iz pijeska i šljunka kao i odvajanje tehnološke radnje dobivanja od tehnološke radnje sitnjenja i klasiranja).



Slika 6. Položaji plovnog bagera s grabilicom u otkopnom polju, paralelni napredak otkopne fronte

Transport unutar eksploatacijskog polja izvoditi će se pomoću tračnih transporterata, kamiona i utovarivača. Za transport građevnog pijeska i šljunka od bagera grabilice do privremenog skladišta/međuskladišta neklasiranog pijeska i šljunka na obali rabiti će se tračni transporteri na pontonima.



Slika 7. Shema plovnih (plutajućih) transporterata

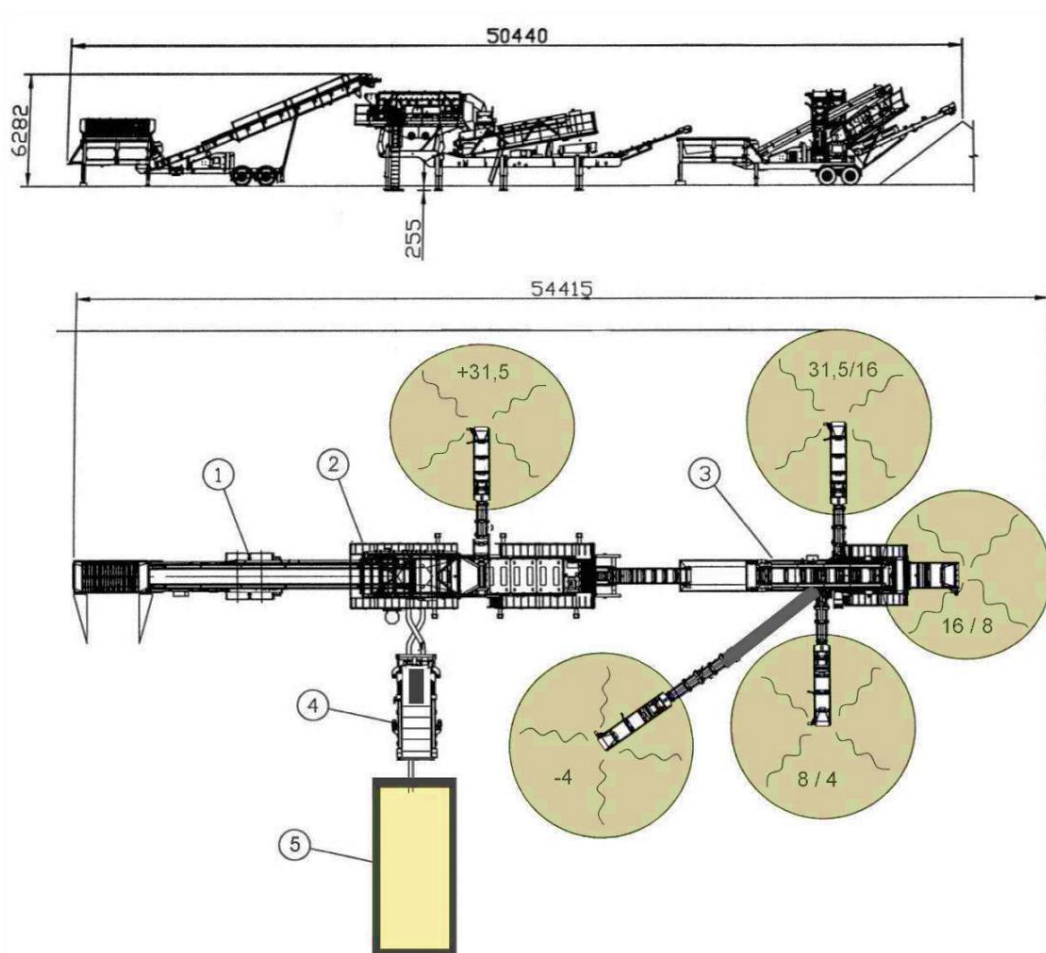
Za potrebe transporta mineralne sirovine na površinskom kopu koristiti će se kamion/istresač obujma sanduka 20 m³. Kod relativno male dužine transporta neklasiranog građevnog pijeska i šljunka (< 100 m) ovlaštenik polja može neklasirani pijesak i šljunak direktno prenositi utovarivačem do postrojenja za klasiranje/sitnjenje.

Oplemenjivanje (klasiranje)

Oplemenjivanje mineralne sirovine se izvodi se na pokretnom postrojenju za klasiranje i na pokretnom postrojenju za sitnjenje. Otkopani neklasirani građevni pijesak i šljunak će se kamionom dopremiti od privremenog skladišta na obali do privremenog skladišta u blizini postrojenja za klasiranje.

Tehnološkim procesom dobiva se građevni pijesak i šljunak slijedećih frakcija: + 31,5 mm, 31,5/16 mm, 16/8 mm, 8/4 mm, 4 mm.

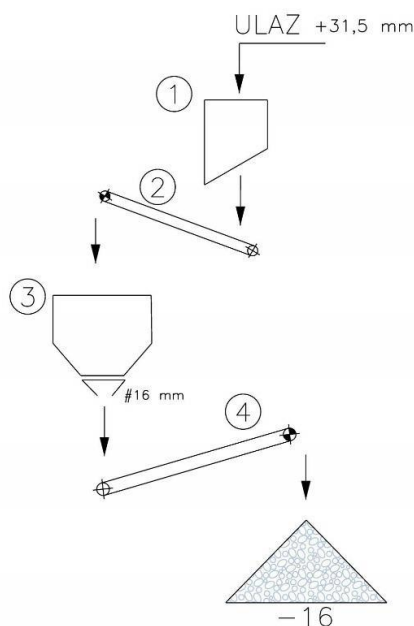
Modularni koncept pokretnog postrojenja za klasiranje omogućava nadogradnju tehnološkog procesa tijekom izvođenja eksploatacijskih radova (Slika 8.). Izdvojeni frakcija kamenog agregata iznad 31,5 mm se po potrebi usitnjava na pokretnom postrojenju za sitnjenje.



1- usipni bunker s dozatorom, 2 - sita s uređajem za pranje i odvajanjem krupne frakcije, 3. sita za sitne frakcije, 4.- uređaj za odvajanje mulja, 5. taložni bazen

Slika 8. Funkcionalna shema klasiranja građevnog pijeska i šljunka

Pretpostavlja se da će 10% materijala iznad 31,5 mm bit usitnjeno na pokretnom postrojenju za sitnjenje. Na slici 9. prikazana je tehnološka shema pokretnog postrojenja za sitnjenje.



1-drobilica; 2-traka; 3-sito; 4-traka

Slika 9. Tehnološka shema pokretnog postrojenja za sitnjenje

Skladištenje otkrivke/humusa i mineralne sirovine

Otkopani (neklasirani) građevni pijesak i šljunak se odlaže na obalni dio površinskog kopa pomoću veznog tračnog transportera, te se utovar u kamione izvodi utovarivačem.

Transport neklasiranog građevnog pijeska i šljunka do međuskladišta/bunkera postrojenja za klasiranje na površinskom kopu "Gat" izvodi se kamionom.

Za potrebe osiguranja kontinuiteta tehnološke radnje oplemenjivanja mineralne sirovine na južnom dijelu eksploatacijskog polja se planira privremeno skladište neklasiranog građevnog pijeska i šljunka. Skladište je projektirano da može prihvatiti oko 72.350 m³ građevnog pijeska i šljunka.

Izdvojeni kameni agregati odlažu/skladište se u sklopu postrojenja za sitnjenje i u sklopu postrojenja za klasiranje. Uz privremeno skladište neklasiranog građevnog pijeska i šljunka osiguran je prostor unutar eksploatacijskog polja za smještaj otkopanog humusa. Humus će se koristiti prilikom sanacijskih radova prostora zahvaćenog eksploatacijskim radovima.

Razvoj površinskog kopa

Postojeće stanje

Postojeće stanje na površinskom kopu "Gat" prikazano je na slici 10. Površinski kop trenutno nije u radu. U prošlosti se odvijala eksploatacija građevnog pijeska i šljunka, te su razvijena dva jezera. Unutar eksploatacijskog polja nalaze se građevni objekti, a to su: trafostanica, temelji stare asfaltne baze, spremište za strojeve, spremišta za alat, boksovi za izdvojene kamene agregate, kolna vaga i radionica.

Razvojna faza eksploatacije 1.

Eksploatacija se vrši do dubine od K85 na sjeverozapadnom dijelu kopa, pružanjem sjeverozapad jugoistok. Oblikuje se privremeno skladište građevnog pijeska i šljunka kao i odlagalište humusa s

rudarskim objektima, tj. infrastrukture na K113. Nagib svih transportnih putova nije veći od 10 % (dozvoljeno 20 %) tijekom odvijanja eksploatacijskih radova

Razvojna faza eksploatacije 2.

Sjeverozapadni i sjeveroistočni dio površinskog kopa se dovodi u završno stanje na dubinu od K62, napredak fronte je smjerom jugoistoka. Nagib svih transportnih putova nije veći od 10 % (dozvoljeno 20 %) tijekom odvijanja eksploatacijskih radova. Ostavlja se plato dubine 2 m na sjevernom dijelu površinskog kopa u svrhu ribolova i uzgoja riba.

Završno stanje eksploatacije

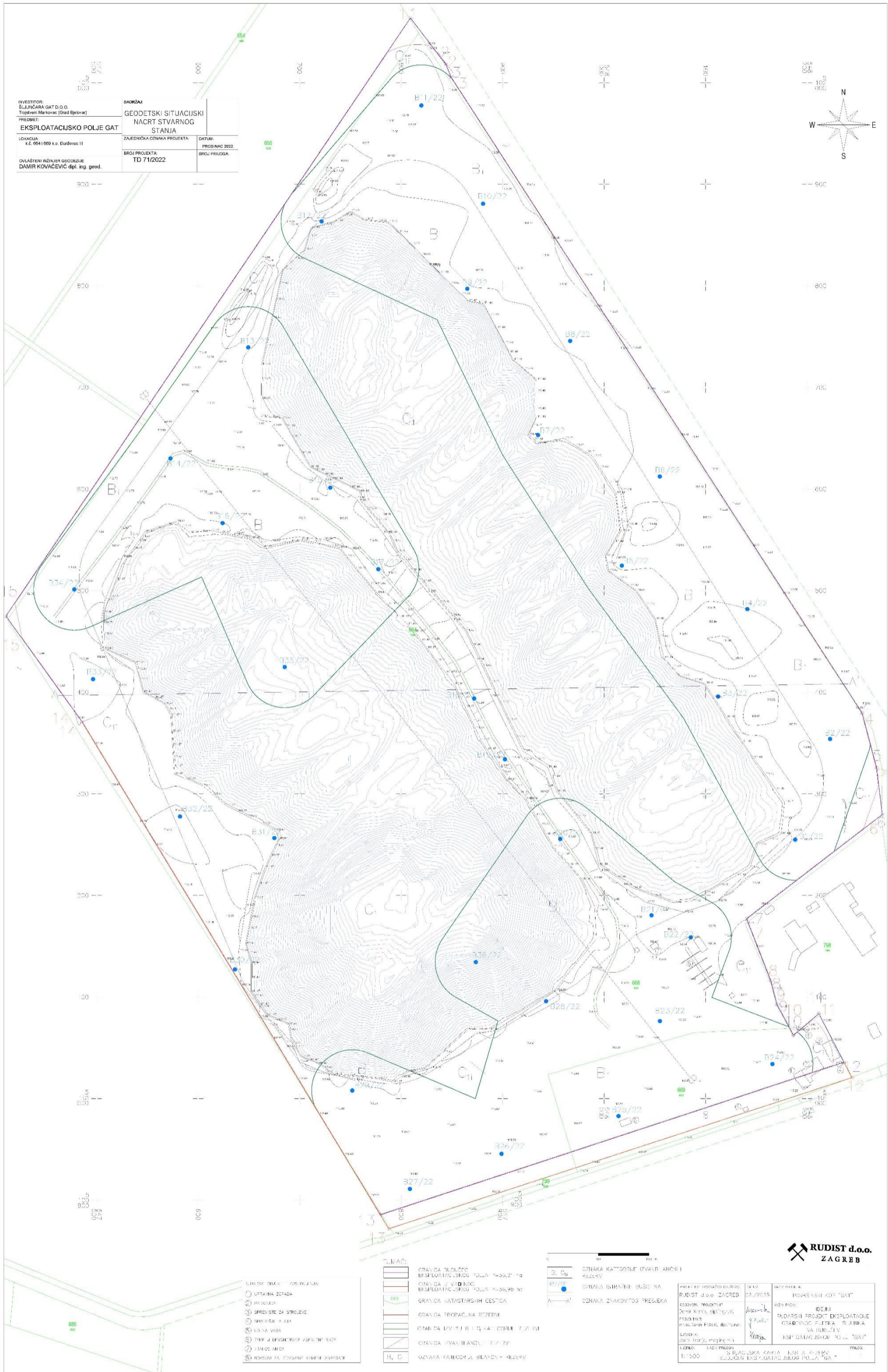
Završno oblikovanje podvodnog platoa na K62. Dovođenje završnih kosina u vodi i na kopnu u projektirane nagibe.

Nakon završetka eksploatacije uklonit će se svi objekti osim upravne zgrade.

Ukupne eksploatacijske rezerve koje će se eksploatirati prema Idejnom rudarskom projektu iznose 8.926.036 m³ građevnog pijeska i šljunka. Uz maksimalnu godišnju eksploataciju od 250.000 m³ građevnog pijeska i šljunka, vijek eksploatacije iznosit će oko 35,7 godina.

Osim objekata navedenih u poglavlju 1.1. predviđeni su slijedeći objekti i oprema:

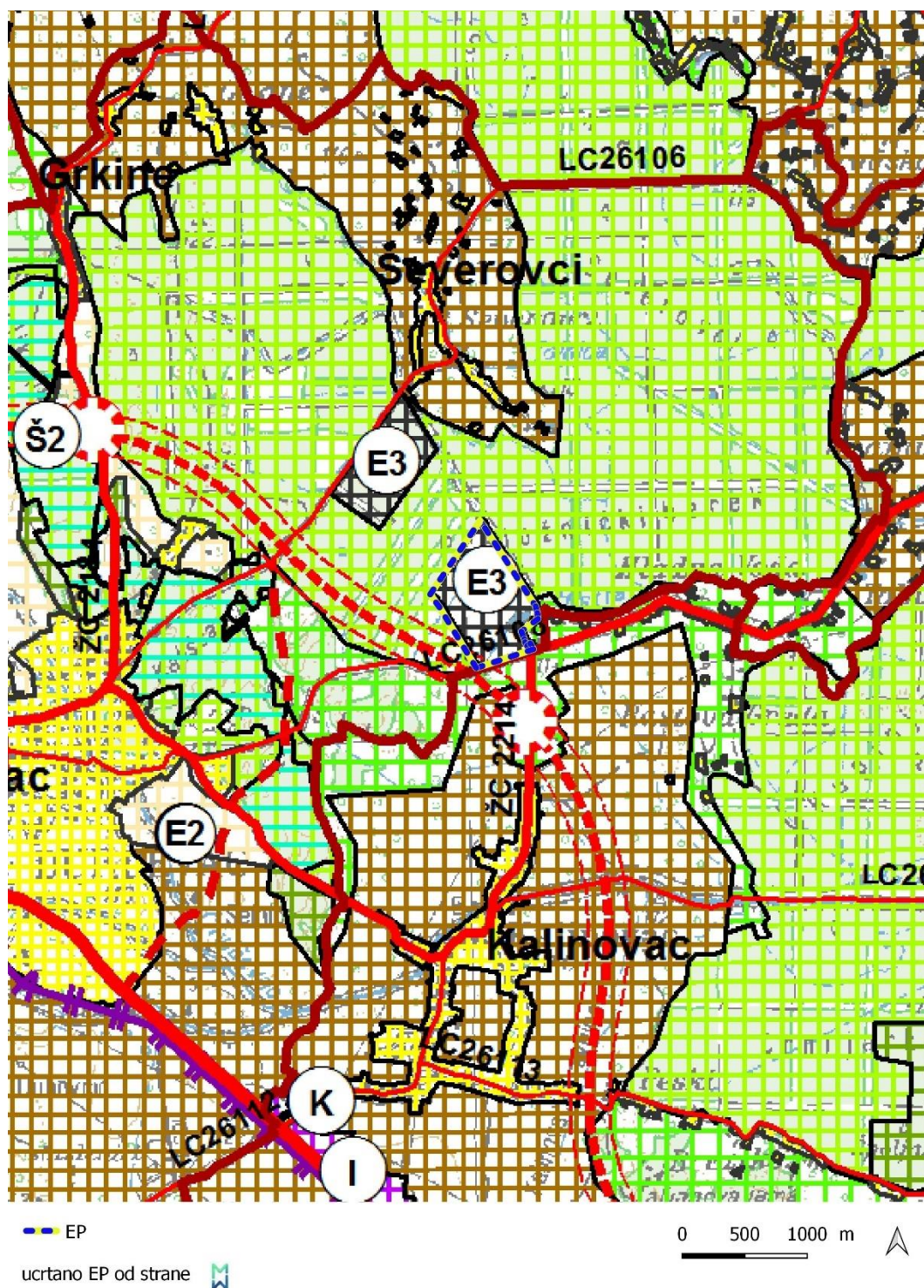
- mobilni sanitarni čvor
- plato za pretakanje goriva
- eko spremište za ulja i masti
- eko spremište za stare krpe i ulja
- spremnik (rezervoar) za gorivo
- pokretno postrojenje za klasiranje
- pokretno postrojenje za sitnjenje



Slika 10. Postojeće stanje














































OKOLIŠ ZAHVATA

Zahvat se nalazi unutar obuhvata Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije (PPŽ) ("Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije" br. 8/01, 5/04.-ispr., 9/04.-vjerodostojno tumačenje, 8/07., 13/12., 5/14., 3/21., 6/21.-pročišćeni tekst, 36/22 i 3/23.-pročišćeni tekst) i Prostornog plana uređenja Grada Đurđevca (PPUG) ("Službene novine Grada Đurđevca" br. 5/04, 6/04-ispr., 1/08, 1/09.-ispr., 4/11, 6/15, 1/16.-pročišćeni tekst, 7/17.-ispr., 6/20, 9/20-pročišćeni tekst i 1/25).



Slika 12. Ucrtano EP na izvodu iz Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije – kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena prostora

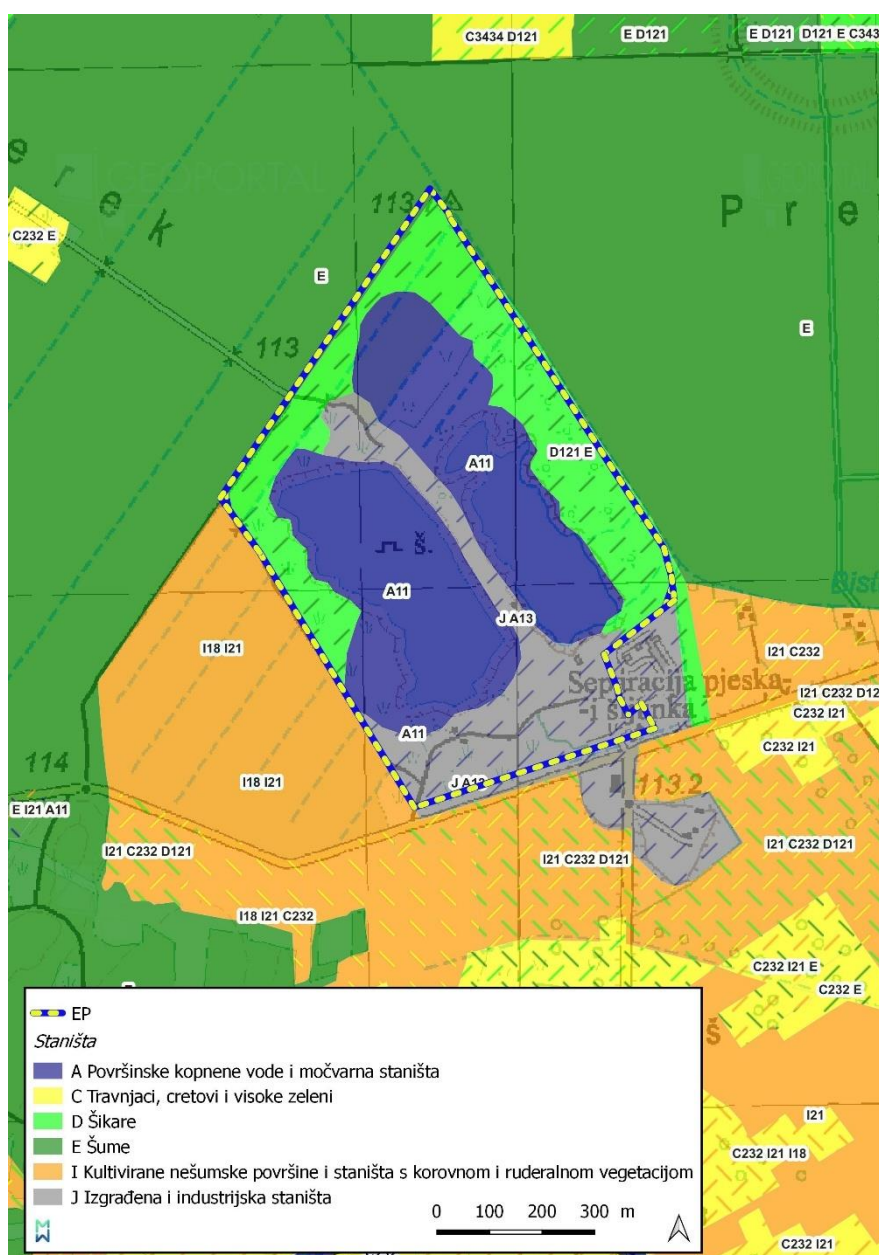
Legenda uz sliku 12.

GRANICE		PROMET	
	GRANICA DRŽAVE	 / 	DRŽAVNA CESTA - BRZA CESTA
	GRANICA ŽUPANIJE	 / 	OSTALE DRŽAVNE CESTE
	GRANICA GRADVOPTINE	 / 	ŽUPANIJSKA CESTA
		 / 	LOKALNA CESTA
PROSTORI/POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE		 / 	MOGUĆI ILI ALTERNATIVNI KORIDOR (TRASA) CESTE
	GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA POVRŠINE VEĆE OD 25 ha	 / 	RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE
	GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA POVRŠINE MANJE OD 25 ha	 / 	CESTOVNE GRAĐEVINE - TUNEL
RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA/POVRŠINA IZVAN NASELJA		 / 	STALNI GRANIČNI PRIELAZ ZA MEĐUNARODNI PROMET PUTNIKA I ROBA U CESTOVNOM PROMETU
POSTOJEĆE / PLANIRANO	GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA (I1, I), POSLOVNA (K)	 / 	PLOVNI PUT I OZNAKA KLASA - MEĐUDRŽAVNI II KLASA
	GOSPODARSKA NAMJENA - POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA: GEOTERMALNE VODE (E2), ŠLJUNAK I PIJESAK (E3), GLINA (E4), TEHNIČKO-GRAĐEVNI KAMEN (E5)		LUKE I PRISTANIŠTA DRŽAVNI ZNAČAJ
	GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA NAMJENA HOTEL (T1), TURISTIČKO NASELJE (T2)		
	GOSPODARSKA NAMJENA - POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P1)	ZRAČNI PROMET	
	POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P2)		LETJELIŠTE
	POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - OSTALO OBRADIVO TLO (P3)		
	ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - GOŠPODARSKA (Š1)		
	ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - ZAŠTITNA ŠUMA (Š2)		
POSTOJEĆE / PLANIRANO	ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - ŠUMA POSEBNE NAMJENE (Š3)		
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE (PŠ)		
	POSEBNA NAMJENA (N)		
	VOĐENE POVRŠINE		
			
			
			
POSTOJEĆE / PLANIRANO	STALNI GRANIČNI PRIELAZ ZA MEĐUNARODNI PROMET PUTNIKA I ROBA U CESTOVNOM PROMETU		
			
ŽELJEZNIČKI PROMET			
	ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA MEĐUNARODNI PROMET - M201		
	ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA REGIONALNI PROMET		
	ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA LOKALNI PROMET		
	STALNI GRANIČNI PRIELAZ ZA MEĐUNARODNI PROMET PUTNIKA I ROBA U ŽELJEZNIČKOM PROMETU		

Biloška obilježja

Prema Karti staništa RH lokacija zahvata obuhvaća jedinstveni stanišni tip A.1.1. Stalne stajačice (cca 27,8 ha) kombinirani stanišni tip D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / E. Šume (cca 16,3 ha), kombinirani stanišni tip J. Izgrađena i industrijska staništa / A.1.3. Neobrasle i slabo obrasle obale stajačica (cca 11,3 ha), jedinstveni stanišni tip E. Šume (cca 0,7 ha) i kombinirani stanišni tip I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina (cca 0,1 ha). Šumska staništa koja se pojavljuju na ovom području, sukladno Karti staništa iz 2004. godine, su E.2.1. Poplavne šume crne johe i poljskog jasena.

Terenskim obilaskom lokacije utvrđeno je da se unutar EP nalaze postojeće površine jezera (stalnih stajačica) nastalih tijekom ranije eksploatacije građevnog pijeska i šljunka. Na preostaloj površini EP nalaze se uređeni (iskrčeni) dijelovi koji se koriste za kretanje i rekreaciju te dijelovi obrasli grmolikom i drvenastom vegetacijom.



Slika 13. Ucrtano EP na izvodu iz karte staništa RH

Na širem području (promjera cca 300 m od EP), osim navedenih nalaze se i sljedeći stanišni tipovi: kombinirani stanišni tip I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe, kombinirani stanišni tip I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva i kombinirani stanišni tip C.1.2.1. Prijelazni cretovi bijele šiljkice / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina.

Lokacija zahvata se nalazi u nizinskom pojasu kontinentalnog dijela Hrvatske. Odlučujući ekološki čimbenik ovog područja je voda, bilo poplavna kao što je to slučaj kod vrbovih i topolovih šuma, bilo podzemna (kod šuma hrasta lužnjaka), bilo jedna i druga (kod šuma poljskog jasena i crne johe).

Na lokaciji zahvata prisutne su vrste koje su karakteristične za ovakva područja: krasolika (*Erigeron annuus*), ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*), eleuzina (*Eleusine indica*), obična kopriva (*Urtica dioica*), kanadska hudoljetnica (*Erigeron canadensis*), puzava pirika (*Elymus repens*), trepavičava konica (*Galinsoga ciliata*), koštan (*Echinochloa crus-galli*), velika zlatnica (*Solidago gigantea*) i dr. U šumarcima su prisutne vrste poljski jasen (*Fraxinus angustifolia*), poljski javor (*Acer campestre*), crna joha (*Alnus glutinosa*), obični grab (*Carpinus betulus*), bijela i crna topola (*Populus alba* i *P. nigra*), razne vrste vrba (*Salix* spp.), glog (*Crataegus oxyacantha*), svibovina (*Cornus sanguinea*), bazga (*Sambucus nigra*), hmelj (*Humulus lupulus*), ivanjsko cvijeće (*Galium verum*), velika zlatnica (*Solidago gigantea*) i dr. [4,22, 23]

Prema podacima Zavoda za zaštitu okoliša i prirode [209] niti jedna strogo zaštićena biljna vrsta nije zabilježena unutar EP. Također, terenskim obilaskom lokacije nije utvrđena prisutnost strogo zaštićenih vrsta.

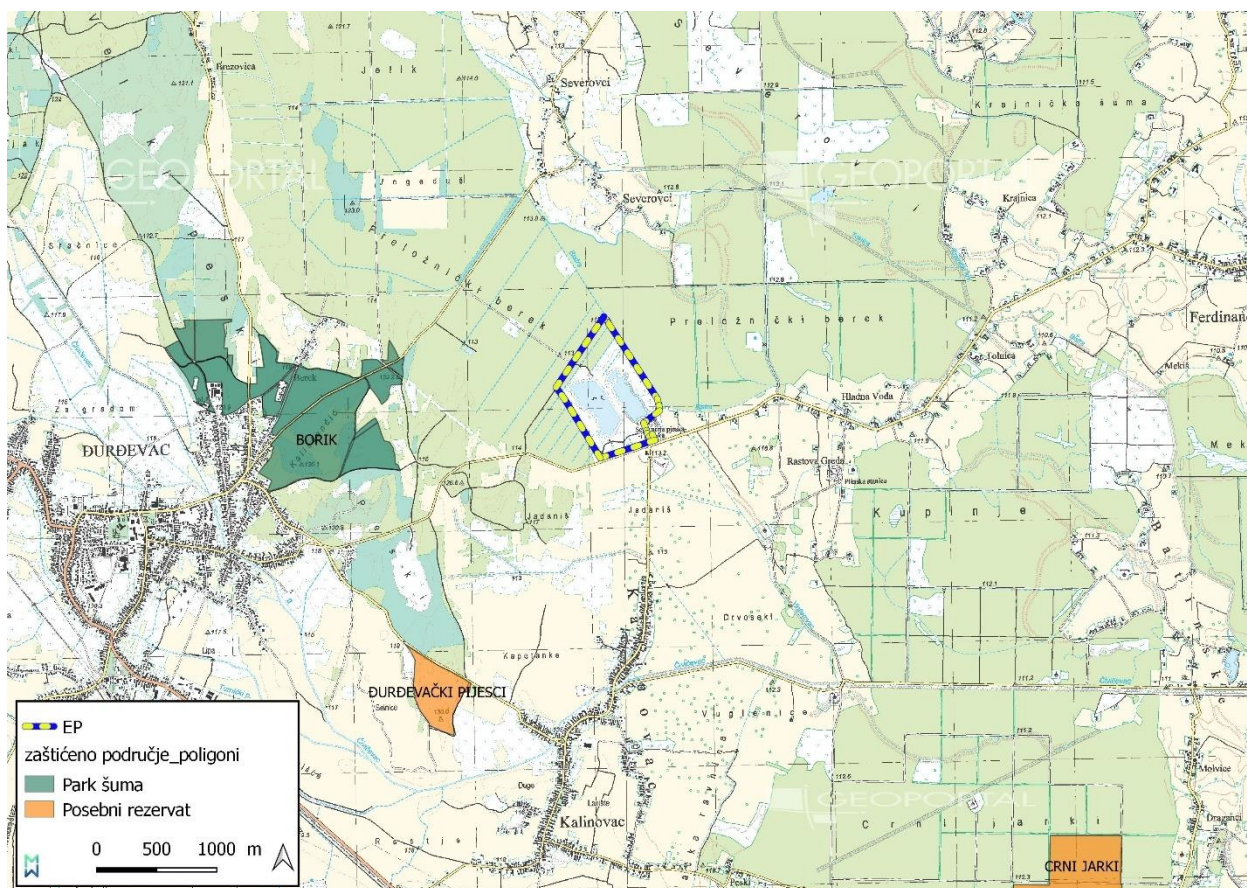
Za potrebe izrade Studije korišteni su podaci dobiveni od Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije [22]. U tablici 3./4. se daje popis strogo zaštićenih vrsta zabilježenih u okolini zahvata (promjer 1 km), uz ocjenu položaja i stupnja ugroženosti prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama {17}. 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.

Prema podacima Zavoda za zaštitu okoliša i prirode niti jedna strogo zaštićena životinjska vrsta nije zabilježena unutar planiranog EP. Također, terenskim obilaskom lokacije nije utvrđena prisutnost strogo zaštićenih vrsta.

Od invazivnih stranih vrsta na području promjera cca 1 km od EP zabilježena je vrsta ribe sunčanica (*Lepomis gibbosus*).

Zaštićena područja

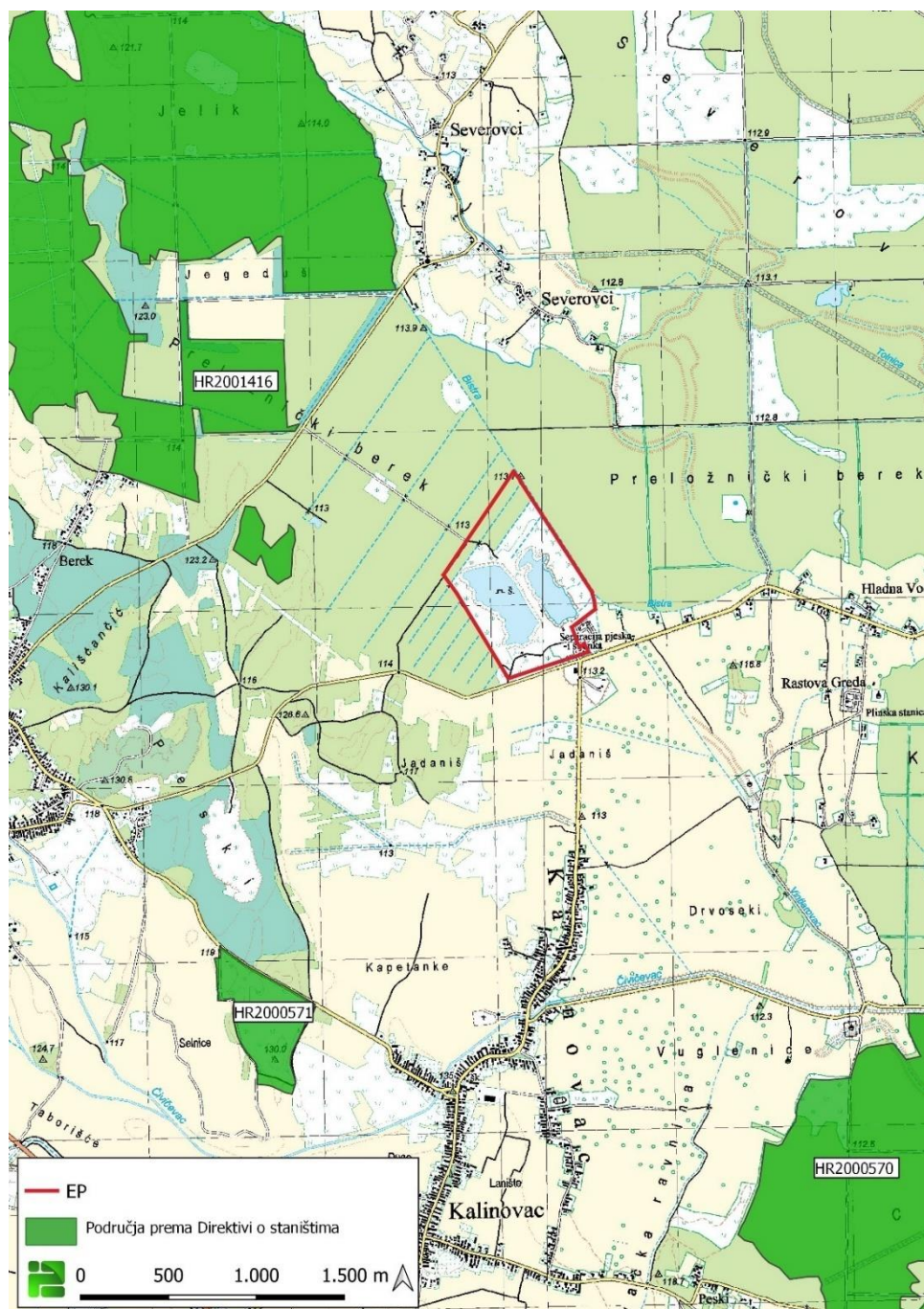
EP se nalazi izvan područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode {4}. Najbliže zaštićeno područje, na udaljenosti od oko 1,3 km istočno od EP je park šuma Borik (Slika 14.).



Slika 14. Ucrtan zahvat na izvodu iz karte zaštićenih područja RH [29]

Ekološka mreža

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže (Slika 15.). 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 ("Narodne novine" broj 80/19 i 119/23). Najbliža područja ekološke mreže su područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001416 Brezovica-Jelik (zračne udaljenosti cca 870 m od EP), posebno područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (PPOVS) HR2000571 Đurđevački peski (zračne udaljenosti cca 2,2 km od EP) i područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000570 Crni jarki (zračne udaljenosti cca 2,8 km od EP).



Slika 15. Ucrtno EP na izvodu iz karte ekološke mreže RH

Za zahvat je proveden postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, nakon kojeg je Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije izdalo Rješenje o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Geološke i hidrogeološke značajke

Ležište građevnog pijeska i šljunka "Gat" je sedimentno, fluvijatilno, nastalo taloženjem u vodenom toku rijeke Drave i njenog poplavnog područja uz relativno visoku energiju vode. Taloženje šljunka i pijesaka počelo je još u pleistocenu i nastavljeno u holocenu, spuštanjem dna Dravske potoline

uvjetovano neotektonskim zbivanjima u širem području. Kod toga, smatra se, brzina spuštanja bazena nije znatnije prelazila brzinu taloženja sedimenata. Širu okolinu izgrađuju sedimenti kvartara (Slika 16.).



	Eolski pijesci		Rasjed, geomorfološki utvrđen
	Barski facijes: gline, siltovi		Ležište šljunka i šljunčare
	Poplavno područje na II. terasi: siltovi		Duboka bušotina
	II. terasa : pijesci, šljunci		Plitka bušotina
	Lesoidno glinovito-pjescoviti siltovi		Terasni odsjek
			Eksploatacijsko polje "Gat"

Slika 16. Geološka karta šireg područja

U hidrogeološkom pogledu, šljunci ležišta građevnog pijeska i šljunka "Gat" pripadaju nevezanim naslagama s intergranularnim porozitetom i visokim permeabilitetom, što im omogućuje veliku i vertikalnu i horizontalnu transmisivnost.

Na istraživanom prostoru nisu provedena posebna hidrogeološka istraživanja osim mjerenja nivoa podzemne vode pri istražnom bušenju. U toku istražnih radova nije se naišlo na vodonepropusne slojeve ili barijere unutar šljunčanih slojeva. Tijekom bušenja u svim istražnim bušotinama izvršeno je mjerenje nivoa podzemne vode. Zabilježeni nivo podzemne vode u istražnim bušotinama je na dubini od oko 1,0 - 2,5 m.

Klimatološka obilježja

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, koja uvažava bitne odlike srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka i oborine, područje zahvata pripada C_{fwbx} tipu klime odnosno srednjeeuropskoj kontinentalnoj klimi. Oznaka C označava toplu, umjereno kišnu klimu. Oborine su u ovom tipu klime podjednako raspoređene tokom čitave godine (oznaka f), uz to da manje količine padnu u hladnom dijelu godine (w). Glede najtoplijeg mjeseca (srednja mjesečna temperatura zraka je ispod 22°C) oznaci klime se dodaje slovo b, a budući da u tijeku godine postaje dva maksimuma oborina (rano ljeto i kasna jesen), na kraju klimatske formule dodaje se slovo x'.

Navedeni tip karakteriziraju topla ljeta, gdje je srednja temperatura najtoplijeg mjeseca <22°C, ali najmanje 4 mjeseca ima srednju temperaturu $\geq 10^\circ\text{C}$. Najtopliji mjesec je statistički mjesec srpanj, dok je najhladniji mjesec siječanj, a srednja prosječna temperatura zraka iznosi 9,6°C. Padaline su manje-više raspodijeljene tijekom godine i nema sušnih razdoblja. Prosječna godišnja količina oborina na ovom području iznosi oko 842 mm, najviše je oborina tijekom ljeta i početkom jesen. Mjesec s najvećom količinom oborina je rujan. Najmanje količine oborina zabilježene su tijekom siječnja i veljače.

Dominantni vjetrovi su sjevernih i jugozapadnih smjerova.

Krajobrazne značajke

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja šire područje planiranog zahvata obuhvaća krajobrazne jedinice Nizinska područja sjeverne Hrvatske te Bilogorsko-moslavački prostor. Nizinska područja sjeverne Hrvatske karakteristična su po agrarnim krajolicima presijecana kompleksima hrastovih šuma i poplavnih područja. Geološko stvaranje prostora uvjetovalo je formiranje tektonsko-akumulacijskog tipa reljefa s polojima, kontaktnim terasama i fenomenom Đurđevačkih pjesaka. Šire područje zahvata cjelokupno ulazi u Đurđevačke pijeske. Tip reljefa je pjeskovito fluvio-eolska nizina, debljine sloja od 15 do 40 m, a kod Đurđevca i do 80 m. Đurđevački pijesci, taložine fosilnih dina, su sedimenti fluvijalnog podrijetla formirani početkom holocena kada su vodotoci nanosili veliku količinu sedimenta, a posljedično su pretaloženi eolskim procesima formirajući blago valoviti reljef nizine. Nadmorska visina valovitog nizinskog reljefa kreće se u rasponu od 104 do 135 m.

Elementi krajobraza šireg područja zahvata su mnogobrojni i kompleksni, a njihov razmještaj ukazuje na približno jednak omjer prirodnih i doprirodnih elemenata dok su antropogeni elementi nešto slabije prisutni. Prirodne elemente šireg obuhvata čine šume te vodene površine stalnih stajaćica, stalnih i povremenih vodotoka. Šumske površine predstavljaju ostatke nekadašnjih velikih šumskih površina koje su prekrivale vlažne naplavne ravni riječnih dolina. Nalaze se na područjima Severivca, Jelika, Preložničkog bereka, Kupinja, Crnih jarki te u uskoj zoni Peski. Doprirodni elementi podijeljeni su u tri kategorije: mozaike kultiviranih površina, površine niske i mješovite vegetacije, živice i šikare te zapuštene poljoprivredne površine. Ove površine prostiru se u nepravilnom uzorku okružujući šume i izgrađena područja. Struktura šireg područja izrazito je kompleksna. Tvori ju nekoliko područja čija se distinkcija očituje u tipu elemenata koji čine područja te samoj namjeni. Područja se dijele na agrarni, šumski, izgrađeni krajobraz te vodene površine. Šumski krajobraz zauzima velike površine šireg obuhvata te čini poseban tip područja zbog voluminoznosti elemenata vegetacije u odnosu na druge tipove krajobraza. Šumski krajobraz je homogen i kompaktan, a presijecaju ga linijski elementi puteva. Agrarni krajobraz sastavljen je od mnogobrojnih različitih elemenata krajobraza kao što su mozaici poljoprivrednih površina, zapuštenih poljoprivrednih površina, travnjaka, livada, pašnjaka te ostalih mikro-stanišnih tipova površinskog pokrova. Agrarni krajobraz je mozaičnog karaktera, plošnih elemenata koji su u kontrastu volumenima šumskog krajobraza. Izgrađeni krajobraz čine naselja Đurđevac i Kalinovac, usko je vezan za puteve te se unutar agrarnog krajobraza pojavljuje u zakrpama. Ovaj tip područja nepravilno je položen, gotovo raštrkan u prostoru te je njegovo formiranje uvjetovano razvojem agrarnog krajobraza. Tip područja vodene površine nalazi se uz šumski i agrarni krajobraz, sačinjen je od dvije jezerske površine eksploatacijskog polja. Na kontaktnim zonama različitih tipova područja stvaraju se fizički i vizualni rubovi. Ti rubovi su ograde, živice, vodeni koridori povremenih vodotoka i/ili vodenih kanala, vizualni rubovi različitih tekstura pokrova i visina vegetacije travnjaka, kultiviranih površina, livada i pašnjaka koji su

posebice zamjetni u agrarnom krajobrazu. Rubove tvore šumske površine s agrarnim krajolikom gdje je zamjetna različita voluminoznost pokrova te se posebice u gustom sklopu šume stvara strukturni rub među površinama. Rubovi su ujedno i prepreka kretanja u prostoru, ali i zanimljivi element doživljaja bogate i heterogene strukture šireg područja krajobraza. Vodeni koridori su jedni od fizičkih linijskih rubova, ujedno i važan moment poveznice, ali i prepreke među mozaikom površina agrarnog krajobraza. Od linijskih elemenata širi krajobraz je dobro premrežen putevima kojeg čine prometnice koje povezuju naselja, ali i prometnice među svim područjima koje su ujedno i vrlo dobre poveznice u krajobrazu. Uz puteve su vezana i čvorišta koja predstavljaju veći slijev informacija i komunikacija korisnika u prostoru. Čvorišta se stoga stvaraju u naseljima na mjestima križanja više puteva, ali i na mjestima sakupljanja većeg broja stanovništva, kao npr. trgovima, te su takva čvorišta mnogobrojna u gradu Đurđevcu dok naselje Kalinovac ima nešto manju koncentraciju stanovništva, pa tako i čvorišta. Akcenti predstavljaju zanimljive prostorne elemente kulturne baštine ili prostorne orijentire. Ovdje su izdvojeni akcenti kulturnih dobara kao što su crkve i značajnije građevine. Akcenti i čvorišta usko su vezani za izgrađeni krajobraz jer su sačinjeni od antropogenih elemenata. Krajobraz Podravine je kroz povijest bio isključivo prirodno područje prekriveno bjelogoričnim šumama i močvarnim zonama uz rijeku Dravu. Čovjek postepeno kroz zadnjih nekoliko stoljeća mijenja krajobraz, podređuje ga svojim potrebama, te se današnje stanje može nazvati humaniziranim pejzažom. Promjene u krajobrazu vidljive su od 18. st. pa do danas. Prirodni šumski krajobraz znatno se smanjio u samo stotinu godina razvojem poljoprivrede i prenamjenom šumskog zemljišta u poljodjelske parcele. Grad Đurđevac i Kalinovac se također postepeno šire kako se razvija poljoprivredna djelatnost. Zona Đurđevačkih pijesaka na zapadu obuhvata se kroz stoljeća smanjila i na tim prostorima su zasađene drvenaste vrste kako bi spriječile kretanje dina pijesaka i ukrotile krajobraz. Danas prostor poprima sliku agrarnog nizinskog krajolika s kombinacijom mozaika kultiviranih površina, šumskih površina, naselja i vodenih koridora. Promjenjivost krajobraza u širem području nastaviti će se i narednih godina oblikovanjem i podređivanjem parcela poljoprivrednoj proizvodnji, ali i kroz upravljanje šumskim površinama.

Unutar granica zahvata EP nalaze se dvije jezerske površine nepravilnog duguljastog oblika površine cca 13,45 ha i 14,58 ha. Površine su okružene travnjacima te površinama mješovite niske i visoke vegetacije. Na jugu obuhvata površina je predviđena za dovoz mehanizacije za iskop šljunka, utovar i pretovar materijala, a među jezerima prolazi pristupna prometnica na sjever obuhvata. Prostor van granica obuhvata EP čine šumske površine, na samom jugu je prometnica te su uz prometnicu položene poljoprivredne površine naselja Kalinovac.

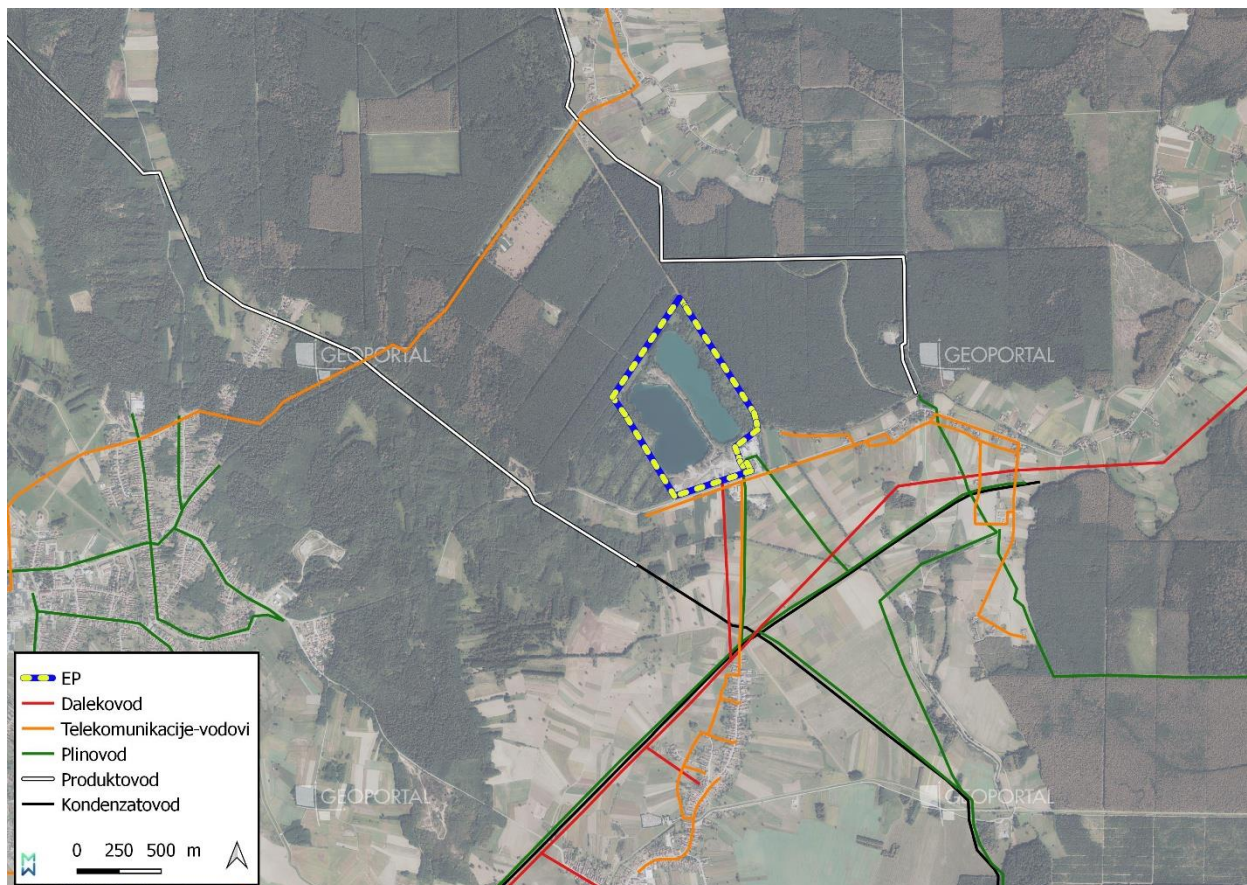
Infrastrukturni objekti

Unutar EP se u jugozapadnom dijelu nalazi završetak plinovoda. Plinovod vodi do upravne zgrade, a udaljen je od područja eksploatacije više od 40 m. Unutar EP se nalazi trafostanica spojena na 10 kV dalekovod. Ostali koridori infrastrukturnih sustava (Slika 17.). nalaze se izvan EP: na udaljenosti od oko 240 m sjeverno od granice EP nalazi se produktovod, a južno od EP na udaljenosti većoj od 30 m prolazi telekomunikacijski vod.

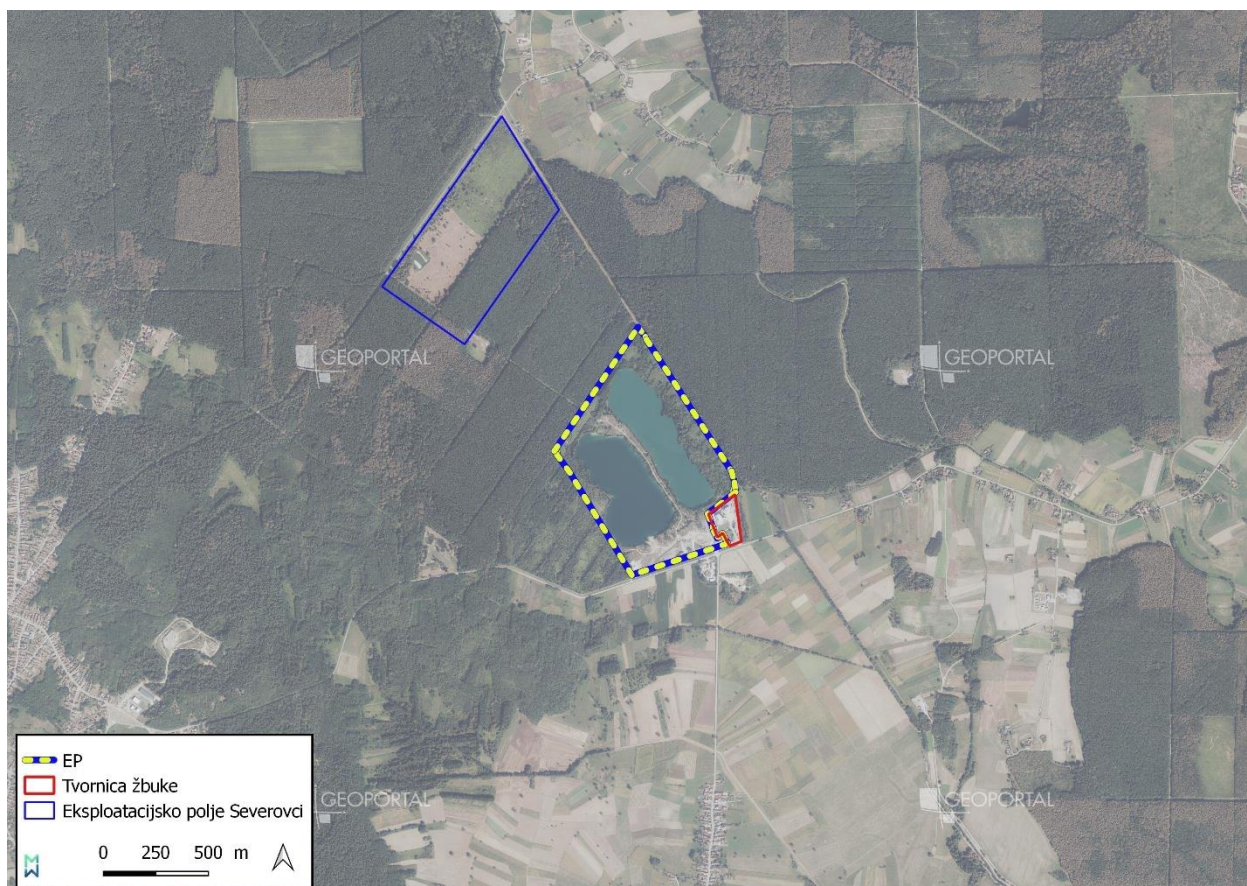
Postojeći zahvati

U bližem okolišu zahvata (radijus 1 km) se nalaze dva zahvata s kojima bi EP mogao imati kumulativni utjecaji (Slika 18.):

- tvornica žbuke Cemix (neposredno uz jugozapadnu granicu EP)
- aktivno eksploatacijsko polje "Severovci" (oko 630 m sjeverozapadno od EP)



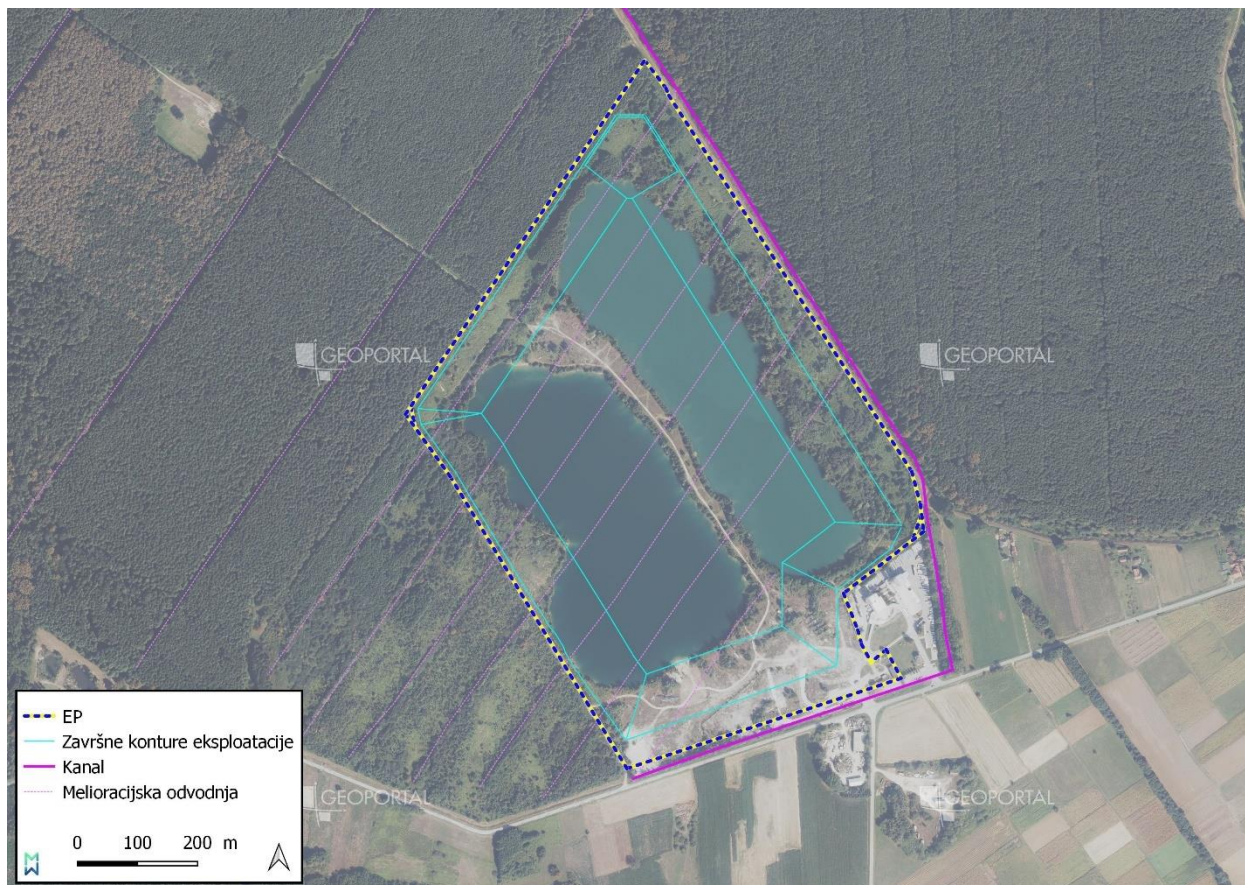
Slika 17. Infrastrukturni objekti u bližem okolišu EP



Slika 18. Postojeći/planirani zahvati u okolišu EP

Melioracijski kanali

Iz kartografskih prikaza prostornih planova vidljivo je da uz istočnu granicu EP prolazi kanal te da je na cijeloj površini planirana melioracijska odvodnja. Na slici 19. je ucrtana melioracijska odvodnja preuzeta iz grafičkih priloga prostornih planova.

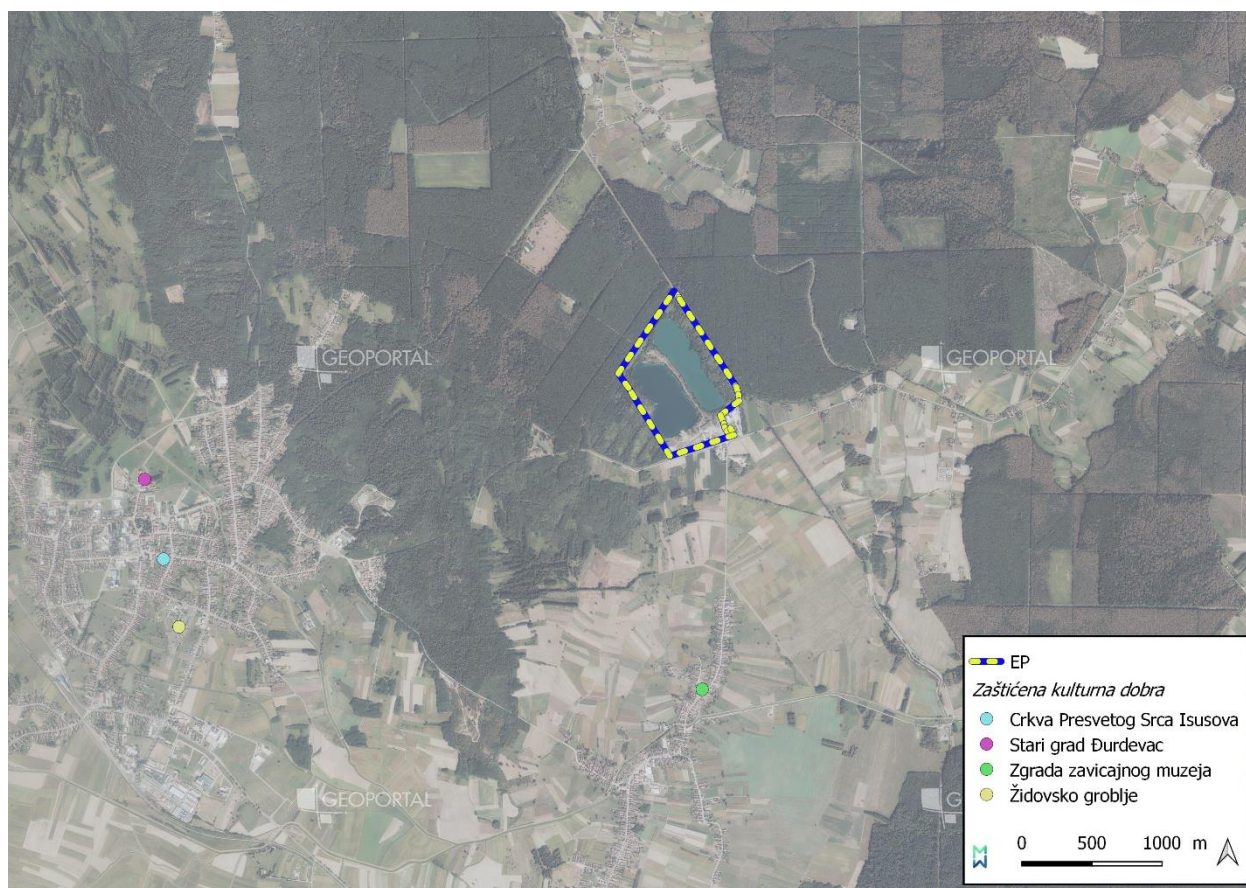


Slika 19. Ucrtana melioracijska odvodnja prema grafičkim prikazima prostornih planova, EP i granice otkopavanja na digitalnoj ortofoto karti RH [29] i {38}

Uvidom u stvarno stanje vidljivo je da su melioracijski kanali "prekinuti" (ucrtani su na postojećim jezerima). Glavni kanal Bistra Đurđevačka (tijelo površinske vode CDR00082_000000 BISTRA ĐURĐEVAČKA) se nalazi izvan EP na udaljenosti od oko 30 m od ruba površinskog kopa odnosno područja eksploatacije, a od granice EP dijeli ga zaštitni pojas veći od 6 m.

Kulturna baština

Na području zahvata nisu utvrđena zaštićena kulturna dobra u smislu Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara. Prostorni raspored kulturnih dobara u odnosu na EP prikazan je na slici 20.



Slika 20. Kulturna dobra u široj okolini zahvata [38] {32}

PRIHVATLJIVOST ZAHVATA

Stanovništvo

S obzirom da su prepoznati mogući utjecaji lokalnog karaktera odnosno da se mogu očekivati na samoj lokaciji ili u neposrednoj blizini, procijenjeno je da neće doći do negativnih utjecaja na stanovništvo.

Na EP je planiran rad u dvije smjene, odnosno nisu planirane noćne aktivnosti na EP.

Rezultati proračuna koncentracija čestica prašine u zraku, količine ukupne taložne tvari i koncentracija onečišćujućih tvari nastalih uslijed rada strojeva i opreme, 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 {13}. Granična vrijednost je razina onečišćenosti ispod koje na temelju znanstvenih spoznaja ne postoji štetni učinak na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini.

Rezultati proračuna razina buke koje će se javljati kao posljedica svih aktivnosti na EP (detaljno obrađeno u poglavlju 4.1.13.) pokazuju da buka neće biti štetna po zdravlje ljudi budući da će vrijednosti biti niže od najviših dopuštenih vrijednosti propisanih Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka {19}.

Prijevoz agregata/materijala s EP će se obavljati izvan građevinskih područja naselja lokalnom cestom LC26108 (na koju je EP direktno spojeno) koja se preko obilaznice (trenutno u izgradnji) spaja na državnu cestu DC2.

Bioraznolikost (staništa, flora i fauna)

Direktan utjecaj na bioraznolikost područja očituje se u prenamjeni postojećih kopnenih staništa u antropogeno vodeno stanište, budući da se na taj način smanjuje površina prikladna za hranjenje,

reprodukciju ili lov. Utjecaj je značajniji kod pripremnih radova koji uključuju skidanje otkrivke, i to za vrste koje su slabo pokretljive i/ili su svojom ekologijom vezane isključivo za tlo.

Prema Karti staništa RH lokacija zahvata obuhvaća jedinstveni stanišni tip A.1.1. Stalne stajačice (cca 27,8 ha) kombinirani stanišni tip D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / E. Šume (cca 16,3 ha), kombinirani stanišni tip J. Izgrađena i industrijska staništa / A.1.3. Neobrasle i slabo obrasle obale stajačica (cca 11,3 ha), jedinstveni stanišni tip E. Šume (cca 0,7 ha) i kombinirani stanišni tip I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina (cca 0,1 ha). Šumska staništa koja se pojavljuju na ovom području, sukladno Karti staništa iz 2004. godine, su E.2.1. Poplavne šume crne johe i poljskog jasena.

Od svih navedenih staništa na Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa {16} nalazi se stanište A.1.3. Neobrasle i slabo obrasle obale stajačica i E.2.1. Poplavne šume crne johe i poljskog jasena. Međutim, uzevši u obzir površinu navedenih staništa koja bi se ovim zahvatom prenamijenila, procijenjeno je da realizacija zahvata neće imati značajan utjecaj na populacije vrsta koje su ja njega karakteristične.

Utjecaj zahvata na opisane stanišne tipove bit će izravan i trajan. Utjecaj na staništa je prostorno ograničen te će se ublažiti biološkom rekultivacijom koja će se provoditi usporedno s razvojem radova, na mjestima gdje je to moguće.

Nakon eksploatacije nastat će trajna promjena u okolišu, odnosno formirat će se jedno jezero (stanišni tip A.1.1. Stalne stajačice) površine 46,65 ha.

Utjecaj na faunu šireg područja zahvata može imati buka koja se stvara prilikom rada strojeva te prijevoza pijeska i šljunka. Za očekivati je da će se životinje kojima smeta povećana razina buke skloniti na okolna staništa gdje je njezin utjecaj manji ili nikakav. Buka nastala radom strojeva osjetit će se ponajviše na užem području zahvata (unutar EP) te u neposrednoj blizini zahvata. Budući da se na užem i širem području zahvata ne očekuje prisutnost ugroženih i osjetljivih biljnih i životinjskih vrsta, utjecaj bukom ne smatra se značajnim.

Prema podacima Zavoda za zaštitu okoliša i prirode niti jedna strogo zaštićena biljna niti životinjska vrsta nije zabilježena unutar EP.

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. Sukladno navedenom, u poglavlju 5. su propisane mjere štite vezane uz period uklanjanja vegetacije na lokaciji zahvata. Pravilnom organizacijom rada i provedbom propisanih mjera, utjecaj će biti umjeren.

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

Zaštićena područja

EP se nalazi izvan područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode {4}. Najbliže zaštićeno područje, na udaljenosti od oko 1,3 km istočno od EP je park šuma Borik. S obzirom na karakteristike zahvata i udaljenost, procijenjeno je da neće biti utjecaja na zaštićena područja.

Ekološka mreža

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže. Za zahvat je proveden postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, nakon kojeg je Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije izdalo Rješenje o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Tlo

Unutar EP se nalaze dvije jezerske površine nepravilnog duguljastog oblika površine oko 13,45 ha (istočno) i 14,58 ha (zapadno) te ulazno izlazna zona površine oko 7,00 ha na kojima je već uklonjeno tlo.

S obzirom da se u istočnom dijelu ne planira eksploatacija na površini od oko 2,9 ha te predloženi zaštitni pojas od sjeverne i zapadne granice (oko 0,3 ha), realizacijom zahvata dodatno će se ukloniti oko 17,9 ha tla oznake N-1 (nepogodno za poljoprivredu). Uklonjeno tlo će se privremeno skladištiti na odgovarajućem mjestu unutar EP, kako bi se iskoristilo za biološku rekultivaciju prostora čime se utjecaj svodi na prihvatljivu razinu. S obzirom na vrstu zahvata i tehnologiju rada utjecaj na okolno tlo je neznatan.

Vodna tijela

Prilikom eksploatacije jedine industrijske (tehnološke) otpadne vode su vode korištene prilikom oplemenjivanja, a koje se prije vraćanja u jezero provode kroz taložnicu čime je onemogućeno zamućenje vode u jezeru. Korištenjem mobilnog sanitarnog čvora izbjegnuto je ispuštanje sanitarnih otpadnih voda. Plato za pretakanje goriva izgradit će se kao vodonepropusna tankvana sa spremnikom za prikupljanje eventualno prolivenih tekućina tako da sa ovog prostora nema ispuštanja otpadnih voda u okoliš. Utjecaj na vode moguće je jedino uslijed akcidenta.

Zrak

Temeljem proračuna koncentracija onečišćujućih tvari procijenjeno je da će prosječna godišnja koncentracija već na malim udaljenostima (do 100 m od EP) biti znatno manja od graničnih vrijednosti. Temeljem rezultata proračuna može se zaključiti da će utjecaj na okoliš uslijed emisije ispušnih plinova biti prihvatljiv. Realizacijom zahvata neće biti ugrožena kvaliteta zraka u okolišu EP odnosno neće doći do promjene kategorije zraka.

Klima i klimatske promjene

Za procjenu utjecaja na klimu korišteni su podaci o emisijama prilikom teoretskog maksimalnog rada i uslijed teoretskog maksimalnog transporta. Koristeći emisijske faktore za ugljikovodike i CO₂ dobivene su ukupne godišnje emisije CO₂ (uz faktor. ekv. za ugljikovodike 2,93) od 562 t/godišnje što je udio od oko 0,002% u odnosu na ukupnu emisiju stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj.

Iz navedenog se može zaključiti da eksploatacijom neće doći do značajnog utjecaja na klimatske promjene u odnosu na druge izvore/emisije stakleničkih plinova.

Planirane mjere zahvata uključuju optimizaciju korištenja prostora i provedbu kompenzacijskih aktivnosti (biološka rekultivacija, sadnja autohtonih vrsta, očuvanje postojećih vegetacijskih struktura gdje je to moguće), čime će se doprinijeti usklađenosti projekta s nacionalnim klimatskim politikama i ciljevima smanjenja emisija do 2030. te postizanja klimatske neutralnosti do 2050. godine.

Uklanjanje površine koja je zastupljena na lokaciji neće rezultirati značajnim gubitkom funkcije ponora CO₂, s obzirom na to da se radi o površini koja je u fazi šumske sukcesije te da je predviđeno dugoročno korištenje lokacije koje omogućuje obnovu vegetacije i nastavak vezanja CO₂ nakon završetka zahvata.

Provedenom analizom štetnog učinka klimatskih promjena na zahvat, buduća ranjivost zahvata vezana uz navedene klimatske varijable bit će umjerena (niska i srednja osjetljivost). Planirani zahvat je usklađen sa relevantnim dokumentima o prilagodbi klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu te se ne očekuje utjecaj klimatskih promjena na zahvat.

Krajobraz

Utjecaj zahvata na čimbenike krajobraza tijekom izgradnje i korištenja zahvata analiziran je kroz procjenu utjecaja zahvata na reljefne značajke, površinski pokrov i tlo, vodene površine, strukturno-vizualne značajke. Utjecaja na zaštićena područja, područja Ekološke mreže Natura 2000 te na antropogene elemente - naselja, infrastrukturna mreža i kulturna baština - nema ili je utjecaj gotovo nezamjetan. Morfološka struktura tektonsko-akumulacijskog tipa reljefa s položajima van granica zahvata ostati će netaknuta. Dvije postojeće jezerske površine spojiti će se u jednu veliku površinu gotovo pravilne pravokutne forme. Donji plato polja zauzimati će površinu od 19,2 ha, na koti nadmorske visine od 62 m, a mali plato pličine od 0,4 ha nalaziti će se na koti od 109 m nadmorska visine. Bočne strane depresije

pravilnih su nagiba visine 47 m. Promjene u reljefu biti će trajne i nepovratne. Dvije vodene površine koje se nalaze unutar granica obuhvata proširiti će svoj obujam, spojiti će se u jednu kompaktnu površinu, te će bočne strane depresije u tlu, kao i samo dno depresije, poprimiti vrlo pravilnu formu pravokutnika sa strmim bočnim stranama i ravnim dnom. Vodene površine neće imati prirodan oblik prirodno nastalih jezerskih depresija već će biti produkt antropogenog djelovanja. Nakon vrednovanja utvrđeno je da će provedba eksploatacijskog polja imati umjereni utjecaj na krajobraz. Promjena je vidljiva u osnovnim vizualnim elementima i počinje privlačiti pažnju. Već postojeće vodene površine spojiti će se u jednu kompaktnu pravilne pravokutne forme obale čime će utjecaj na reljef biti najznačajniji, površinski pokrov daljnjom eksploatacijom će se potpuno ukloniti unutar granica zahvata dok na ostale čimbenike krajobraza utjecaj neće biti velik.

U krugu od 2 km od predmetnog EP Gat nalazi se eksploatacijsko polje Severovci koje će imati utjecaj na krajobraz te se zajedno s predmetnim EP procjenjuje kumulativan utjecaj obaju polja na krajobraz. Zahvat EP Severovci također je tipa zahvata šljunčare kao i predmetni EP Gat. EP Severovci obuhvaća šumsku površinu i površinu niske travnjačke vegetacije. Nalazi se pored područja Ekološke mreže Brezovica-Jelik, zaštićenog prema Direktivi o očuvanju divljih staništa i flore i faune. Radovi na eksploataciji polja Severovci imati će utjecaja na reljefne značajke - iskopom terena i trajnom promjenom morfologije; površinski pokrov - uklanjanjem vegetacije na mjestu iskopa terena; vodenu površinu - moguća onečišćenja; te na područje Ekološke mreže zbog blizine zahvata, također mogućih utjecaja prašine i buke. Procjenjuje se u konačnici da će sveukupni utjecaj na krajobraz biti mali. Promjena neće biti vidljiva iz naselja, tek na samoj lokaciji EP, dok će najveće promjene biti u reljefnim značajkama i površinskom pokrovu.

Infrastrukturni objekti

Unutar EP se u jugozapadnom dijelu nalazi završetak plinovoda. Plinovod vodi do upravne zgrade, a udaljen je od područja eksploatacije više od 40 m. Unutar EP se nalazi trafostanica spojena na 10 kV dalekovod. Ostali koridori infrastrukturnih sustava nalaze se izvan EP: na udaljenosti od oko 240 m sjeverno od granice EP nalazi se produktovod, a južno od EP na udaljenosti većoj od 30 m prolazi telekomunikacijski vod.

U postupku ishođenja lokacijske dozvole pribavit će se posebni uvjeti nadležnog operatora infrastrukture, a eksploatacija će se provoditi na način kojim se ne ugrožava sigurnost cjevovoda.

Postojeći/odobreni zahvati

U bližem okolišu zahvata (radijus 1 km) se nalaze dva zahvata s kojima bi EP mogao imati kumulativni utjecaji: tvornica žbuke Cemix (neposredno uz jugozapadnu granicu EP) i aktivno eksploatacijsko polje "Severovci" (oko 630 m sjeverozapadno od EP). S obzirom na karakteristike zahvata, procijenjeno je da eksploatacija neće imati utjecaj na postojeće/odobrene zahvate

Melioracijski kanali

Iz kartografskih prikaza prostornih planova vidljivo je da uz istočnu granicu EP prolazi kanal te da je na cijeloj površini planirana melioracijska odvodnja. Na slici 3./48. je ucrtana melioracijska odvodnja preuzeta iz grafičkih priloga prostornih planova.

Uvidom u stvarno stanje vidljivo je da su melioracijski kanali "prekinuti" (ucrtani su na postojećim jezerima). Glavni kanal Bistra Đurđevačka (tijelo površinske vode CDR00082_000000 BISTRA ĐURĐEVAČKA) se nalazi izvan EP na udaljenosti od oko 30 m od ruba površinskog kopa odnosno područja eksploatacije, a od granice EP dijeli ga zaštitni pojas veći od 6 m.

Šume

U uzevši u obzir da će zahvatom/uspostavom EP doći do gubitka oko 12,2 ha šumskog staništa, što je neznatno u odnosu na ukupnu površinu GJ i površinu referentne zone (14 kontaktnih odsjeka) s

istovrsnom vegetacijom, ocjenjuje se da će negativan utjecaj, uz pridržavanje propisanih mjera zaštite, biti prihvatljiv i zanemariv.

Od ostalih utjecaja zahvata na šume važni su: utjecaj na dostupnost podzemne vode šumskoj vegetaciji, utjecaj na potencijal općekorisnih funkcija šuma (OKFŠ) te utjecaj na florni sastav i šumsku bioraznolikost šumsku uslijed mogućeg unošenja invazivnih biljnih vrsta u okolne šumske sastojine.

Lovstvo

Gubitak lovnoproduktivne površine zauzete planiranim zahvatom EP u odnosu na ukupnu površinu lovišta je zanemariv. S obzirom da se radi o relativno maloj površini zahvata te da postoje značajna okolna područja prirodnih staništa na koja divljač može preseliti, navedeni gubici čine utjecaj koji se može ocijeniti prihvatljivim - trajnim, ali bez značaja. Zbog vrlo male površine EP, koji u naravi može činiti tek zanemaru fizičku barijeru na prirodnim dnevnim i sezonskim kretanjima i migracijskim koridorima divljači, utjecaj na dnevno i sezonsko kretanja divljači ili otežanje prirodne migracije divljači ocjenjuje se kao neznatan i prihvatljiv.

Kulturna baština

Na samoj lokaciji nisu utvrđena zaštićena kulturna dobra. Najbliža evidentirana kulturna dobra se nalaze u naselju Kalinovac na udaljenosti većoj od 1,5 km južno od EP. S obzirom na položaj EP i udaljenost EP od zaštićenih i evidentiranih dobara u širem okolišu ne očekuje se utjecaj na iste.

Promet

Prijevoz agregata/materijala s eksploatacijskog polja obavljat će se lokalnom cestom LC26108 koja se preko obilaznice (trenutno u izgradnji) spaja na državnu cestu DC2. Prema izvještaju o brojanju prometa sa brojačkog mjesta 1406 Đurđevac-istok, prosječni godišnji dnevni promet iznosio je 840 vozila, a prosječni ljetni dnevni promet iznosio je 907 vozila. U slučaju maksimalne eksploatacije procijenjen je maksimalni promet od 104 kamiona (52 u jednom smjeru) dnevno što je udio od 12% u ukupnom, odnosno 11% u ljetnom prometu. Iz navedenog je zaključeno da je utjecaj uslijed povećanja prometa prihvatljiv.

Lokalna cesta LC26108 se, prema Pravilniku o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa {29}, može svrstati u 4. kategoriju prema zadaći povezivanja odnosno 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 neznatno veći od donje granice, može se zaključiti da je utjecaj uslijed povećanja prometa prihvatljiv.

Buka

Utjecaj zahvata bukom na okoliš procijenjen je temeljem izračuna intenziteta buke u odnosu na udaljenost od izvora pod pretpostavkom istovremenog rada svih izvora buke. Rezultati izračuna pokazuju da će razine buke koje će se na granici s građevinskim područjem naselja javljati kao posljedica eksploatacije biti niže od dopuštene vrijednosti te se može zaključiti da je utjecaj bukom prihvatljiv.

Svjetlosno onečišćenje

Prilikom rada u uvjetima smanjene vidljivosti koristit će se svjetlosni uređaji i signalizacija instalirani na radnim strojevima i kamionima. U slučaju smanjene vidljivosti koristit će se mobilna rasvjetna tijela koja su usmjerena prema području rada i koja ne prelaze referentne vrijednosti srednje horizontalne rasvjetljenosti. Uz ove mjere utjecaj aktivnosti na EP je prihvatljiv za okoliš.

Otpad

Sav otpad koji nastaje uslijed aktivnosti na EP skupljat će se u odgovarajućim spremnicima unutar EP prema vrsti i svojstvima i predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom. Uz ovakve mjere gospodarenja otpadom ne očekuje se negativni utjecaj na okoliš.

Nekontrolirani događaji

Ukoliko se primjenjuju pravila zaštite na radu i predložene mjere zaštite koje onemogućuju ispuštanje štetnih tvari u okoliš vjerojatnost nastajanja incidentnih situacija svedena je na minimum. Na lokaciji će biti dovoljna količina sredstva za uklanjanje eventualno prolivenog goriva te će se pravovremenim postupanjem mogući utjecaj uslijed ovakvog događaja svesti na najmanju moguću mjeru.

Kumulativni utjecaj

Bioraznolikost

U bližem okolišu zahvata, na udaljenosti od cca 630 m od EP, nalazi se aktivno eksploatacijsko polje građevnog pijeska i šljunka: "Severovci". Površina navedenog eksploatacijskog polja iznosi 42,4 ha. Ukupna površina oba eksploatacijska polja iznosi 98,61 ha. Najizraženiji kumulativni utjecaj koji se može očekivati jest prenamjena (gubitak) postojećih staništa. Eksploatacijsko polje "Severovci" obuhvaća sljedeće stanišne tipove: kombinirani stanišni tip D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / E. Šume (cca 23,3 ha) i jedinstveni stanišni tip E. Šume (cca 19,1 ha). EP obuhvaća jedinstveni stanišni tip A.1.1. Stalne stajačice (cca 27,8 ha) kombinirani stanišni tip D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / E. Šume (cca 16,3 ha), kombinirani stanišni tip J. Izgrađena i industrijska staništa / A.1.3. Neobrasle i slabo obrasle obale stajačica (cca 11,3 ha), jedinstveni stanišni tip E. Šume (cca 0,7 ha) i kombinirani stanišni tip I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina (cca 0,1 ha). Šumska staništa koja se pojavljuju na ovom području, sukladno Karti staništa iz 2004. godine, su E.2.1. Poplavne šume crne johe i poljskog jasena.

Prilikom procjene samostalnog utjecaja zahvata zaključeno je da realizacija zahvata neće imati značajan utjecaj na bioraznolikost. Realizacijom zahvata doći će do prenamjene postojećih kopnenih staništa unutar oba polja u antropogeno vodeno stanište (stanišni tip A.1.1. Stalne stajačice). S obzirom na to da se radi o staništima koja su na ovom području znatno rasprostranjena procijenjeno je da je utjecaj prihvatljiv.

Tlo

Realizacijom zahvata uklonit će se oko 17,1 ha tla. Uzevši u obzir da je na EP već uklonjeno tlo na površini od 35 ha, da je na lokaciji tvornice "Cemix" uklonjeno tlo na površini od 2,2 ha, te pod pretpostavkom da će se na eksploatacijskom polju "Severovci" ukloniti tlo na cijeloj površini, realizacijom zahvata će doći do kumulativnog utjecaja od 27% površine zahvata u okolišu s kojima zahvat može imati kumulativni utjecaj. S obzirom da se radi o tlu oznake N-1 (nepogodno) procijenjeno je da je utjecaj prihvatljiv.

Zrak

Za procjenu kumulativnog utjecaja na zrak pretpostavljen je istovremeni rad na oba eksploatacijska polja. Za procjenu je korištena ista metodologija kao i za pojedinačni utjecaj zahvata na okoliš. Prilikom proračuna uzeti su dostupni podaci o godišnjoj eksploataciji na susjednom eksploatacijskom polju te je pretpostavljeno korištenje istih strojeva kao i na EP. U proračunu su uzeti i rezultati mjerenja emisija iz pogona "Cemix Croatia". S obzirom na udaljenost eksploatacijskog polja Severovci od referentnih točaka te male emisijske vrijednosti iz pogona "Cemix Croatia", neće doći do povećanja srednje godišnje koncentracije čestica PM₁₀ i PM_{2,5} u zraku i srednje godišnje količine UTT.

Krajobraz

Sjeverno od EP na udaljenosti cca 630 m se nalazi eksploatacijsko polje "Severovci" koje će imati utjecaj na krajobraz te se zajedno s EP procjenjuje kumulativan utjecaj obaju polja na krajobraz. Kumulativni utjecaj na krajobraz je ocjenjen s obzirom na tipologiju zahvata, izgled i površinu koju obuhvaćaju te promjene koje se događaju u krajobrazu nakon provedbe istih.

Procijenjeno je da će sveukupni utjecaj na krajobraz biti mali. Promjena neće biti vidljiva iz naselja, tek na samoj lokaciji EP, dok će najveće promjene biti u reljefnim značajkama i površinskom pokrovu.

Promet

U prethodnim poglavljima je prikazan utjecaj povećanja vozila uslijed realizacije zahvata, na povećanje ukupnog prometa. S obzirom da se promet sa eksploatacijskog polja "Severovci" odvija drugim transportnim pravcima/prometnicama, zaključeno je da realizacijom zahvata neće doći do kumulativnog utjecaja na promet.

Buka

Sjeverozapadno od EP, na udaljenosti cca 630 m (najmanja udaljenost između granica eksploatacijskih polja), nalazi se eksploatacijsko polje "Severovci". U prostoru između navedenih eksploatacijskih polja se prostire široki pojas šuma koji bitno umanjuje utjecaj buke EP na naselje Severovci odnosno utjecaj eksploatacijskog polja "Severovci" na naselje Kalinovac. Utjecaj buke eksploatacijskog polja "Severovci" je procijenjen računskim putem temeljem pretpostavljenih podataka o izvorima buke na eksploatacijskom polju, stavljenih na raspolaganje od nositelja zahvata.

Temeljem navedenih podataka proveden je proračun razina buke koje će se u okolišu javljati kao posljedica obavljanja aktivnosti na oba eksploatacijska polja i u tvornici "Cemix Croatia" istovremeno.

Proračunate razine buke su niže od najviših dopuštenih vrijednosti za razdoblja dan i večer, tijekom kojih je predviđeno obavljanje aktivnosti na eksploatacijskom polju.

MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Opće

1. Ograditi površinski kop.

Bioraznolikost (Staništa, flora, fauna)

2. Radove izvoditi na način da se u što manjoj mjeri oštećuje postojeća vegetacija izvan radnog pojasa.
3. Drveće i grmlje uklanjati u razdoblju mirovanja vegetacije i izvan perioda gniježđenja ptica, tj. u periodu od 15. kolovoza do 1. ožujka.
4. Projektom dokumentacijom (glavni rudarski projekt usklađen s projektom krajobraznog uređenja) predvidjeti pliće dijelove jezera radi omogućavanja razvoja različitih staništa veće bioraznolikosti. Osigurati postupan prijelaz prema dubljim dijelovima. U cilju formiranja različitih mikrobiotopa mjestimično formirati razvedenu obalnu liniju. Projekte uskladiti s Prilogom 7. Studije.
5. Dijelove obalnog pojasa prepustiti razvoju močvarne vegetacije (trstika, rogoz, mrijesnjak) kao staništa za vodozemce i vodene beskralježnjake.
6. U slučaju pojave invazivnih vrsta, iste redovito uklanjati.

Vode, vodna tijela i tlo

7. Plato za pretakanje goriva izvesti s vodonepropusnim dnom obodno osiguranim betonskim zidićem sa vodonepropusnim spremnikom.

8. Ukoliko se ukaže potreba za nadopunjavanjem gorivom na samoj etaži, koristiti mobilnu crpku opremljenu armaturom za pretakanje gorivom i mobilnu tankvanu za skupljanje eventualno prolivene tekućine.
9. Manje tehničke popravke mehanizacije obavljati na vodonepropusnoj površini, a veće popravke obavljati u odgovarajućem servisu za popravak mehanizacije izvan EP.
10. Spremnike ulja držati nadzemno u posebnim vodonepropusnim zatvorenim prostorima bez odvodnje ("*eco-kontejner*")
11. Postaviti tipske kontejnere za sanitarno-higijenske potrebe, a sadržaj zbrinjavati putem ovlaštene osobe.
12. Tijekom eksploatacije odstranjenu otkrivku privremeno skladištiti unutar granice obuhvata. Otkrivku upotrijebiti za oblikovanje i ublažavanje pokosa i ruba jezera, a humusni sloj koristiti za prekrivanje oblikovanih površina prilikom pripreme površina za sadnju, a sve u skladu s krajobrazno arhitektonskim projektom u svrhu sanacije.
13. Na rubnim dijelovima sadnjom biljnih vrsta predvidjeti pojas pod livadom ili drvećem i grmljem kao prijelaznu zonu s ciljem smanjenja erozije okolnog tla.

Zrak

14. Manipulativne površine i unutarnje transportne putove, za vrijeme sušnih dana prskati vodom.
15. Oplemenjivačko postrojenje opremiti sustavom za otprašivanje.
16. U slučaju da rezultati mjerenja ukupne taložne tvari nakon godine dana mjerenja pokažu vrijednosti veće od graničnih, dodatno provjeriti i po potrebi unaprijediti sustav za otprašivanje.

Krajobraz

17. U fazi izrade daljnje projektne dokumentacije predvidjeti površinu plićine dubine 1-2 m u jugoistočnom dijelu EP (cca 20% postojećeg "istočnog" jezera) kao što je prikazano na Prilogu 7. SUO.
18. U fazi izrade daljnje projektne dokumentacije predvidjeti površinu plićine dubine 1-2 m u sjeveroistočnom dijelu EP za razvoj močvarne vegetacije (cca 4,5% postojećeg "istočnog" jezera) kao što je prikazano na Prilogu 7. SUO.
19. U fazi izrade daljnje projektne dokumentacije predvidjeti razvedenu obalu na način da se ostave površine (poluotoci) na kojima se neće odvijati eksploatacija (cca 2,1 ha) kao što je prikazano na Prilogu 7. SUO.
20. U fazi izrade daljnje projektne dokumentacije predvidjeti zone strme obale u sjeverozapadnom i jugozapadnom dijelu u ukupnoj duljini cca 190 m kao što je prikazano na Prilogu 7. SUO.
21. U fazi izrade glavnog rudarskog projekta, izraditi projekt krajobraznog uređenja koji će sadržavati biotehnička rješenja za stabilizaciju pokosa obale i dna EP do dubine -2m od razine vode. Krajobrazno uređenje i biološku rekultivaciju predviđenu projektom, uskladiti s dinamikom razvoja eksploatacije.
22. Na dijelovima EP gdje je završena eksploatacija i provedena mjera biotehničke stabilizacije obalne zone provesti biološku rekultivaciju.
23. Biološku rekultivaciju provoditi kombinacijom sadnje autohtonih biljnih vrsta i prepuštanja površina prirodnoj sukcesiji sukladno projektu krajobraznog uređenja.
24. Projektom biološke rekultivacije i sanacije sanirati i urediti obale jezerske površine te introducirati biljne vrste koje će se vrlo brzo i jednostavno zakorijeniti u kosinama bočnih strana jezera te stabilizirati kosine i moguće erodiranje obale.

25. Projektom krajobraznog uređenja moguće je kao varijantu predvidjeti, uz rekultivaciju, prenamjenu prostora EP završetkom eksploatacije u sportsko rekreacijske svrhe, ribnjake i sl. , a sve u skladu s UPU-om.

Šume

26. Krčenje šumske vegetacije na EP obaviti s kvalificiranim subjektima te u skladu s dinamikom razvoja površinskog kopa.
27. Zadržati postojeću vegetaciju u na površinama koje neće biti neposredno zahvaćene eksploatacijom (istočni dio EP).
28. Unutar EP, uz sjeverozapadnu granicu, zadržati postojeći zeleni pojas širine oko 2,5 m.
29. Način odlaganja otkrivke izvesti tako da se spriječi raznošenje i ispiranje materijala u niže dijelove terena, poplavne kanale i prirodne jarke, čime bi se moglo ugroziti povoljno stanje šumskih staništa.

Lovstvo

30. U suradnji s lovoovlaštenicima usmjeriti divljač zatečenu na prostoru planiranog zahvata prema staništima u kojima će imati osiguran mir;
31. Svako stradavanje divljači nastalo tijekom izvođenja radova prijaviti nadležnom lovoovlašteniku

Buka

32. Aktivnosti na EP obavljati tijekom razdoblja dan i večer.
33. Koristiti malobučnu opremu i strojeve te ih redovito održavati.
34. Ukoliko se mjerenjem na referentnoj točki utvrdi razine buke više od dopuštenih, poduzeti dodatne mjere zaštite od buke kao što su zamjena radnog stroja koji se koristi na radnoj etaži drugim s manjom emisijom buke (zvučna snaga $L_w \leq 104$ 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

35. Opasni otpad skupljati u odgovarajuće označenim i zatvorenim spremnicima s vodonepropusnom tankvanom, te predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.
36. Neopasni otpad odvojeno skupljati prema vrsti i predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.

Kulturno-povijesna baština

37. 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

38. U slučaju izlivanja goriva poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg razlivanja (osigurati minimalno 50 kg apsorpcijskog sredstva za uklanjanje prolivenog goriva). Ostatke čišćenja (opasan otpad) predati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.

Mjere zaštite nakon prestanka eksploatacije

39. Nakon završetka eksploatacije ukloniti sva postrojenja i objekte osim upravne zgrade.
40. Završnu biološku rekultivaciju provesti prema projektnoj dokumentaciji u roku godine dana nakon završetka eksploatacije.

PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Zrak

1. Mjeriti količinu ukupne taložne tvari (UTT). Lokacija sedimentatora određena je točkom T1 prema Studiji, a mikrolokaciju će odrediti ispitni laboratorij koji posjeduje dozvolu za obavljanje poslova praćenja kvalitete zraka. Mjerenja provoditi jednu godinu. Ukoliko rezultati mjerenja pokažu veće vrijednosti od graničnih primijeniti mjeru broj 16. i nastaviti s mjerenjima još godinu dana. U suprotnom nema potrebe za nastavkom mjerenja.

Krajobraz

2. Sukladno projektnoj dokumentaciji potrebno je osigurati projektantski i/ili krajobrazni nadzor provedbe mjera biotehničke stabilizacije i biološke rekultivacije te stanje saniranih površina.

Buka

3. Mjerenja razina buke provesti na referentnoj točki T1 prema Studiji, u uvjetima rada strojeva maksimalnim kapacitetom. Prvo mjerenje provesti na početku eksploatacije. Ukoliko se mjerenjem potvrdi proračunate vrlo niske razine buke, nakon toga mjerenja provoditi pri izmjeni radnih strojeva/uređaja.
4. Ukoliko se mjerenjem na referentnoj točki utvrde razine buke više od dopuštenih, primijeniti mjeru 34. Mjere treba primijeniti samo tijekom perioda dok su razine buke više od dopuštene