

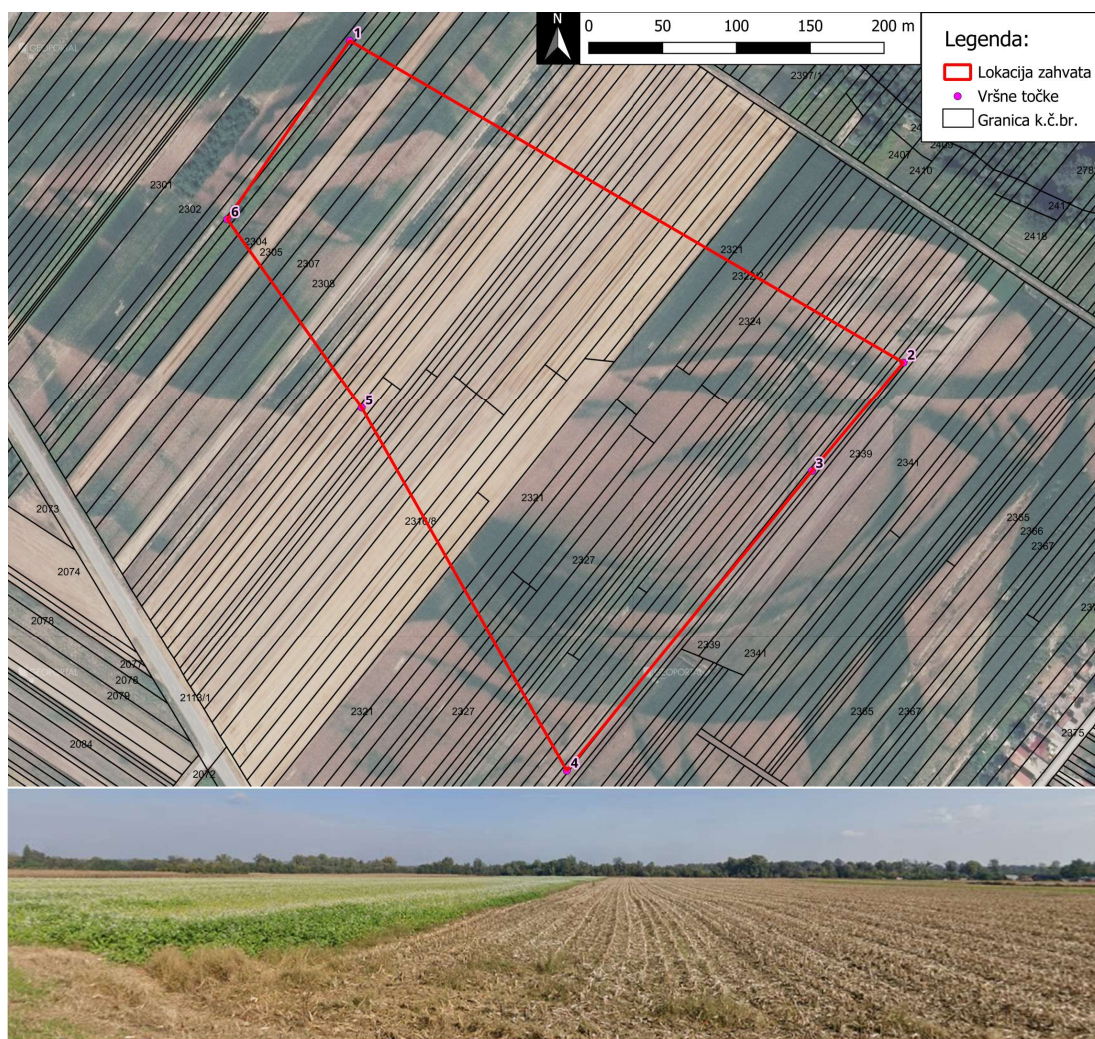


EcoMISSION d.o.o.
za ekologiju, zaštitu i konzalting

42000 Varaždin, Zagrebačka 183
Tel/fax: 042/210-074
E-mail: ecomission@vz.t-com.hr
IBAN: HR3424840081106056205
OIB: 98383948072

Studija o utjecaju na okoliš eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na budućem eksploatacijskom polju „Peski gornji“, Općina Cestica, Varaždinska županija

NETEHNIČKI SAŽETAK



Nositelj zahvata: SIRIK-BETON j.d.o.o.
Varaždinska ulica 74
Gornje Vratno
42208 Cestica
OIB: 06893356162

Verzija: 03

Varaždin, travanj 2025.

Nositelj zahvata: SIRIK-BETON j.d.o.o.
 Varaždinska ulica 74
 Gornje Vratno
 42208 Cestica
 OIB: 06893356162

Broj projekta: 8/1074-864-23-SUO

Ovlaštenik: EcoMission d.o.o. Varaždin

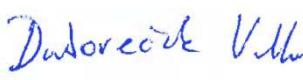
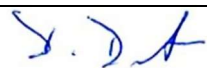
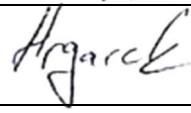
Datum: travanj 2025.

Verzija: 03

Voditelj studije: Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn.



Ovlaštenici na studiji:

Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn.	3. Podaci i opis lokacije zahvata i podaci o okolišu 4. Opis utjecaja zahvata na okoliš tijekom pripreme i eksploatacije 5. Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša tijekom pripreme i eksploatacije	
Antonija Mađerić, prof.biol.	2. Varijantna rješenja zahvata 3.2. Bioraznost 3.6. Stanje vodnih tijela 3.9. Krajobrazne značajke 4. Opis utjecaja zahvata na okoliš, tijekom pripreme i eksploatacije 5. Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša tijekom pripreme i eksploatacije	
Igor Ružić, dipl.ing.sig.	1. Opis zahvata 3. Podaci i opis lokacije zahvata i podaci o okolišu 6. Naznaka bilo kakvih poteškoća 7. Popis literature	
Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el.	3. Podaci i opis lokacije zahvata i podaci o okolišu 3.13. Svjetlosno onečišćenje 4.2.1. Utjecaj buke	
Suradnici na studiji EcoMission:		
Vinka Dubovečak, mag.geogr.	3. Podaci i opis lokacije zahvata i podaci o okolišu 3.1. Prostorno – planska dokumentacija 3.3. Geološko - tektonske i hidrogeološke značajke 3.4. Pedološke značajke 3.9. Krajobrazne značajke	
Davorin Bartolec, dipl.ing.stroj.	1. Opis zahvata 3. Podaci i opis lokacije zahvata i podaci o okolišu	
Petar Hrgarek, mag.ing.mech.	1. Opis zahvata 3.11. Buka 4.2.4. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja	
Denis Vedak, mag.ing.amb.	3. Podaci i opis lokacije zahvata i podaci o okolišu 3.4. Pedološke značajke 3.3. Geološko-tektonske i hidrogeološke značajke 3.5. Hidrološke značajke	
Monika Radaković, mag.oecol.	1. Opis zahvata 3.2. Bioraznost 3.9. Krajobrazne značajke 3.13. Gospodarske značajke 4. Opis utjecaja zahvata na okoliš tijekom pripreme i eksploatacije	

	5. Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša tijekom pripreme i eksploatacije	
Petra Glavica Hrgarek, mag.pol.	3.10. Kulturna dobra 3.13. Gospodarske značajke 4.3. Utjecaj na gospodarske značajke 7. Popis literature 8. Popis propisa	
Sebastijan Trstenjak, mag.inž.teh.var.ok.	Uvod 1. Opis zahvata 3.1. Prostorno-planska dokumentacija 3.16. Prikupljeni podaci i provedena mjerenja na lokaciji zahvata	

Ostali suradnici na studiji:

Zdenko Jurinić, dipl.ing.rud., MINING d.o.o.	1.1. Opis fizičkih obilježja cjelokupnog zahvata i drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata 1.5. Idejni rudarski projekt	
Karmen Ernoić, dipl.ing.arh.	3.1. Prostorno-planska dokumentacija 3.9. Krajobrazne značajke 4. Opis utjecaja zahvata na okoliš – Krajobraz	
Sunčana Pešak, dipl.ing.agr.ur.kraj. SPP d.o.o.	3.10. Krajobrazne značajke 4. Opis utjecaja zahvata na okoliš – Krajobraz 5. Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša tijekom pripreme, izgradnje, korištenja zahvata i prestanka korištenja zahvata	
Miljenko Henich, dipl. ing. el. Sonus d.o.o.	4.2.1. Utjecaj buke	
Karmen Vugdelija, mag.ing.silv.	3.9. Krajobrazne značajke 3.13. Gospodarske značajke 4.3. Utjecaj na gospodarske značajke	

Direktor:
Igor Ružić, dipl.ing.sig.



EcoMISSION d.o.o.
za ekologiju, zaštitu i konzalting
Varaždin

SADRŽAJ:

UVOD	7
1. OPIS ZAHVATA	8
1.1. OPIS FIZIČKIH OBILJEŽJA CJelokupnog zahvata i drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	8
1.1.1. SMJEŠTAJ EKSPLOATACIJSKOG POLJA U PROSTORU	8
1.2. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA	8
1.2.1. Količina i kakvoća građevnog pijeska i šljunka	8
1.2.2. Otvaranje i razvoj površinskog kopa	8
1.2.2. Oprema za otvaranje i razvoj površinskog kopa	9
1.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	10
1.4. POPIS I VRSTE TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA I EMISIJA U OKOLIŠ	10
1.5. IDEJNI RUDARSKI PROJEKT	11
1.5.1. Opis obavljenih istražnih radova	11
1.5.2. Obračun i analiza količine mineralne sirovine i jalovine	11
1.5.3. Zaštita od oborinskih, površinskih i podzemnih voda	11
1.5.4. Smještaj rudarskih objekata i pristupnih puteva	11
1.5.6. Mjere sigurnosti i zaštite na radu za pojedine tehnološke faze rada	12
2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA	12
3. PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU	13
3.1. PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA	13
3.2. BIORAZNOLIKOST	13
3.2.1. Zaštićena područja	13
3.2.2. Ekološki sustavi i staništa	13
3.2.3. Strogo zaštićene i ostale divlje vrste	13
3.2.4. Invazivne vrste	13
3.2.5. Ekološka mreža	14
3.3. GEOLOŠKO-TEKTONSKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	14
3.4. Geomorfološke značajke	15
3.5. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	15
3.6. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE	15
3.6.1. Vjerojatnost pojavljivanja i rizik od poplava	15
3.7. STANJE VODNIH TIJELA	15
3.7.1. Površinske vode	15
3.7.2. Podzemne vode	16
3.8. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE	16
3.9. KVALITETA ZRAKA	16
3.10. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	17
3.11. KULTURNA DOBRA	17
3.12. BUKA	17
3.13. OTPAD	17
3.14. GOSPODARSKE ZNAČAJKE	18
3.14.1. Infrastruktura	18

3.14.2. Stanovništvo	18
3.14.3. Lovstvo	18
3.14.4. Šumarstvo	19
3.14.5. Poljoprivreda	19
3.15. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE	19
3.16. ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA	19
3.17. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA	20
3.18. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU »NE ČINITI NIŠTA« ODNOSNO PRIKAZ MOGUĆIH PROMJENA STANJA OKOLIŠA BEZ PROVEDBE ZAHVATA	21
4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE	21
4.1. UTJECAJI TIJEKOM PRIPREME, EKSPLOATACIJE I NAKON PRESTANKA EKSPLOATACIJE	21
4.1.1. Utjecaj na biološku raznolikost	21
4.1.2. Utjecaj na georaznolikost	22
4.1.3. Utjecaj na vode	22
4.1.4. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta	23
4.1.5. Utjecaj na zrak	23
4.1.6. Utjecaj na klimu i klimatske promjene	24
4.1.7. Utjecaj na krajobraz	24
4.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA	25
4.2.1. Utjecaj buke	25
4.2.2. Utjecaj otpada	25
4.2.3. Utjecaj na kulturna dobra	25
4.2.4. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja	26
4.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE	26
4.3.1. Utjecaj na promet	26
4.3.2. Utjecaj na lovstvo	26
4.3.3. Utjecaj na poljoprivredu	26
4.3.4. Utjecaj na šumarstvo	26
4.3.5. Utjecaj na stanovništvo	26
4.4. KUMULATIVNI UTJECAJI U ODNOSU NA POSTOJEĆE I/ILI ODOBRENE ZAHVATE	27
4.5. UTJECAJ NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEKONTROLIRANOG DOGAĐAJA	27
4.6. PREKOGRANIČNI UTJECAJ	27
4.7. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ	28
4.8. UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA	28
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE	29
5.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE	29
5.2. MJERE ZAŠTITE NAKON PRESTANKA EKSPLOATACIJE	31
5.3. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	31
5.4. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ	31
Prema utvrđenom stanju sastavnica i čimbenika u okolišu procijenjeni su mogući utjecaji planiranog zahvata te je provedena ekspertna prosudba. Ekspertna prosudba rezultat je pojedinačne ocjene multidisciplinarnog tima stručnjaka – izrađivača Studije, kojom su razlučeni	

sveukupni nemjerljivi utjecaji prema vrstama aktivnosti u okvirima zahvata, mogućim štetama pojedinog utjecaja te koristi zahvata. 31

Za ublažavanje i sprječavanje vjerojatno značajnih utjecaja realizacije planiranog zahvata na okoliš propisane su mjere zaštite tijekom pripreme i eksploatacije, mjere zaštite u slučaju nekontroliranog događaja, mjere zaštite nakon prestanka korištenja zahvata te program praćenja stanja okoliša kojima će se negativni utjecaji provedbe zahvata svesti na minimalnu razinu..... 31

6. OSTALI PODACI I INFORMACIJE32

UVOD

Nositelj zahvata SIRIK-BETON j.d.o.o., Varaždinska ulica 74, Gornje Vratno, 42208 Cestica, **planira eksploataciju građevnog pijeska i šljunka na budućem eksploatacijskom polju „Peski gornji“ površine 10,39 ha, koje se nalazi na području Općine Cestica u Varaždinskoj županiji.**

U istražnom prostoru su provedeni istražni radovi u skladu s Rješenjem o odobrenju za istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru građevnog pijeska i šljunka „Peski gornji“, (KLASA: UP/I-310-01/22-03/84; URBROJ: 517-06-02-02-01-22-17 od 26. rujna 2022., **Prilog 5**). Navedeno Rješenje nositelju zahvata izdalo je Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja temeljem Odluke o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru građevnog pijeska i šljunka „Peski gornji“, radi davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina, (KLASA: UP/I-310-01/22-03/84; URBROJ: 517-06-02-02-01-22-15 od 31. kolovoza 2022., **Prilog 4**).

Za eksploataciju građevnog pijeska i šljunka na budućem eksploatacijskom polju „Peski gornji“, nakon što su provedeni istražni radovi Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja donijelo je Rješenje o količini i kakvoći rezervi mineralnih sirovina u istražnom prostoru građevnog pijeska i šljunka „Peski gornji“, (KLASA: UP/I-310-01/23-03/155; URBROJ: 517-06-2-23-5, od 25. rujna 2023.), sa stanjem na dan 31. prosinca 2022., **Prilog 6**).

Maksimalni kapacitet proizvodnje i godišnji plan eksploatacije na budućem EP „Peski gornji“ iznosit će 50.000 m³ građevnog pijeska i šljunka u ležištu ili 60.000 m³ u rastresitom stanju uz koeficijent rastresitosti 1,2.

U provedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, ocijenjeno je da se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je stoga Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja izdalo **02. siječnja 2024. godine Rješenje (KLASA: UP/I 352-03/23-06/74, URBROJ: 517-10-2-2-24-2) da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (Prilog 2).**

Nositelj zahvata ishodio je 06. siječnja 2024. godine od Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine **Potvrdu o usklađenosti s Prostornim planovima budućeg eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka „PESKI GORNJI“ (KLASA: 350-02/23-02/65; URBROJ: 531-08-2-2-24-2)** kojom se potvrđuje da je buduće eksploatacijsko polje „Peski gornji“ u pogledu namjene usklađeno s Prostornim planom Varaždinske županije („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ br. 8/00, 29/06, 16/09 i 96/21), a u kojem su utvrđeni uvjeti neposredne provedbe za eksploatacijsko polje (**Prilog 3**).

Planirani zahvat nalazi se na popisu zahvata pod točkom **40.3. Eksploatacija mineralnih sirovina za proizvodnju građevnog materijala: tehničko-građevni kamen (amfibolit, andezit, bazalt, dijabaz, granit, dolomit, vapnenac), građevni pijesak i šljunak iz neobnovljivih ležišta, građevni pijesak i šljunak iz morskog dna, ciglarska glina** Priloga I. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17), te je sukladno članku 4. iste Uredbe za predmetni zahvat obvezna procjena utjecaja na okoliš. Postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo nadležno za zaštitu okoliša.

Studija je stručna podloga za postupak procjene utjecaja na okoliš eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na budućem eksploatacijskom polju „Peski gornji“. Njen cilj je stručna procjena mogućih utjecaja na sastavnice okoliša, opterećenje okoliša te utvrđivanje mjera kojima će se negativni učinci na okoliš svesti na najmanju moguću mjeru. Studijom se sagledavaju nepovoljni utjecaji na biološku raznolikost, georaznolikost, vode, tlo, zrak, klimatske promjene, krajobraz i kulturna dobra, zatim na gospodarske značajke, te opterećenje okoliša bukom i otpadom, a uzimajući u obzir njihove međutjecaje.

Da bi se pratila učinkovitost propisanih mjera utvrđen je program praćenja stanja okoliša. Propisanim programom kontinuirano će se pratiti utjecaji i utvrđivati jesu li poduzete mjere dostatne ili su potrebne dodatne mjere za smanjenje utjecaja na okoliš.

1. OPIS ZAHVATA

1.1. OPIS FIZIČKIH OBILJEŽJA CJelokUPNOG ZAHVATA I DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

1.1.1. SMJEŠTAJ EKSPLOATACIJSKOG POLJA U PROSTORU

Buduće eksploatacijsko polje sada Istražni prostor (IP) „Peski gornji“ nalazi se u Općini Cestica u Varaždinskoj županiji, oko 2 km istočno od naselja Cestica.

Nositelj zahvata SIRIK-BETON j.d.o.o. Gornje Vratno planira eksploataciju građevnog pijeska i šljunka na budućem eksploatacijskom polju (EP) „Peski gornji“ površine 10,39 ha. Idejnim projektom je predloženo da se granice budućeg EP podudaraju s granicama IP „Peski gornji“.

Granice budućeg EP „Peski gornji“ nalaze se na sljedećim udaljenostima

- oko 180 m sjeverozapadno od planiranog građevinskog područja naselja Donje Vratno
- oko 180 m sjeverno od trase županijske ceste ŽC 2029 (Otok Virje (GP otok Virje (granica RH/Slovenija))-Gornje Vratno (D2)-Donje Vratno (D2)-Greda (D35))
- oko 240 m zapadno od građevinskog područja naselja i prvih stambenih objekata u naseljima Gornje Vratno i Donje Vratno (zaseok Cigani)
- oko 1 km južno od Ormoškog jezera
- oko 1,3 km jugozapadno od dovodnog kanala rijeke Drave
- oko 1,5 km jugozapadno od rijeke Drave
- 1,15 km istočno od građevinskog područja naselja Radovec Polje

Na budućem EP "Peski gornji" ne postoji priključak na javnu električnu mrežu niti je priključeno na vodovodnu mrežu i telekomunikacijsku infrastrukturu.

Na krajnjem sjevernom dijelu lokacije zahvata, uz samu njezinu granicu prolazi planirani mogući ili alternativni koridor (trasa)-Podravska brza cesta (granica R. Slovenije-Varaždin-Virovitica).

Nositelj zahvata planira eksploataciju građevnog pijeska i šljunka na budućem EP „Peski gornji“ koje obuhvaća sljedeće katastarske čestice koje se sve nalaze na području k.o. Vratno: 2303/1, 2303/2, 2303/3, 2303/4, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309/1, 2309/2, 2310/1, 2310/2, 2310/3, 2311/1, 2311/2, 2311/3, 2312/1, 2312/2, 2312/3, 2312/4, 2313/1, 2313/2, 2314/1, 2314/2, 2316/1, 2322/3, 2315, 2316/2, 2316/3, 2316/4, 2316/5, 2316/7, 2316/8, 2316/9, 2317/1, 2317/2, 2317/3, 2317/4, 2318/1, 2318/2, 2319, 2320, 2321, 2322/1, 2322/2, 2323/1, 2323/2, 2324, 2325/1, 2325/2, 2326/2, 2326/3, 2316/6, 2327, 2328, 2329/1, 2329/2, 2330, 2331/1, 2331/2, 2332, 2333/1, 2333/2, 2334, 2335/1, 2335/2, 2335/3, 2326/1, 2336/1, 2336/2, 2337/1, 2337/2, 2338/1.

Pristup lokaciji zahvata bit će omogućen sa sjeverne strane gdje će se izvesti pristupni put do k.č.br. 2376 k.o. Vratno, a koja je javno dobro u općoj uporabi, nerazvrstana cesta pod upravom Općine Cestica. S navedene nerazvrstane ceste omogućen je pristup na županijsku cestu ŽC2029. Predmetnu nerazvrstanu cestu će se urediti u suradnji s Općinom Cestica, kako bi zadovoljavala prometovanje vozila koja će se koristiti za potrebe EP „Peski gornji“. Koridor pristupnog puta do nerazvrstane ceste će se izvesti na k.č.br. 2316/2, 2316/3 i 2316/9 k.o. Vratno.

1.2. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA

1.2.1. Količina i kakvoća građevnog pijeska i šljunka

Obujam građevnog pijeska i šljunka koji će se eksploatirati na budućem EP „Peski gornji“ iznosi 611.191 m³. Uz zadanu godišnju eksploataciju od 50.000 m³ u građevnog pijeska i šljunka u ležišnim uvjetima osigurava iskop od 12 godina i 3 mjeseca (12,22 godina). Ukupni obujam jalovine/otkrivke iznosi 122.502 m³. Jalovina će se s površine EP skidati buldožerom/utovarivačem, tovariti u kamion i odvoziti na privremenu deponiju.

1.2.2. Otvaranje i razvoj površinskog kopa

Prije početka eksploatacije po granici eksploatacijskog polja postaviti će se zaštitna ograda, minimalne visine 1,2 m. Ograda može biti od stupova rebrastog željeza Ø 2-3 cm zabijenih u podlogu te zatvorenih s četiri reda bodljikave žice ili drugog prikladnog materijala.

Tijekom prve godine eksploatacije provest će se sadnja zaštitnog zelenila oko EP.

Eksploatacija građevnog pijeska i šljunka obavljat će se u dvije faze:

I. FAZA

Eksploatacija će se odvijati između profila P10 i P6. Početak eksploatacije bit će na sjeveroistočnom dijelu polja i kretat će se u smjeru jugozapad. U I. fazi eksploatirat će se istočni dio EP.

Eksploatacija kreće s odstranjivanjem jalovine buldožerom do kote 190, deponiranjem jalovine uz sjevernu i istočnu granicu EP.

Nakon odstranjivanja jalovine kreće eksploatacija hidrauličkim bagerom (HB), koji obavlja otkopavanje građevnog pijeska i šljunka do kote 187,5. Hidraulički bager deponira šljunak na deponij kraj sebe, a utovarivač ga utovaruje u kamion, koji transportira šljunak do deponije šljunka uz mobilno oplemenjivačko postrojenje.

Kad se otkopa šljunak HB na dijelu EP uz sjevernu granicu EP, paralelno s radom HB, kreće eksploatacija skrejperom. Skrejper otkopava šljunak do donje kote eksploatacije, koja se kreće od kote 180 – 180,6 (ovisno o dubini šljunka). Otkopani šljunak skrejperom, utovaruje se utovarivačem u kamion i transportira do deponije šljunka uz mobilno oplemenjivačko postrojenje.

Mobilno oplemenjivačko postrojenje bit će smješteno u sjevernom središnjem dijelu polja. Na mobilnom oplemenjivačkom postrojenju, sijanjem se dobivaju standardne građevinske klase (> 31,5, 31,5/16, 16/8, 8/4 i do 4 mm).

II. FAZA

Eksploatacija će se odvijati između profila P6 i P1. Početak eksploatacije bit će na sjevernom dijelu polja i kretat će se u smjeru jugozapada. U II. fazi eksploatirat će se zapadni dio EP.

Eksploatacija će se kao i u prvoj fazi obavljati hidrauličkim bagerom i skrejperom, ali od profila P6 do profila P1.

Eksploatacija kreće s odstranjivanjem jalovine buldožerom do kote 190, deponiranjem jalovine uz zapadnu i jugozapadnu granicu EP.

Nakon odstranjivanja jalovine kreće eksploatacija hidrauličkim bagerom, koji obavlja otkopavanje građevnog pijeska i šljunka do kote 187,5. Hidraulički bager deponira šljunak na deponij kraj sebe, a utovarivač ga utovaruje u kamion, koji transportira šljunak do deponije šljunka uz mobilno oplemenjivačko postrojenje.

Kad se otkopa šljunak HB na dijelu EP uz sjevernu granicu EP, paralelno s radom HB, kreće eksploatacija skrejperom. Skrejper otkopava šljunak do donje kote eksploatacije, koja se kreće od kote 181 – 181,7 (ovisno o dubini šljunka). Otkopani šljunak skrejperom, utovaruje se utovarivačem u kamion i transportira do deponije šljunka uz mobilno oplemenjivačko postrojenje.

Mobilno oplemenjivačko postrojenje smješteno je kao i u I. fazi u sjevernom središnjem dijelu polja. Na mobilnom oplemenjivačkom postrojenju, sijanjem se dobivaju standardne građevinske klase (>31,5, 31,5/16, 16/8, 8/4 i do 4 mm).

Tijekom eksploatacije formirat će se dva otkupna polja:

- Otkopno polje I – prva faza eksploatacije
- Otkopno polje II – druga faza eksploatacije.

Završetkom eksploatacije formirat će se jezero površine oko 9 ha.

Istovremeno s eksploatacijom obavljat će se tehnička sanacija eksploatacijskog polja - formiranje završnih kosina i njihovo ozelenjivanje autohtonim biljnim vrstama.

1.2.2. Oprema za otvaranje i razvoj površinskog kopa

Na iskupu građevnog pijeska i šljunka na budućem EP „Peski gornji“ radit će hidraulički bager i skrejper. Na uklanjanju jalovine i pripremi polja radit će buldožer/utovarivač. Na utovaru jalovine, građevnog pijeska i šljunka i granulata radit će utovarivač, a na prijevozu jalovine, građevnog pijeska i šljunka radit će kamion.

Oplemenjivanje građevnog pijeska i šljunka obavljat će se na mobilnom oplemenjivačkom postrojenju.

1.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Voda

Na lokaciji zahvata voda će se koristiti za piće radnika te za tehnološke potrebe. Voda za piće dobavljat će se u plastičnim spremnicima.

U tehnološkom procesu, voda će se koristiti za potrebe mokrog sijanja i klasiranja pijeska i šljunka. Godišnje se planira koristiti oko 9.000 m³ vode. Voda se nakon korištenja procjeđuje te preko taložnice vraća u jezero.

Voda će se koristiti i za polijevanje (u ljetnom i sušnom vremenu) površina na kojima će nastajati prašina (platoi i prometnice), a koristiti će se također voda iz jezera. Količina vode za polijevanje ovisi o vremenskim uvjetima.

Gorivo, maziva i ulja

U tehnološkom procesu koristit će se dizel gorivo za napajanje motora s unutrašnjim sagorijevanjem (202.866 kg/god), maziva za rad pojedinih strojeva (376 kg/god.), motorno ulje (6.183 kg/god) te diferencijalno ulje (1.100 kg/god.) i hidraulično ulje 2.269 kg/god.

1.4. POPIS I VRSTE TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA I EMISIJA U OKOLIŠ

Tehnološki otpad

Za otpadna ulja, rabljene uljne filtre i masne krpe koristit će se Eko-kontejner. Koncesionar koji će obavljati rudarske radove na budućem EP „Peski gornji“, mora imati zaključen ugovor s ovlaštenom tvrtkom o preuzimanju i zbrinjavanju otpadnog motornog ulja i masti.

Komunalni otpad

Tijekom korištenja prostorija za radnike nastajat će komunalni otpad koji će se odvojeno po vrstama prikupljati u za to namijenjene spremnike te predavati lokalnom komunalnom poduzeću. Na lokaciji zahvata se očekuje nastanak sljedećih vrsta komunalnog otpada:

- 20 01 01 papir i karton
- 20 01 02 staklo
- 20 01 39 plastika
- 20 03 01 miješani komunalni otpad

Emisije ispušnih plinova

Izgaranjem dizel goriva nastat će emisije u zrak: oko 696 t/god CO₂, oko 0,9 t/god CH₄ i oko 0,034 t/god N₂O.

Jalovina

Na budućem EP „Peski Gornji“ početkom i tijekom eksploatacije nastajat će jalovina u proračunatoj količini od **122.502 m³** u rastresitom stanju, koja će se po fazama eksploatacije koristiti za tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju dijelova kopa na kojima će biti završena eksploatacija, te za konačnu sanaciju cjelokupnog područja budućeg EP.

1.5. IDEJNI RUDARSKI PROJEKT

1.5.1. Opis obavljenih istražnih radova

Istražni radovi u istražnom prostoru „Peski gornji“ provedeni su tijekom 2022. godine te su detaljnije opisani u poglavlju 3.16. *Prikupljeni podaci i provedena mjerenja na lokaciji zahvata.*

1.5.2. Obračun i analiza količine mineralne sirovine i jalovine

Unutar IP „Peski gornji“ obračunat je ukupni obujam građevnog pijeska i šljunka koji će se eksploatirati (bilančni obujam građevnog pijeska i šljunka A kategorije i bilančni obujam građevnog pijeska i šljunka B kategorije) i obujam jalovine. Ležište šljunka „Peski gornji“ Elaboratom o rezervama građevnog pijeska i šljunka u istražnom prostoru „Peski gornji“ (Vrbanić, 2023), razvrstano je u I. skupinu ležišta.

Obujam građevnog pijeska i šljunka u bilančnom dijelu ležišta predstavlja vrijednost obujma ležišta umanjenog za vrijednost popravnog koeficijenta od 0,96. Popravni koeficijent uzima u obzir srednju vrijednost muljevitih čestica uzoraka građevnog pijeska i šljunka u ležištu.

Obujam građevnog pijeska i šljunka koji će se eksploatirati na budućem EP „Peski gornji“ iznosi 611.191 m³. Uz zadanu godišnju eksploataciju od 50.000 m³ u građevnog pijeska i šljunka u ležišnim uvjetima osigurava iskop od oko 12 godina i 3 mjeseca.

1.5.3. Zaštita od oborinskih, površinskih i podzemnih voda

Obzirom na činjenicu da eksploatacijsko polje čine propusne šljunčano-pjeskovite naslage nije potrebna posebna zaštita od oborinskih voda, odnosno njezino kanaliziranje.

1.5.4. Smještaj rudarskih objekata i pristupnih puteva

Na budućem EP postaviti će se mobilno oplemenjivačko postrojenje, mobilna drobilica, a za eksploataciju građevnog pijeska i šljunka predviđeni su hidraulički bager i skrejper. Za smještaj radnika i potrebnu opremu predviđen je prijenosni kontejner.

Za pristup lokaciji zahvata koristit će se nerazvrstana cesta na k.č.br. 2376, k.o. Vratno. Predmetnu nerazvrstanu cestu će se urediti u suradnji s Općinom Cestica, kako bi zadovoljavala prometovanje vozila koja će se koristiti za potrebe EP „Peski gornji“. Koridor pristupnog puta do nerazvrstane ceste će se izvesti na k.č.br. 2316/2, 2316/3 i 2316/9 k.o. Vratno.

Tijekom eksploatacije skidanje jalovine obavljat će se buldožerom. U I. fazi eksploatacije će se jalovina buldožerom gurati na privremenu deponiju, odakle će se utovarivačem tovariti u kamion (demper) i odvoziti uz sjevernu i istočnu granicu EP, a u II. fazi eksploatacije jalovina će se deponirati uz zapadnu i jugozapadnu granicu EP. Jalovinski materijala (humus) će služiti za tehničku sanaciju dijelova eksploatacijskog polja gdje je eksploatacija završena i za izradu zaštitnog nasipa unutar granica budućeg eksploatacijskog polja.

Eksploatacija će se obavljati hidrauličkim bagerom do dubine 2 m. Tijekom iskopa bagerom formirat će se privremena deponija, s koje će se utovarivačem mineralna sirovina tovariti u kamion (dempere i odvoziti do radne etaže (otkopnog polja) do mobilnog oplemenjivačkog postrojenja na daljnju preradu. Iskopom pomoću bagera će se formirati otkopno polje pripremljeno za iskop skrejperom ispod razine podzemne vode.

Na budućem EP postaviti će se mobilno oplemenjivačko postrojenje i mobilna drobilica u središnjem sjevernom rubnom dijelu eksploatacijskog polja gdje će isto ostati kroz cijelo vrijeme eksploatacije. Lokacija je odabrana kao najpovoljnija jer omogućuje dovoz i obradu eksploatirane mineralne sirovine s bilo koje točke EP. Iskopana mineralna sirovina se do oplemenjivačkog postrojenja odvozi kamionom (demperom) te se istovaruje na privremenu deponiju. Utovarivačem se tovari u usipni silos iz kojega se kroz dozator i transportnu traku dozira na primarni dio oplemenjivačkog postrojenja. Oplemenjivačko postrojenje sastoji se od sita za odvajanje odsjeva > 31,5 m, troetažnog

sita za odvajanje komercijalnih građevinskih granulata (31,5/16 mm, 16/8 mm i 8/4 mm) te klasifikatora za klasu < 4 mm. Suficitarni granulati klase >31,5 mm i 31,5/16 mm drobit će se u mobilnoj drobilici u drobljene granulate klase 8/4D mm i < 4D. Oni će se utovarivačem dodavati u bunker mobilnog oplemenjivačkog postrojenja te miješati s neprerađenim građevnim pijeskom i šljunkom i ponovo klasirati.

U tehnološkom procesu oplemenjivanja predviđen je mokri postupak. Voda potrebna za potrebe oplemenjivanja će se koristiti iz jezera koje će nastati eksploatacijom, a industrijska otpadna voda iz postupka oplemenjivanja će preko taložnice vraćati opet u jezero.

Dobiveni granulati će se skladištiti na privremenim deponijama s kojih će se utovarivačem tovariti na kamione i odvoziti s lokacije zahvata kupcima.

Istovremeno s eksploatacijom obavljat će se tehnička sanacija degradiranih prostora, formiranje završnih kosina i njihovo ozelenjavanje autohtonim biljnim vrstama.

1.5.6. Mjere sigurnosti i zaštite na radu za pojedine tehnološke faze rada

Prije početka eksploatacije na rubnim dijelovima budućeg eksploatacijskog polja potrebno je na svakih 50 m postaviti table zabrane i upozorenja:

**„NEZAPOSLENIMA ZABRANJEN PRISTUP“
„ZABRANJENO KUPANJE“**

Uposlano osoblje biti će upoznato o zabrani kretanja izvan područja rada, kao i zabranom kretanja u zoni rada strojeva na kojima su istaknute ploče upozorenja. Rad i gibanje strojeva biti će regulirano uputama za rad koje će izdati odgovorni voditelj izvođenja rudarskih radova. Radnici moraju posjedovati i koristiti osobna zaštitna sredstva koja su predviđena pravilnikom o zaštiti na radu (kacigu, radno odijelo, zaštitne cipele ili čizme, rukavice i dr.). Internim pravilnikom detaljno će se odrediti radna mjesta na kojima radnici moraju imati određena zaštitna sredstva kao i rok njihove uporabe.

Na lokaciji će se provoditi propisane mjere zaštita na radu, zaštita od požara i eksplozije, te mjere sigurnosti i zaštite kod rada sa strojevima.

2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Prema točki 2. *Varijantna rješenja zahvata* Priloga IV. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17) **opisuju se razumna varijantna rješenja** (primjerice u smislu nacрта projekta, tehnologije, lokacije, veličine i opsega) koja su razmatrana i koja su **relevantna za planirani zahvat** i njegove posebne značajke te obrazloženje razloga odabira određene varijante, uključujući usporedbu utjecaja na okoliš.

S obzirom na utvrđene rezerve (oblik ležišta) tijekom izrade Idejnog rudarskog projekta razmatrane su dvije varijante razvoja kopa. U obje varijante eksploatacija bi se provodila u 2 faze, međutim položaj pristupnog puta i smjer razvoja kopa se međusobno razlikuju.

U **Varijanti 1** pristup lokaciji zahvata će biti izveden na sjevernom dijelu EP te će se preko postojeće nerazvrstane prometnice na k.č.br. 2376 k.o. Vratno transport sirovine provoditi do županijske ceste ŽC2029 zapadno od lokacije zahvata. U ovoj varijanti oplemenjivačko postrojenje i drobilica smješteni su u sjevernom djelu EP, a iskop će se odvijati u fazi 1. u istočnom dijelu polja od sjevera prema jugu, a u fazi 2. u zapadnom dijelu EP također od sjevera prema jugu.

U **Varijanti 2** pristup lokaciji zahvata će biti izveden na južnom dijelu EP direktno na županijsku cestu ŽC2029. U ovoj varijanti oplemenjivačko postrojenje i drobilica smješteni su u južnom središnjem dijelu EP, a iskop će se odvijati u fazi 1. u istočnom dijelu polja od juga prema sjeveru, a u fazi 2. u zapadnom dijelu EP također od juga prema sjeveru.

U Varijanti 2. oplemenjivačko postrojenje će biti smješteno bliže županijskoj cesti ŽC2029, čime se povećavaju emisije buke kako na županijskoj cesti tako i u obližnjim građevinskim područjima

istočno od lokacije zahvata, kao i eventualne emisije prašine. Udaljenost EP od najbližeg naselja se ne mijenja. Kapacitet eksploatacije, kao i završne konture će odgovarati onima u Varijanti 1. S obzirom na prepoznati veći negativni utjecaj Varijanta 2 je odbačena.

S obzirom na navedeno odabrana Varijanta 1 i njome predviđen način eksploatacije Idejnim projektom je jedino razumno varijantno rješenje, koje je racionalno i u skladu sa zakonskim odredbama koje se odnose na eksploataciju mineralnih sirovina.

3. PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

3.1. PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA

Na planiranu eksploataciju građevnog pijeska i šljunka na budućem EP „Peski Gornji“ odnosi se Prostorni plan Varaždinske županije („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ br. 8/00, 29/06, 16/09 i 96/21), koji je plan neposredne provedbe za predmetni zahvat u prostoru.

Nositelj zahvata ishodio je 06. siječnja 2024. godine od Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine Potvrdu o usklađenosti s Prostornim planovima budućeg eksploatacijskog polja građevnog pijeska i šljunka „PESKI GORNJI“ (KLASA: 350-02/23-02/65; URBROJ: 531-08-2-2-24-2) kojom se potvrđuje da je buduće eksploatacijsko polje „Peski gornji“ u pogledu namjene usklađeno s Prostornim planom Varaždinske županije („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ br. 8/00, 29/06, 16/09 i 96/21), a u kojem su utvrđeni uvjeti neposredne provedbe za eksploatacijsko polje.

3.2. BIORAZNOLIKOST

3.2.1. Zaštićena područja

Prema Karti zaštićenih područja Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23) buduće EP „Gornji Peski“ se ne nalazi na zaštićenom području.

Najbliža zaštićena područja eksploatacijskom polju su:

- Regionalni park Mura-Drava (oko 0,7 km sjeveroistočno)
- Spomenik parkovne arhitekture Križovljangrad – park uz dvorac (oko 2,9 km sjeverozapadno)

3.2.2. Ekološki sustavi i staništa

Sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. godine na lokaciji zahvata nalazi se stanišni tip: I.2.1. Mozaici kultiviranih površina. Ovaj stanišni tip zauzima površinu od 10,39 ha, odnosno cjelokupnu površinu planiranog zahvata.

3.2.3. Strogo zaštićene i ostale divlje vrste

Uvidom na lokaciji zahvata utvrđeno je da veći dio budućeg eksploatacijskog polja predstavljaju obrađivane poljoprivredne površine u čijem rubnom području se nalaze područja šikara i niskog raslinja u kojima prevladavaju velikocvjetna zlatnica (*Solidago gigantea*), kupina (*Rubus sp.*), kopriva (*Urtica dioica*), crna bazga (*Sambucus nigra*) i dr.

U krugu od 1.000 m oko lokacije zahvata prisutne su poljoprivredne, livadne površine i manji šumarci, naselja i prometnice.

Izlaskom na teren nisu zabilježene strogo zaštićene vrste prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13 i 73/16).

3.2.4. Invazivne vrste

Invazivne biljne vrste zabilježene u okruženju lokacije od 1.000 m (buffer zona) sukladno podacima portala o invazivnim vrstama, podacima Zavoda za zaštitu prirode te terenskom obilasku su velikocvjetna zlatnica (*Solidago gigantea*), kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis*), jednogodišnja

hudoljetnica (*Erigeron annuus*), bagrem (*Robinia pseudoacacia*), ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*), cjelolisna loboda (*Chenopodium ambrosioides*), sitnocvjetna konica (*Galinsoga parviflora*), indijska eleuzina (*Eleusine indica*), virginska grbica (*Lepidium virginicum*), vinobojka (*Phytolacca americana*), piramidalni sirak (*Sorghum halepense*) i dr. U okruženju lokacije zahvata također su zabilježene i invazivne životinjske vrste bezribica (*Pseudorasbora parva*) i signalni rak (*Pacifastacus leniusculus*).

3.2.5. Ekološka mreža

Sukladno Karti ekološke mreže NATURA 2000 i Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže 80/19, 119/23), lokacija predmetnog zahvata **se ne nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000.**

U okruženju lokacije zahvata nalazi se:

- područje očuvanja značajno za ptice (POP): HR1000013 – Dravske akumulacije (oko 690 m sjeveroistočno od lokacije zahvata) i
- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS): HR2001307 – Dravske akumulacije (oko 690 m sjeveroistočno od lokacije zahvata).

Za planirani zahvat proveden je postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, te je Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja 02. siječnja 2024. godine izdalo Rješenje (KLASA: UP/I 352-03/23-06/74, URBROJ: 517-10-2-2-24-2) da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu.

3.3. GEOLOŠKO-TEKTONSKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Geološke značajke

Lokacija zahvata se nalazi na području aluvija prve dravske terase (a₁), uz njegov južni rub koji ima obilježja taloga neregulirane rijeke i njezinih poplavnih područja.

Geobaština

Najbliže područje koje ima takvu vrijednost je geološki spomenik prirode Gaveznicica – Kameni vrh u Lepoglavi koje se nalazi oko 13 km jugozapadno od lokacije zahvata. Zaštićeno područje je nalazište poludragog kamenja (Lepoglavski ahat) i jedini sačuvani fosilni vulkan u Hrvatskoj.

Hidrogeološke značajke

U hidrogeološkom pogledu, naslage ležišta pripadaju nevezanim naslagama s intergranularnim porozitetom i visokim permeabilitetom, što im omogućuje veliku i vertikalnu i horizontalnu transmisivnost. Istražnim radovima nisu nađeni vodonepropusni slojevi ili barijere unutar šljunčanog sloja.

Sukladno kartografskom prikazu “3b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora” III. Izmjena i dopuna Prostornog plana Varaždinske županije lokacija predmetnog zahvata se nalazi na vodonosniku i u III. Zoni sanitarne zaštite izvorišta Varaždin, Bartolovec i Vinkovščak. Prema Odluci o zaštiti izvorišta Varaždin, Bartolovec i Vinokovščak („Službeni vjesnik Varaždinske županije 6/14), članku 18. na području III. zone sanitarne zaštite izvorišta se između ostalog zabranjuje:

- ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda,
- podzemna i površinska eksploatacija mineralnih sirovina osim geotermalnih i mineralnih voda.

Za lokaciju zahvata provedeno je mikrozoniranje te je dobiveno Rješenje (KLASA: UP/I-351-02/24-02/1, URBROJ: 2186-04/1-24-2, od 12. studenog 2024.) Upravnog odjela za gospodarstvo i europske poslove Varaždinske županije, kojim se dozvoljava eksploatacija unutar III. zone sanitarne zaštite vodocrpilišta Varaždin, Bartolovec i Vinkovščak uz provedbu mjera zaštite voda koje su integrirane u mjere zaštite voda ove Studije.

Tektonske i seizmološke značajke

Prema seizmo-tektonskoj rajonizaciji područje lokacije zahvata pripada strukturnoj jedinici: Varaždinska depresija u sklopu tektonske jedinice Dravska potolina.

Područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $a_g R = 0,08$ g. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet od VI° - VII° MCS, a za povratno razdoblje od 475 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $a_g R = 0,18$ g. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet od VII° - VIII° MCS.

3.4. Geomorfološke značajke

Sukladno geomorfološkoj regionalizaciji Hrvatske lokacija zahvata pripada sljedećim regijama (Bognar, 2001):

- Megageomorfologija regija: 1. *Panonski bazen*
- Makrogeomorfološka regija: 1.4. *Gorsko-zavalsko područje SZ Hrvatske*
- Mezogeomorfološka regija: 1.4.5. *Nizina rijeke Drave i Mure s Međimurskim pobrđam*
- Subgeomorfološka regija: 1.4.5.1. *Nizina rijeke Drave i rijeke Mure*

3.5. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Područje budućeg EP „Peski gornji“ prema isječku pedološke karte nalazi se na području koje je označeno kao **aluvijalna tla (fluvisol)**.

3.6. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE

Područje budućeg EP „Peski gornji“ prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13), pripada **vodnom području rijeke Dunav**, odnosno **području podsliva rijeke Drave i Dunava – područje malog sliva „Plitvica – Bednja“**.

Na rijeci Dravi najbliža mjerna postaja je automatska postaja *Varaždin* (šifra 5066) u Gradu Varaždinu koja se nalazi na oko 166 mnn. Navedena postaja nalazi se oko 15,5 km nizvodno od lokacije planiranog zahvata, dok uzvodno od lokacije zahvata ne postoji nijedna postaja na teritoriju RH.

Oko 1 km sjeverno od lokacije zahvata nalazi se Ormoško jezero, akumulacijsko jezero na rijeci Dravi, nastalo 1975. godine za potrebe hidroelektrane Varaždin do koje se voda dovodi obilaznim kanalom. Njegova površina je oko 150 hektara. Nešto više od polovice jezera nalazi se na teritoriju R. Slovenije, dok je ostatak na području RH.

Prema Prilogu I. Odlike o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 79/22) (kartografski prikaz osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj), lokacija predmetnog zahvata **se nalazi na osjetljivom području**, tj. području na kojem je zbog postizanja ciljeva kakvoće vode potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda.

Sanitarne otpadne vode će nastajati na lokaciji zahvata u sklopu prostorija za radnike. Iste će se skupljati u vodonepropusnim spremnicima koje će redovito prazniti i njihov sadržaj odvoziti na daljnji tretman ovlaštene osobe. Na lokaciji neće nastajati industrijske otpadne vode. Voda koja će se koristiti za separaciju pijeska i šljunka će se uzimati iz jezera, te nakon taloženja opet vraćati u isto. Na lokaciji će se pretakanje goriva provoditi iznad nepropusne limene posude.

Prema Odluci o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br. 130/12), Prilogu I. (Kartografski prikaz ranjivih područja u Republici Hrvatskoj) lokacija predmetnog zahvata **se ne nalazi na ranjivom području tj. području na kojem je potrebno provesti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog porijekla**.

3.6.1. Vjerojatnost pojavljivanja i rizik od poplava

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (Hrvatske vode), lokacija budućeg EP „Peski gornji“ nalazi se najvećim dijelom izvan poplavnog područja, osim mali jugoistočni dio budućeg EP „Peski gornji“ koji zahvaća područje male vjerojatnosti pojavljivanja poplava.

3.7. STANJE VODNIH TIJELA

3.7.1. Površinske vode

Podaci prema Planu upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. dobiveni su od Hrvatskih voda na temelju Zahtjeva za pristup informacijama (KLASA: 008-01/23-01/0001037, URBROJ: 383 -23-1, od 16. studenoga 2023.). Planirani zahvat nalazi se na vodnom područje rijeke Dunav, Podslivu rijeka Drave i Dunava.

Prema dobivenim podacima Hrvatskih voda buduće EP „Peski gornji“ okružuje vodno tijelo CDR 00147_003253, **STRUŽER**, koje je najbliže lokaciji zahvata sjeverozapadno na udaljenosti oko 150 m.

Vodno tijelo CDR 00147_003253, **STRUŽER** je u vrlo lošem ekološkom stanju te nije postignuto dobro kemijsko stanje.

Uzrok vrlo lošem ekološkom stanju je vrlo loše stanje bioekoloških elemenata kakvoće (vrlo loše stanje fitobentosa, makrozoobentos saprobnosti i riba, te umjereno stanje makrozoobentosa opća degradacija), vrlo loše stanje osnovnih fizikalno kemijskih elemenata kakvoće (vrlo loše stanje ukupnog dušika i ukupnog fosfora), umjereno stanje hidromorfoloških elemenata (umjereno stanje morfoloških uvjeta).

Ne postizanje dobrog kemijskog stanja uzrokovano je nepostizanjem srednjih koncentracija fluorantena (MDK).

3.7.2. Podzemne vode

Buduće EP „Peski gornji“ nalazi se na području podzemnog vodnog tijela CDGI-19, VARAŽDINSKO PODRUČJE. Kemijsko stanje podzemnog vodnog tijela CDGI-19, VARAŽDINSKO PODRUČJE je loše zbog prisutnosti nitrata u vodi, dok je količinsko stanje dobro.

3.8. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE

Područje Varaždinske županije prema Köppenovoj klasifikaciji, ima umjereno toplu, kišnu klimu s toplim ljetom i maksimalnom količinom oborine u toplom dijelu godine. Godišnji hod prosječnih mjesečnih temperatura zraka na Varaždinskom području pokazuje pravilne promjene tijekom godine s karakterističnim porastom od minimuma u siječnju (-1,3 °C) do maksimuma (22,5 °C) u srpnju. Najniža temperatura zraka u promatranom petogodišnjem razdoblju iznosila je -26,8 °C (u siječnju). Negativne temperature zraka pojavljuju se od rujna/listopada do svibnja što znači da je u tim mjesecima moguća pojava mraza. Najviše temperature javljaju se u srpnju (37,2 °C). Tada se javlja i najveći broj vrućih dana kada maksimalna dnevna temperatura prelazi 30 °C (prosječno 4 dana).

Glavna odlika godišnjeg hoda srednjih mjesečnih količina oborina na Varaždinskom području je dvostruki maksimum: u lipnju (98,1 mm) i kolovozu (98,4 mm). Najmanje mjesečne količine oborina mogu se očekivati zimi, u siječnju ili veljači. Ovisno o temperaturi zraka i tla, snijeg koji pada zadržat će se na tlu kraće ili dulje vrijeme ili će se otopiti. Snježni pokrivač će se najčešće pojaviti u studenom, a okopniti u ožujku. Maksimalna visina snježnog pokrivača izmjerena je u veljači i iznosila je 57 cm.

Godišnji hod srednjih mjesečnih vrijednosti relativne vlage pokazuje male godišnje amplitude 15,53 % s prosječnim godišnjim vrijednostima 76% do 77% uz standardnu devijaciju od 1,6% do 2 %. To ukazuje da je šire varaždinsko područje u prosjeku bogato vlagom, ne samo u hladnom dijelu već tijekom cijele godine.

Na širem području Varaždina mraz se u prosjeku javlja od rujna/listopada, pa do travnja/svibnja.

3.9. KVALITETA ZRAKA

Prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka za RH za 2023. godinu (studeni 2024., MZOZT) za potrebe praćenja kvalitete zraka lokacija predmetnog zahvata na području Varaždinske županije pripadaju zoni HR 1 – Kontinentalna Hrvatska. Najbliža mjerna postaja lokaciji predmetnog zahvata je državna postaja **Varaždin-1** koja se nalazi oko 18 km jugoistočno od lokacije zahvata.

Varaždin-1 je prigradska postaja na kojoj je obavljeno mjerenje koncentracije dušikovih (II) oksida (NO₂) i ozona (O₃) čija mjerenja zadovoljavaju obuhvat podataka u 2023. godini. Kvaliteta zraka

na mjernoj postaji Varaždin-1 bila je 2023. godine I. kategorije u donosu na koncentracije onečišćujućih tvari NO₂ i O₃.

3.10. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja izrađenoj za potrebe Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske (Bralić, 1997) promatrana lokacija smještena je unutar krajobrazne jedinice *Nizinska područja sjeverne Hrvatske*. Jedinicu karakterizira agrarni krajolik s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Posebne vrijednosti predstavljaju rubovi šuma i fluvijalno-močvarni ambijenti. Značajne degradacije predstavlja manjak šume, nestanak živica u agromeliorativnim zahvatima te nestanak tipičnih i doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta.

Širim prostorom zahvata dominiraju vodeni tokovi potoka Stružer, rijeke Drave i dovodnog kanala HE Varaždin, kao i vodena površina Ormoškog jezera. Šume predstavljaju dinamični element jer u njima prevladavaju bjelogorična stabla izražene godišnje dinamike. Unutar poljoprivrednog krajobraza značajnu ulogu imaju potezi vegetacije među parcelama i mjestimično prirodne živice kao specifični krajobrazni elementi koji naglašavaju dinamiku vizura i imaju velik ekološki značaj. Predstavljaju linijske elemente dodatno naglašavajući parcelaciju.

Najčešće antropogene elemente šireg prostora predstavljaju naselja i prometna infrastruktura i poljoprivredne površine. Dominantni doprirodni element predstavlja Ormoško jezero. Poljoprivredne površine tvore ortogonalni raster.

Jugoistočno od budućeg EP „Peski gornji“ nalaze se stambeni objekti zaseoka Cigani. Čine ga uglavnom manje obiteljske kuće okružene zelenilom. Prostor mjestimice nagrađuju divlje deponije otpada. Većina objekata je bez fasade.

Lokacija se najčešće doživljava sa lokalnih prometnica i naselja. Zapadno i južno od lokacije prolazi županijska cesta ŽC2029, a u neposrednoj blizini smješten je zaseok Cigani. Prvi plan vizura čini prostor od oko 800 m odakle su jasno vidljivi detalji. Osim navedenog zaseoka u prvom planu je još nekoliko izgrađenih objekata naselja.

3.11. KULTURNA DOBRA

Od kulturne baštine najbliža lokaciji zahvata je Crkva uzvišenja sv Križa i Kirurija župnog dvora u naselju Radovec (Z-2279) koja se nalazi na udaljenosti od 2,7 km jugozapadno

3.12. BUKA

Buduće EP „Peski gornji“ nalazi se izvan naselja, a u potpunosti je prekriveno oranicama. Najbliže naselje je zaseok Cigani (u sklopu naselja Gornje Vratno) koje se nalazi jugoistočno od lokacije zahvata na oko 0,2 km udaljenosti.

Prema prostornom planu, buduće eksploatacijsko polje je smješteno unutar površine za istraživanje mineralnih sirovina – građevni pijesak i šljunak (Ex2) i građevni pijesak i šljunak niže potencijalnosti (Ex3), a predmetnom bukom najugroženija su stambena naselja unutar zone mješovite, pretežito stambene namjene.

Postojeće opterećenje okoliša bukom do sada nije utvrđeno u vidu mjerenja buke. Dominantni postojeći izvori buke na lokaciji je promet županijskom cestom ŽC2029, aktivnosti na okolnim poljoprivrednim površinama, postrojenja za obradu poljoprivrednih proizvoda.

Karta buke za promatrano područje ne postoji, a mjerenjem utvrđena prekoračenja dopuštenih razina buke također nisu utvrđivana.

Prema Izvještaju o mjerenju buke br. IV-02-0001-24-34 tvrtke ZAING d.o.o., od 29. siječnja 2024. provedeno je mjerenje na udaljenosti oko 205 m od granice EP kod *najbližih stambenih kuća* zaseoku Cigani. Mjerenjem je utvrđeno da je zatečena razina buke na zadanom mjernom mjestu unutar dozvoljenih.

3.13. OTPAD

Buduće EP „Peski gornji“ će biti opremljeno mobilnim kontejnerima u sklopu kojih će se nalaziti prostorije za djelatnike, sanitarni čvorovi te uredski prostori.

Tijekom korištenja zahvata na lokaciji će nastajati razne vrste otpada:

- 13 01 11* sintetska hidraulična ulja
- 13 02 06* sintetska maziva ulja za motore i zupčanike
- 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
- 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
- 20 03 01 miješani komunalni otpad

Navedeni otpad će se skladištiti na lokaciji zahvata u spremnicima izrađenim od materijala otpornih na vrstu otpada koja se u njima skladišti, te će biti propisno označeni (naziv posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada). Za otpadna ulja, rabljene uljne filtere i masne krpe koristit će se Eko – kontejner.

Nositelj zahvata poštivat će red prvenstva gospodarenja otpadom sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21) i Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22 i 138/24). Na lokaciji zahvata će se provoditi određene mjere kojim će se sprječavati i smanjiti nastanak otpada kao što su edukacija djelatnika da se nastanak svih vrsta otpada smanji na najveću moguću mjeru.

Za sav nastali otpad na lokaciji voditi će se propisana evidencija te isti uz propisanu dokumentaciju predavati ovlaštenoj osobi.

3.14. GOSPODARSKE ZNAČAJKE

3.14.1. Infrastruktura

Općina Cestica dobro je prometno povezana s važnijim središtima, pa i susjednim prostorima.

Prilaz na buduće eksploatacijsko polje planira se ostvariti sa županijske ceste ŽC2029 (G.P. Otok Virje (gr. R. Slovenije) – Vratno Otok – Vinica – Biljevec – D35)) preko postojeće nerazvrstane ceste koja prolazi sjeverno od predmetne lokacije.

Sukladno 3. IID PPUO Cestica, kartografskom prikazu 1 „Korištenje i namjena prostora“ sjeverno uz samu lokaciju zahvata proteže se mogući ili alternativni koridor planirane Podravske brze ceste (gr. R. Slovenije – Varaždin - Virovitica).

Lokacija neće biti priključena na sustave javne vodoopskrbe, odvodnje, telekomunikacije ni niskonaponsku elektroenergetsku mrežu.

3.14.2. Stanovništvo

Sukladno Popisu stanovništva iz 2021. godine (DZS) Općina Cestica brojila je 5.806 stanovnika, dok je tijekom popisa 2021. godine broj stanovnika iznosio 5.425 što je pad broja stanovnika od oko 6,6 %.

3.14.3. Lovstvo

Buduće eksploatacijsko polje nalazi se na području županijskog lovišta **V/102 Vinica** čija površina iznosi 2.595 ha. Lovištem upravlja lovoovlaštenik LU OPEKA Vinica. U lovištu se gospodari krupnom divljači (jelen lopatar, jelen obični, divlja svinja, srna obična) te sitnom divljači (jazavac, mačka divlja, kuna bjelica, dabar, kunić divlji, lisica, čagalj, tvor, trčka skvržulja, prepelica pučpura, šljuka bena, golub divlji grivnjaš, guska divlja glogovnjača, patka divlja gluhara, liska crna, vrana siva, vrana gačac, svraka,

šojka kreštalica, fazan – gnjetlovi i zec obični).

3.14.4. Šumarstvo

Lokacija zahvata nalazi se unutar prostora gospodarske jedinice (GJ) državnih šuma Varaždinske Podravske šume. Najbliži odsjek ove GJ je 11g koji se nalazi na udaljenosti oko 700 m sjeveroistočno od lokacije zahvata. Lokacija zahvata nalazi se unutar GJ privatnih šuma Križovljan – Vinica. Najbliži odsjek ove GJ je 9C koji se nalazi na udaljenosti oko 130 m sjeveroistočno od lokacije zahvata.

3.14.5. Poljoprivreda

Čitavo buduće eksploatacijsko polje „Gornji Peski“ nalazi se na području nenavodnjavanog obradivog zemljišta.

3.15. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE

Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata iznosi 21,13 mag./arc sec². Na području lokacije zahvata svjetlosno onečišćenje sukladno skali tamnog neba po Bortle-u pripada klasi 4, odnosno prisutno svjetlosno onečišćenje je karakteristično za područja prijelaza ruralnih u suburbana područja.

3.16. ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Sukladno podacima nadležnog Ministarstva na području Varaždinske županije registrirano je 11 eksploatacijskih polja građevnog pijeska i šljunka, te se u istoj nalazi i 5 istražnih prostora građevnog pijeska i šljunka, među kojima i IP „Peski Gornji“.

Eksploatacijska polja građevnog pijeska i šljunka najbliža budućem EP „Peski gornji“ su EP Marčan (oko 4,6 km južno) i EP Molve (oko 7,5 km jugoistočno). U okruženju lokacije zahvata nalaze se i dva brisana eksploatacijska polja građevnog pijeska i šljunka - EP Brezina (oko 4,1 km zapadno) i EP Vinica (oko 4,9 km južno).

Uvidom u PPUO Cestica i PPUO susjedne Općine Petrijanec utvrđeno je da se od **postojećih zahvata** u okruženju budućeg EP „Peski gornji“ nalaze:

- županijska cesta ŽC2029 (oko 205 m južno i zapadno)
- trasa glavnog kanala za navodnjavanje (uz koridor ŽC2029, oko 180 m južno i zapadno)
- elektronička komunikacijska infrastruktura (uz koridor ŽC2029, oko 210 m južno i zapadno)
- K3 zona za gospodarenje otpadom (oko 205 m jugozapadno)
- deponij za višak iskopa (oko 270 m jugozapadno)
- građevine za djelatnost gospodarenja otpadom (oko 300 m jugozapadno)
- plinovod (oko 300 m južno)
- glavni dovodni kanal sustava za odvodnju (oko 570 m južno)

Pristup na buduće eksploatacijsko polje biti će sa županijske ceste ŽC2029 (G.P. Otok Virje (gr. R. Slovenije) – Vratno Otok – Vinica – Biljevec – D35). Za pristup lokaciji zahvata planira se koristiti postojeći makadamski put koji prolazi sjeverno od budućeg eksploatacijskog polja „Peski gornji“.

Sukladno 3. IID PPUO Cestica, kartografskom prikazu 1 „Korištenje i namjena prostora“ sjeverno uz samu lokaciju zahvata proteže se mogući ili alternativni koridor planirane Podravske brze ceste (gr. R. Slovenije – Varaždin - Virovitica).

Uvidom u ranije navedenu prostorno plansku dokumentaciju također je utvrđeno da se u okruženju lokacije zahvata nalazi i nekoliko zahvata:

- alternativni koridor planirane Podravske brze ceste (gr. R. Slovenije – Varaždin - Virovitica) (uz sjeverni rub lokacije zahvata)
- biciklistička staza (u koridoru ŽC2029, oko 205 m južno i zapadno)
- rekonstrukcija HE Varaždin (oko 900 m sjeverno)

- UPOV Varaždin – aglomeracija Cestica (oko 100 m južno)

3.17. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA

Istražni radovi utvrđivanja kvalitete i količine mineralne sirovine

Tijekom 2022. godine provedeni su istražni radovi na području IP „Peski gornji“ na temelju kojih je utvrđena kvaliteta i količina mineralne sirovine – građevnog pijeska i šljunka.

Utvrđeno je da u IP (budućem EP) „Peski gornji“ uglavnom postoje dva geotehnička horizonta, koja se međusobno znatno razlikuju. U prvom horizontu nalazi se glinoviti prah smeđe-sive boje s humusnom komponentom, debljine oko 1 m. Drugi geotehnički horizont do dubine 13 m je šljunkoviti sloj. Tijekom istraživanja u IP (budućem EP) „Peski gornji“ nisu registrirane pojave koje bi upućivale na štetnost, opasna i otrovna svojstva građevnog pijeska i šljunka.

Temeljem postignutih rezultata laboratorijskih ispitivanja mineraloško-petrografskog sastava, fizičko-mehaničkih svojstava kompozitnog i pojedinačnih uzoraka zaključeno je da se građevni pijesak i šljunak može upotrijebiti za:

- Drobljeni kameni granulat za izradu betona, (HRN EN 12620:2008 i Tehnički propis za betonske konstrukcije, NN 139/09, 14/10, 125/10 i 136/12).
- Agregat za bitumenske mješavine i površinsku obradu cesta, aerodromskih pista i drugih prometnih površina (HRN EN 13043:2003; HRN 13043:2003/AC:2006).
- Kamenjani granulati za nevezane i hidrauličkim vezivom vezane materijale za upotrebu u građevinarstvu i cestogradnji (HRN EN 13242:2002+A1:2007 i OTU-Opći tehnički uvjeti za radove na cestama, Knjiga III, Zgb 2001).
- Kamenjani granulati za mort (HRN EN 13139:2003/AC:2006)

Zaključuje se da se instaliranjem oplemenjivačkog postrojenja na eksploatacijskom polju omogućava proizvodnja klasiranog šljunčanog materijala za izradu betona i betonskih proizvoda, bitumenske smjese te pijeska za mort.

Buka

Provedeno je mjerenje buke okoliša na jednoj lokaciji u okruženju budućeg EP „Peski gornji“ (poglavljje 3.11. Buka i poglavljje 4.2.1. Utjecaj buke) za koje je priloženo Izvješće o mjerenju buke br. IV-02-0001-24-34 tvrtke ZAING d.o.o., od 29. siječnja 2024. godine.

Iz rezultata mjerenja je vidljivo da rezidualna buka ne prelazi dozvoljene razine na mjernom mjestima kod najbližih stambenih objekata u okolici budućeg EP.

Mikrozoniranje

Lokacija predmetnog zahvata se nalazi na vodonosniku i u području III. zone sanitarne zaštite izvorišta Varaždin, Bartolovec i Vinkovščak te je nositelj zahvata u obvezi provedbe mikrozoniranja u zoni sanitarne zaštite. Sukladno navedenom tvrtka SPP d.o.o. iz Varaždina izradila je *Hidreogeološki elaborat mikrozoniranja vrsta - Eksploatacijsko polje građevnog pijeska i šljunka* (T.D. broj : SPP/2024/098) u listopadu 2024. godine. Na temelju navedenog elaborata nositelj zahvata je od Varaždinske županije, Upravnog odjela za gospodarstvo i europske poslove dobio Rješenje (KLASA: UP/I-351-02/24-02/1, URBROJ: 2186-04/1-24-2, od 12. studenog 2024.) kojim se dozvoljava eksploatacija unutar III. zone sanitarne zaštite vodocrpilišta Varaždin, Bartolovec i Vinkovščak uz pridržavanje Rješenjem propisanih mjera. Navedene mjere implementirane su u Mjere zaštite voda koje su prikazane u poglavljju 5.1. *Mjere zaštite okoliša tijekom pripreme i eksploatacije ove Studije.*

3.18. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU »NE ČINITI NIŠTA« ODNOSNO PRIKAZ MOGUĆIH PROMJENA STANJA OKOLIŠA BEZ PROVEDBE ZAHVATA

Za varijantu „ne činiti ništa“, odnosno ne eksploatirati građevni pijesak i šljunak na budućem EP „Peski gornji“ što se tiče prirodnih, doprirodnih i antropogenih karakteristika toga područja ne bi bilo značajnih promjena. Oranice bi se i dalje obrađivale i koristile u poljoprivredne svrhe.

U slučaju varijante "ne činiti ništa" odnosno u slučaju da se ne realizira zahvat, na lokaciji neće doći do promjene stanja okoliša i dodatnih utjecaja na sastavnice okoliša.

4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE

Za sastavnice okoliša napravljena je relativna skala vrijednosti utjecaja nastalih pri eksploataciji ciglarske gline na budućem eksploatacijskom polju „Cerje Tužno 1“. Sukladno tome autori Studije su odabrali razrede od 0 do 5.

4.1. UTJECAJI TIJEKOM PRIPREME, EKSPLOATACIJE I NAKON PRESTANKA EKSPLOATACIJE

4.1.1. Utjecaj na biološku raznolikost

Utjecaj zahvata na zaštićena područja

Buduće EP „Gornji Peski“ se ne nalazi na zaštićenom području. Najbliža zaštićena područja eksploatacijskom polju su Regionalni park Mura-Drava (oko 0,7 km sjeveroistočno) i Spomenik parkovne arhitekture Križovljangrad – park uz dvorac (oko 2,9 km sjeverozapadno). Zbog lokalnog karaktera samog zahvata i njegovu udaljenost od navedenih zaštićenih područja isti **neće imati negativan utjecaj na ista (U0)**.

Utjecaj zahvata na ekosustave i staništa

Lokacija zahvata nalazi se na stanišnom tipu **I.2.1.** Mozaici kultiviranih površina. Ovaj stanišni tip zauzima površinu od 10,39 ha, odnosno cjelokupnu površinu planiranog zahvata.

Na budućem eksploatacijskom polju nisu zabilježene strogo zaštićene vrste prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13, 73/16). Intenzitet utjecaja planiranog zahvata na staništa, biljne i životinjske vrste procjenjuje se kao **zanemariv utjecaj (U1)**.

Utjecaj zahvata na ekološku mrežu

Lokacija predmetnog zahvata se ne nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000. U okruženju lokacije zahvata nalazi se područje očuvanja značajno za ptice (POP): HR1000013 – Dravske akumulacije (oko 690 m sjeverno-sjeveroistočno od lokacije zahvata) i područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS): HR2001307 – Dravske akumulacije (oko 690 m sjeverno-sjeveroistočno od lokacije zahvata). Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja provelo je postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu i izdalo **02. siječnja 2024. godine Rješenje (KLASA: UP/I 352-03/23-06/74, URBROJ: 517-10-2-2-24-2) da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu**. S obzirom na navedeno zahvat **neće imati utjecaja (U0)** na ekološku mrežu.

4.1.2. Utjecaj na georaznolikost

Planirana lokacija budućeg EP „Peski gornji“ izgrađena je u litološkom smislu od pijesaka i šljunaka pleistocenskih i holocenskih (kvartarnih) aluvijalnih naslaga rijeke Drave u kojima je prema podacima iz Rudarsko-geološke studije Varaždinske županije (2016.) mogu pronaći fosilni ostaci kopnenih puževa (*Capaea hortensis*, *Perforatella bidentata*, *Chondrula tridens*, *Monacoides vicina*, *Perpolita radiatula*) i dobro očuvani ostaci stabala. Navedeni fosilni ostaci ne predstavljaju zaštićenu geološku baštinu. Kako bi se smanjio utjecaj, pri svakom eventualnom otkriću koje bi predstavljalo zaštićenu geološku vrijednost obvezno je to prijaviti nadležnom tijelu i zaštititi od uništavanja.

Sukladno navedenom, procjenjuje se da **neće biti utjecaja (U0)** planiranog zahvata na georaznolikost.

4.1.3. Utjecaj na vode

Tijekom korištenja

U tehnološkom procesu, voda će se koristiti za potrebe mokrog sijanja i klasiranja pijeska i šljunka. Voda će se koristiti iz jezera koje će nastati eksploatacijom građevnog pijeska i šljunka. Potrošnja vode iz jezera za pranje klasa granulata iznositi će oko 9.000 m³/god vode. Nastala **industrijska otpadna voda** iz ovog procesa će se nakon korištenja procjeđivati te preko taložnice vraćati u jezero.

Voda iz jezera će se koristiti i za polijevanje (u ljetnom i sušnom vremenu) površina na kojima će nastajati prašina (platoi i prometnice). Količina vode za polijevanje ovisi o vremenskim uvjetima.

Na lokaciji će nastajati **sanitarne otpadne vode** u sklopu prostorija za radnike. Voda za sanitarne potrebe dovozi se cisternama, a nastale sanitarne otpadne vode skupljat će se u vodonepropusne spremnike tipskih kontejnera koje će redovito prazniti za to ovlaštena osoba.

Kako bi se izbjeglo izlijevanje motornih ulja, antifrizi i sl. iz mehanizacije i kamiona, sve tehničke popravke obavljati će se izvan lokacije eksploatacijskog polja (EP). Na lokaciji se neće skladištiti maziva i ulja već će se ona po potrebi dopremati na lokaciju zahvata. Pretakanje goriva u strojeve obavljat će se iznad nepropusne limene posude.

Negativan utjecaj na vode moguć je samo u slučaju nekontroliranih događaja izlijevanja goriva ili ulja iz strojeva i vozila koja se koriste prilikom eksploatacije te njihovom infiltracijom u podzemne vode. Za slučaj takvog događaja na lokaciji će se skladištiti **upojna sredstva** za brzu intervenciju i prikupljanje razlivenog ulja ili goriva. Onečišćeno tlo će se sanirati, a pri tome nastali otpad predati ovlaštenoj osobi na daljnje postupanje.

Nositelj zahvata će izraditi Operativni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda, te će u slučaju nastanka opasnosti onečišćenja voda postupati sukladno istome.

Lokacija zahvata **se nalazi na osjetljivom području, ne nalazi se na ranjivom području**, ali se **nalazi na vodozaštitnom području - III. zoni sanitarne zaštite izvorišta „Bartolovec, Varaždin i Vinkovšćak“**, a najbliže izvorište je „Vinkovšćak II“ koje se nalazi oko 11,6 km istočno od lokacije zahvata. Sukladno Odluci o zaštiti izvorišta Varaždin, Bartolovec i Vinkovšćak („Službeni glasnik Varaždinske županije“ br. 6/14) za planirani zahvat provedeno je mikrozoniranje te je dobiveno Rješenje (KLASA: UP/I-351-02/24-02/1, URBROJ: 2186-04/1-24-2, od 12. studenog 2024.) kojim se dozvoljava eksploatacija unutar III. zone sanitarne zaštite izvorišta Varaždin, Bartolovec i Vinkovšćak uz strogu kontrolu korištenja i manipulacije goriva za strojeve i uređaje, te ulja i maziva, kao i ambalaže u kojoj se ista skladišti. Dnevna kontrola strojeva, podmazivanje i otklanjanje manjih kvarova, kao i opskrbu strojeva gorivom i drugim opasnim tvarima nositelj zahvata je dužan obavljati iznad nepropusne podloge, a servis strojeva i kamiona dužan je obavljati izvan lokacije EP.

U slučaju nastanka opasnosti onečišćenja voda, bez odgađanja će se izvijestiti nadležna tijela.

S obzirom na opisan način postupanja s otpadnim vodama na lokaciji zahvata ne očekuje se negativan utjecaj predmetne lokacije zahvata na kvalitetu podzemnih i površinskih voda.

Utjecaj zahvata na vodna tijela

Opskrba vodom za tehnološke procese mokrog sijanja i klasiranja provodit će se crpljenjem vode iz jezera koje će nastati eksploatacijom građevnog pijeska i šljunka, a opskrba sanitarnom vodom

osigurat će se dovozom cisternama. Sanitarne otpadne vode će se prikupljati u vodonepropusne spremnike u sklopu tipskih kontejnera za smještaj radnika, a industrijske otpadne vode od oplemenjivanja mineralne sirovine će se preko taložnice vraćati u jezero.

S obzirom na sve planirane načine postupanja otpadnim vodama tijekom rada se ne očekuje negativan utjecaj na stanje površinskih vodnih tijela u okruženju lokacije zahvata (najbliže je CDR 00147_003253, STRUŽER), kao i na kemijsko i količinsko stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela CDGI_19 – VARAŽDINSKO PODRUČJE jer predmetnim zahvatom neće doći do zahvaćanja vode iz podzemnih vodnih tijela kao ni procjeđivanja onečišćenih voda u podzemlje.

Osnovnim korištenjem EP Peski gornji (eksploatacija šljunka) doći će do formiranja novog umjetnog vodnog tijela - površinske vode stajačice, koje će biti u direktnoj vezi i prihranjivat će se iz grupiranog podzemnog vodnog tijela CDGI_19 – VARAŽDINSKO PODRUČJE. Nastalo umjetno površinsko vodno tijelo potrebno je uvrstiti u popis (registar) vodnih tijela stajačica u slijedećem *Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje od 2028. do 2033. godine*. Provedbu monitoringa i njegovu učestalost na novonastalom umjetnom površinskom vodnom tijelu regulirat će se izdavanjem vodopravnih akata. Pošto će se lokacija nakon provedbe eksploatacije sanirati i biološki rekultivirati te očekivane prirodne procese unutar samog jezera ne postoje prepreke za postizanje dobrog stanja (dobrog ekološkog potencijala i dobrog kemijskog stanja) novonastalog vodnog tijela.

Ukoliko će se nakon provedbe zahvata i sanacije prostora novonastalo jezero koristiti u sportsko-rekreativne svrhe (kao voda za kupanje), potrebno je na istome uspostaviti uvjete propisane Uredbom o kakvoći voda za kupanje („Narodne novine“ br. 51/14). Stoga je na lokaciji zahvata nužno uspostaviti sustav gospodarenja otpadom koji će spriječiti rasipanje otpada u okoliš, te na adekvatan način provoditi radnje vezane uz manipulaciju goriva i maziva kako ne bi došlo do njihovog prolijevanja i posljedično onečišćenja tla i voda.

Sukladno navedenom, procjenjuje se da **neće biti utjecaja** eksploatacije na stanje vodnih tijela (U0).

Utjecaj poplava na zahvat

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja (Hrvatske vode) lokacija zahvata, odnosno njezin **manji sjeveroistočni dio nalazi se na području male vjerojatnosti od pojavljivanja poplava**. Atmosferske oborine izravno će s radnih površina dospijevati u jezero nastalo iskopom građevnog pijeska i šljunka ili se vrlo brzo infiltrirati u podzemlje. Stoga nije potrebno provođenje dodatnih mjera obrane od poplava na lokaciji zahvata. Sukladno navedenom, procjenjuje se da će **utjecaj poplava na zahvat biti zanemariv (U1)**.

4.1.4. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta

Na lokaciji zahvata prisutne su poljoprivredne površine za koje je potrebno provesti promjenu namjene u nepoljoprivredne svrhe. Promjena namjene poljoprivrednog zemljišta smatra se i eksploatacija građevnog pijeska i šljunka. Tijekom eksploatacije doći će do uklanjanja pokrovnog sloja tla za potrebe eksploatacije, ali kako će se isti koristiti za tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju prostora, nakon završetka eksploatacije utjecaj na tlo će se svesti na najmanju moguću mjeru. Budući će doći do promjena dijelova okoliša srednje kakvoće, jer je riječ o tlima koja su po svome nastanku u klasifikaciji pogodna za obradu s umjereno dobrim sposobnostima u poljoprivrednoj proizvodnji, navedena promjena smatra se malo značajnom, tj. neznatnom.

S obzirom na sve navedeno procjenjuje se da će utjecaj na tlo biti **slab (U2)**.

4.1.5. Utjecaj na zrak

Tijekom rada

Utjecaj planiranog zahvata na onečišćenje zraka ogleda se kroz **emisije ispušnih plinova koji su posljedica rada strojeva pokretanih dizelskim motorima i utjecaja emisije prašine uslijed prijevoza jalovine te prerade i prijevoza mineralne sirovine na prostoru obuhvata zahvata**.

Emisije ispušnih plinova koji su posljedica rada strojeva pokretanih dizelskim motorima

Korištenjem dizel goriva u mehanizaciji u ukupnoj količini od oko 697 t, nastajat će godišnje emisije ispušnih plinova u količini od oko 697 t CO₂, 961,5 kg CH₄ i 34,4 kg NO₂.

Emisije koje će nastajati od rada mehanizacije, odnosno izgaranja dizel goriva, bit će ograničene isključivo na uže područje izvođenja radova, naročito kad nema vjetra i **neće imati značajan utjecaj na kvalitetu zraka kako na lokaciji zahvata tako i u njenom okruženju.**

Do emisija prašine u najvećoj mjeri može doći tijekom odvoza mineralne sirovine s EP krajnjim kupcima. Transport će se provoditi vozilima kupaca, a pristupna prometnica koja prolazi sjeverno od lokacije zahvata će se također za vrijeme sušnog vremena polijevati vodom iz jezera.

Može se zaključiti da će emisije od izgaranja goriva mehanizacije i lebdeće čestice (prašina) tijekom eksploatacije pijeska i šljunka imati zanemariv utjecaj na stanje kvalitete zraka (U1).

4.1.6. Utjecaj na klimu i klimatske promjene

Na budućem EP „Peski gornji“ osim opreme za razvoj površinskog kopa (buldožera, hidrauličkog bagera, dva utovarivača, kamiona, agregata za mobilno separacijsko postrojenje, agregata za mobilnu drobilicu te crpke za vodu) neće biti druge opreme niti postrojenja. Korištenjem radnih strojeva (navedene opreme) uslijed izgaranja fosilnih goriva, doći će do povećanih emisija stakleničkih plinova s eksploatacijskog polja površine 10,39 ha. Na godišnjoj razini planirana je potrošnja dizela kao pogonskog goriva 203 t/god. Emisija CO_{2eq} iznositi će godišnje oko 733 t CO₂.

Prema *Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027.* (2021/C373/01) prag za emisije CO₂ iznosi 20.000 tona CO₂ godišnje. S obzirom da planirani zahvat neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova, **ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.**

Ekstremni vremenski uvjeti mogu kratkotrajno poremetiti eksploataciju građevnog pijeska i šljunka, ali vjerojatnost njihove pojavnosti je izuzetno mala. Na temelju analiza dostupnih podataka procijenjeno je da za zahvat nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti, odnosno buduća ranjivost zahvata je gotovo jednaka sadašnjoj te nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti.

Za zahvat je utvrđeno da nema potrebe za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama niti izrade procjene rizika.

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat faktor rizika povećanja srednje temperature zraka procijenjen je kao malen te se zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Drugih utjecaja klimatskih promjena na projekt nema te se stoga može zaključiti kako je projekt otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe projekta.

Prema svemu navedenom može se zaključiti kako **je zahvat prilagođen predviđenim klimatskim promjenama.**

4.1.7. Utjecaj na krajobraz

Vrednovanje utjecaja eksploatacije mineralne sirovine na krajobrazne sustave

Eksploatacija mineralne sirovine na lokaciji zahvata ima srednji negativni utjecaj na krajobraz - **srednji utjecaj (U3).** Utjecaj na prirodne karakteristike šireg i užeg područja umanjuje visoka regenerativna sposobnost krajolika i činjenica da će buduća vodena površina unaprijediti prirodne karakteristike krajobraza i imati estetski i ekološki značaj. Utjecaj na antropogene značajke značajno je veći radi neugodnih vizura iz naselja u neposrednoj blizini. Vizure je moguće djelomično zakloniti visokom vegetacijom koja će djelomično zaklanjati prostor u vrijeme odvijanja radova i naglašavati granicu obuhvata nakon završetka. Prostor do završetka tehničke sanacije neće biti pristupačan. Nakon tehničke sanacije novo nastalo jezero će se koristiti sukladno odredbama čl. 118. PPUO Cestica kao ekosustava bez druge namjene. U budućnosti moguća je prenamjena prostora u skladu s tada važećom prostorno-planskom dokumentacijom i propisima, ovisno o budućim potrebama i mogućnostima lokalne zajednice. Prostor će u potpunosti izgubiti ulogu poljoprivrednog krajobraza.

4.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA

4.2.1. Utjecaj buke

Tijekom korištenja

Buku će na lokaciji stvarati radni strojevi i vozila koji će se koristiti u procesu eksploatacije na budućem EP „Peski gornji“. Istovremeno su u radu dva radna stroja. Sve aktivnosti na eksploatacijskom polju ograničene su na rad isključivo tijekom razdoblja dana (od 07,00 do 19,00 sati prema Zakonu o zaštiti od buke). Buci budućeg eksploatacijskog polja najizloženiji će biti stambeni objekti zaseoka Cigani istočno od budućeg eksploatacijskog polja.

Postojeće razine buke na lokaciji zahvata utvrđene su mjerenjem buke provedenim u siječnju 2024. godine od strane poduzeća Međimurje ZAING d.o.o. o čemu je sastavljen izvještaj broj IV-02-0001-24-34.

Tijekom eksploatacije, s obzirom na vrstu mehanizacije koja će se koristiti, eksploataciju u dubinu, te udaljenost najbližih građevinskih područja od lokacije zahvata ne očekuje se da će razine buke prelaziti najviše dopuštene razine buke od 55 dB(A) za razdoblja dan i večer odnosno 45 dB(A) za razdoblje noć sukladno Tablici 1 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ br. 143/21).

Temeljem rezultata mjerenja postojećih razina buke te odredbi članaka 4 i 5 Pravilnika određena je najviša razina buke koja se na referentnoj točki imisije smije javljati kao posljedica djelovanja izvora buke promatranog zahvata i ona iznosi 41,8 dB(A).

Kao referentna točka imisije odabrana je točka u vanjskom prostoru uz predmetnoj buci najizloženije stambene objekte na granici građevinskog područja naselja, ista ona na kojoj je provedeno mjerenje postojećih razina buke (T1 na grafičkom prikazu).

Visina referentne točke iznosi 4 m iznad razine tla.

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.

očekivana razina buke tijekom eksploatacije hidrauličkim bagerom na jugoistočnom dijelu eksploatacijskog polja će biti viša od dopuštene temeljem stavka 2 članka 5. istog Pravilnika, a koja iznosi 41,8 dB(A), te će trebati predvidjeti dodatne mjere za zaštitu od buke.

Stoga će se aktivnosti na eksploatacijskom polju obavljati isključivo tijekom razdoblja dana (od 07,00 do 19,00 sati prema Zakonu o zaštiti od buke). Također, emisija buke bitno ovisi o stanju opreme. Radne strojeve i vozila treba redovito kontrolirati i održavati kako u radu ne bi došlo do povećane emisije buke.

Potrebno smanjenje emisije buke nositelj zahvata će ostvariti ugradnjom specijalnih filtera u ispušni sustav bagera, postavljanjem mobilnih barijera za zaštitu od buke na mjestu rada i/ili korištenjem bagera s manjom emisijom buke.

Nakon pokretanja eksploatacije ponovit će se mjerenje buke na referentnoj točki u uvjetima rada svih strojeva/uređaja istovremeno. U slučaju prekoračenja dozvoljenih razina buke primijenit će se dodatne mjere za smanjenje emisije buke kao što su ugradnja specijalnog filtera u ispušni sustav radnih strojeva, postavljanje mobilnih barijera za zaštitu od buke na mjestu rada strojeva ili druge adekvatne mjere. Iz svega navedenog je vidljivo da se ukupni intenzitet negativnog utjecaja buke ocjenjuje kao zanemariv (U1).

4.2.2. Utjecaj otpada

Tijekom korištenja

Sav otpad koji nastaje uslijed aktivnosti na EP skupljat će se u odgovarajućim spremnicima unutar EP prema vrsti i svojstvima. Za otpadna ulja, rabljene uljne filtre i masne krpe koristit će se Eko – kontejner. Sav nastali otpad predavat će se ovlaštenoj osobi. Uz ovakve mjere gospodarenja otpadom neće biti negativnih utjecaja na okoliš (U0).

4.2.3. Utjecaj na kulturna dobra

Na budućem EP „Peski gornji“ za sada nema arheoloških nalaza. U slučaju nailaska na iste odmah će se obustaviti radovi te obavijestiti nadležni konzervatorski odjel Ministarstva kulture i medija.

S obzirom na navedeno **ne očekuje se utjecaj** eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na kulturna dobra u okruženju (**U0 – nema utjecaja**).

4.2.4. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja

Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata iznosi 21,13 mag./arc sec². Takvo postojeće svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata karakteristično je za područje prijelaza ruralnih u suburbana područja sukladno Bortleovoj ljestvici tamnog neba.

Budući da će se na lokaciji zahvata odvijati eksploatacija građevnog pijeska i šljunka koja će se provoditi tijekom dnevnog razdoblja neće biti potrebe za korištenjem osvjetljenja noću. Rad noću provodit će se samo u iznimnim slučajevima i tada će se koristiti osvjetljenje strojeva i vozila koja će se koristiti na lokaciji zahvata. Planiranim zahvatom nije planirano korištenje vanjske rasvjete. Stoga **neće doći do povećanja razine svjetlosnog onečišćenja te planirani zahvat neće imati utjecaj na svjetlosno onečišćenje okoliša (U0)**.

4.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE

4.3.1. Utjecaj na promet

Prijevoz gotovih proizvoda s EP (kamionski transport) obavljat će se nerazvrstanom cestom – poljskim putem koji prolazi sjeverno uz lokaciju zahvata i koji se zapadno se spaja na županijsku cestu ŽC2029 (G.P. Otok Virje (gr. R. Slovenije) – Vratno Otok – Vinica – Biljevec – D35). U slučaju maksimalne eksploatacije procijenjen je maksimalni promet od 60 kamiona dnevno uz pretpostavku zapremnine teretnog prostora kamiona od 10 m³ (30 u dolasku i 30 u odlasku), a u slučaju korištenja kamiona veće zapremnine broj vozila će biti manji). U slučaju maksimalne eksploatacije i uz pretpostavku da će sav promet prolaziti i preko DC2 prosječni dnevni promet bi iznosio 3.236 vozila te bi udio prometa s EP u ukupnom prometu iznosio oko 1,8%. Slijedom navedenih podataka, može se zaključiti da će eksploatacija građevnog pijeska i šljunka **imati zanemariv utjecaj na promet (U1)**.

4.3.2. Utjecaj na lovstvo

Buduće eksploatacijsko polje nalazi se na području županijskog lovišta V/102 Vinica čija površina iznosi 2.595 ha. Lokacija zahvata zauzima površinu od 10,39 ha, što iznosi 0,40% prostora navedenog lovišta. Na lokaciji zahvata nisu utvrđeni lovnotehnički objekt koji bi provedbom zahvata morali biti uklonjeni ili izmješteni. Lokacija zahvata zauzima jako malu površinu lovišta. Tijekom eksploatacije doći će do migracije divljači koja se zadržava na lokaciji zahvata i njenom bližem okruženju u okolna mirnija područja u okolicu eksploatacijskog polja. Slijedom navedenog, procjenjuje se da **će zahvat imati zanemariv utjecaj (U1) na lovstvo**.

4.3.3. Utjecaj na poljoprivredu

Čitavo buduće eksploatacijsko polje nalazi se na području nenavodnjavanog obradivog zemljišta. Provedbom eksploatacije ove površine će se trajno izgubiti za poljoprivrednu proizvodnju. Nakon biološke rekultivacije navedeni prostor će se prenamijeniti u skladu s tada važećim zakonskim odredbama te prostorno-planskim dokumentima. U skladu s navedenim intenzitet utjecaja na poljoprivredu ocjenjuje se kao **U3 – srednji**.

4.3.4. Utjecaj na šumarstvo

Šumskim prostorom u RH gospodari institucija „Hrvatske šume“ Zagreb, a na području općine Cestica nadležna je Uprava šuma Koprivnica, Šumarija Varaždin. Lokacija zahvata se ne nalazi niti na jednom odsjeku državnih šuma. Također se lokacija zahvata ne nalazi niti na jednom odsjeku privatnih šuma. U skladu s navedenim, može se zaključiti da zahvat **neće imati utjecaja na šumarstvo**.

4.3.5. Utjecaj na stanovništvo

Najbliži stambeni objekti naselja Gornje i Donje Vratno nalaze se na udaljenosti oko 240 m od lokacije zahvata (zaseok Cigani istočno od lokacije zahvata).

Emisije prašine koje će nastajati od rada mehanizacije bit će ograničene isključivo na uže područje izvođenja radova, naročito kad nema vjetra. S obzirom da se eksploatacija provodi u području jezera koje će nastati tijekom eksploatacije te se tijekom oplemenjivanja koristi mokri materijal, samom eksploatacijom i obradom sirovine ne očekuju se emisije prašine. Mogući izvor prašine je transport sirovine, odnosno prijevoz. Kako bi se emisije prašine transportom unutar lokacije zahvata kao i prometnicom – poljskim putem, sjeverno od lokacije zahvata, manipulativne i prometne površine će se u sušnom periodu godine polijevati vodom kako bi se emisije prašine svele na najmanju moguću mjeru. S obzirom na navedeno ne očekuju se koncentracije prašine više od propisanih. Prema ruži vjetrova najbliže meteorološke postaje Varaždin, dominantni su vjetrovi južnog i jugozapadnog kvadranta te sjevernog kvadranta, dok su vjetrovi iz istočnog, jugoistočnog, sjeveroistočnog i sjeverozapadnog smjera rijetki.

Oko granica budućeg EP „Peski gornji“ provedena su mjerenja buke (poglavlje ove Studije 3.11. Buka). Iz mjerenja je vidljivo da je zatečena razina buke na zadanom mjernom mjestu kod najbližih kuća unutar dozvoljenih za zonu mješovite – pretežito stambene namjene.

Prema navedenim podacima, može se zaključiti da će utjecaj eksploatacije na okolno stanovništvo biti **zanemariv (U1)**.

4.4. KUMULATIVNI UTJECAJI U ODNOSU NA POSTOJEĆE I/ILI ODOBRENE ZAHVATE

Analizom kumulativnih utjecaja s postojećim i budućim zahvatima u okruženju lokacije zahvata utvrđeno je da planirani zahvat **neće imati kumulativnog utjecaja s postojećim zahvatima u okruženju (U0)**, međutim moguće je kratkotrajni kumulativni utjecaj s planiranim zahvatima u slučaju istovremenosti provedbe, u vidu povećanja razine buke, prašine i ispušnih plinova strojeva i vozila u vrijeme njihove provedbe, međutim ovaj utjecaj je ocijenjen kao zanemarivi – (U1). Nakon provedbe ovih zahvata kumulativni utjecaj će prestati.

4.5. UTJECAJ NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEKONTROLIRANOG DOGAĐAJA

Mogući uzroci nekontroliranog događaja:

- nepridržavanje uputa za rad
- djelovanje prirodnih nepogoda (potres, poplava i dr.)
- namjerno djelovanje trećih osoba (diverzija)
- nekontrolirano izlijevanje strojnih ulja ili goriva u tlo, a potom i u podzemne vode tijekom rada

Moguće je slučajno izlijevanje naftnih derivata iz radnih strojeva. Budući da će na eksploatacijskom polju biti osigurana minimalna količina od 50 kg sredstva za uklanjanje prolijevanog goriva/maziva (u slučaju kvara na strojevima), neće doći do izlijevanja strojnih ulja i goriva u podzemne vode te neće biti opasnosti od onečišćenja podzemnih voda. Eventualno onečišćeno tlo će se zbrinuti putem ovlaštene tvrtke.

Na eksploatacijskom polju nastajat će industrijske otpadne vode koje će se nakon taloženja vraćati u jezero. Sanitarne otpadne vode će se odvoziti s lokacije putem ovlaštene osobe te neće doći do ispuštanja sanitarnih otpadnih voda i nepročišćenih industrijskih otpadnih voda u okoliš i onečišćenja tla i podzemnih voda.

Procjenjuje se da će tijekom eksploatacije građevnog pijeska i šljunka, uz kontrole koje će se provoditi, te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od nekontroliranog događaja biti svedena na najmanju moguću mjeru (**U1 – zanemariv utjecaj**).

4.6. PREKOGRANIČNI UTJECAJ

Lokacija eksploatacijskog polja nalazi se oko 1,3 km sjeveroistočno od granice sa Slovenijom. Zbog prirode zahvata i lokalnog karaktera samog zahvata procjenjuje se da zahvat **neće imati prekogranični utjecaj (U0 – nema utjecaja)**.

4.7. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17), Cost benefit analiza je analiza koristi i troškova zahvata u okolišu, za užu i/ili širu zajednicu, a koja uključuje socijalne, demografske, gospodarstvene, ekološke, zdravstvene i druge utjecajne čimbenike.

Zahvat se pod ovim okolnostima objektivno analizira s više aspekata koje on tekuće i posljedično zaprima u smislu poslovnih, socijalnih i drugih životnih pitanja ljudi u njihovom neposrednom te širem okruženju tijekom duljeg odnosno njegova cjelokupnog radnog vijeka. Radi se o veoma složenoj zadaći čija razrada ovisi o veličini zahvata, osnovnom obilježju zahvata – posebice njegovom utjecaju na okoliš, te prihvatnim mogućnostima okoliša u koji se zahvat planira smjestiti.

Utvrđivanje „koristi“ tj. prihoda od promatranog investicijskog zahvata i „šteta“ tj. nastalih troškova radom zahvata mnogo je šire, jer se u razmatranja uključuju i vrijednosti koje se ne mogu izraziti novčano (promjena krajobrazza i sl.). Stoga se u ovu problematiku moraju, uključiti i ekspertne prosudbe kao mjerilo koje može zadovoljiti intencije navedenih razmatranja.

Tijekom realizacije i rada predviđenog zahvata na eksploatacijskom polju „Peski gornji“, postoje brojčano nemjerljivi utjecaji koji direktno ili indirektno donose koristi i/ili štete zahvata na okoliš.

To su utjecaji koji se odražavaju smanjenjem ili poboljšanjem vizualnih efekata i biološke raznolikosti prostora. To su također utjecaji koji se odražavaju na onečišćenje vode, zraka, degradaciju tla, promjene klime, a naročito svrsishodno oblikovanje i prenamjenu završno otkopanih prostora, koji mogu biti od velikog značaja u ocjeni prihvatljivosti predmetnog zahvata u prostoru.

Iz tih se razloga, metodom ekspertne prosudbe ocjenjuju brojčano nemjerljivi utjecaji (koristi i/ili štete) u odnosu na stanje gospodarstva, ekosustav i zdravlje ljudi.

Za zahvat je provedena ekspertna ocjena i prosudba koristi i šteta predmetnog zahvata. Koristi i štetnosti rudarskih radova na EP „Peski gornji“ (buka, prašina, ispušni plinovi, korištenje zemljišta, prilagodba infrastrukture i dr.), uz sve prethodno navedeno, iskazano je modelskim prikazom brojčano nemjerljivih vrijednosti.

Ekspertna prosudba rezultat je pojedinačne ocjene multidisciplinarnog tima stručnjaka – izrađivača Studije, gdje u naknadnoj zajedničkoj analizi nije bilo većih odstupanja u rangiranju pojedinog elementa prosudbe. Ekspertna prosudba zasnovana je na pojedinačnim mišljenjima izrađivača Studije te usklađivanjem bodovnih vrijednosti do postignutog konsenzusa na bodovanju. Svakako, ovdje su mogući prigovori na pristranost za konačan ishod ekspertne prosudbe, ali i ovakvom raščlambom nemjerljivih koristi i šteta kod izvođenja rudarskih radova, otvara se širi uvid u utjecaje zahvata na okoliš te stječe preliminarni sud o njegovoj prihvatljivosti.

S obzirom na relativno povoljnu poziciju eksploatacijskog polja (dovoljno izdvojeno od urbane gradnje i relativno „skriveno“ u širem okolišu), ekonomsku efikasnost, mogućnost kvalitetnog i funkcionalnog oblikovanja završno otkopanih prostora (unutarnje odlaganje jalovinskog materijala) **predmetni se zahvat smatra prihvatljivim.**

4.8. UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

Tijekom eksploatacije provodit će se tehnička sanacija i biološka rekultivacija prostora sukladno rudarskom projektu i projektu krajobraznog uređenja.

Biološka rekultivacija kopa obavljat će se istovremeno s eksploatacijom u svrhu što bržeg vraćanja doprirodne strukture prostora. Sadnjom biljnih vrsta ubrzat će se proces prekrivanja degradirane površine te će se ostvariti krajobrazno-ekološka povezanost s okolnim prirodnim

sustavima. Krajobrazna artikulacija postići će se kombinacijom skupina grmlja i drveća te primjenom organskih oblika kod organizacije prostora.

Nakon završetka tehničke sanacije i biološke rekultivacije prostor će se postepeno vraćati u doprirodno stanje, te se stoga procjenjuje da **neće biti utjecaja (U0)** eksploatacije građevnog pijeska i šljunka nakon prestanka korištenja.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE

5.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE

Opće mjere

1. U svrhu zaštite od neovlaštenog pristupa površinski kop ograditi ogradom visine minimalno 1,2 m.
2. U početnoj fazi eksploatacije započeti sadnju zelenila u svrhu formiranja zaštitnog zelenog pojasa.

Bioraznolikost

3. Tijekom biološke rekultivacije koristiti autohtone biljne vrste.
4. Redovito uklanjati invazivne biljne vrste.
5. Dijelove obalnog pojasa prepustiti razvoju močvarne vegetacije (trstika, rogoz, mrijesnjak) kao staništa za vodozemce i vodene beskrležnjake.
6. Tijekom sadnje zaštitnog zelenila oko EP koristiti autohtone biljne vrste koje su karakteristične za predmetno područje.

Georaznolikost

7. U slučaju nailaska na dijelove prirode koji bi mogli predstavljati geološku vrijednost, radove prekinuti, zaštititi ih od eventualnog oštećenja/onečišćenja i o pronalasku obavijestiti nadležno tijelo za zaštitu prirode.

Mjere zaštite tla i voda

8. Tijekom eksploatacije odstranjenu jalovinu i posebno odvojeni humusni sloj tla privremeno skladištiti unutar granice obuhvata. Jalovinu 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 tehničke sanacije
9. Na rubnim dijelovima sadnjom biljnih vrsta predvidjeti pojas pod livadom ili drvećem i grmljem kao prijelaznu zonu s ciljem smanjenja erozije okolnog tla
10. Sve tehničke popravke mehanizacije kod kojih postoji opasnost od istjecanja ulja i maziva obavljati izvan eksploatacijskog polja u za to predviđenim servisima. Manje tehničke popravke mehanizacije obavljati na vodonepropusnoj natkrivenoj površini.
11. Plato za pretakanje goriva izvesti s nadstrešnicom, vodonepropusnim dnom sa spremnikom i obodno osiguranim betonskim zidom. Tekućine skupljene u spremniku predavati ovlaštenoj osobi.
12. U slučaju potrebe za nadopunjavanjem gorivom na određenoj etaži, koristiti mobilnu crpku opremljenu armaturom za pretakanje goriva i mobilnu tankvanu za skupljanje eventualno prolivene tekućine.
13. Pogonsko gorivo skladištiti u dvostjenskim spremnicima u vodonepropusnoj natkrivenoj tankvani volumena dostatnog za prihvrat cijelog volumena spremnika.

14. Spremnike ulja držati nadzemno u posebnim vodonepropusnim zatvorenim prostorima bez odvodnje („eko-kontejner“).
15. Agregate postaviti na vodonepropusnoj natkrivenoj tankvani za prihvatanje eventualno prolijevanog goriva volumena dostatnog za prihvatanje cijelog kompletne količine goriva u agregatu.
16. Postaviti tipske kontejnere za sanitarno-higijenske potrebe, a sadržaj zbrinjavati putem ovlaštene osobe.
17. Da bi se spriječilo zamućivanje vode u jezeru odnosno zadržalo sitne čestice odvojene ispiranjem (separiranjem), izvesti/postaviti taložnicu primjerene veličine.
18. Izraditi Operativni plan interventnih mjera u slučaju iznenadnog onečišćenja voda.
19. Ishoditi Vodopravnu dozvolu za korištenje voda.
20. Ishoditi Vodopravnu dozvolu za ispuštanje otpadnih voda.

Mjere zaštite zraka

21. Redovito održavati i kontrolirati transportna vozila i radne strojeve.
22. Unutrašnje prometnice i manipulativne površine te pristupni put do nerazvrstane ceste u sušnim razdobljima polijevati vodom.
23. Održavati pristupnu cestu od EP do županijske ceste, a u sušnim razdobljima po potrebi polijevati vodom.

Mjere zaštite krajobraza

24. U fazi izrade glavnog rudarskog projekta izraditi projekt krajobraznog uređenja i biološke rekultivacije eksploatacijskog polja u suradnji sa stručnjacima za krajobraznu arhitekturu (oblikovanje), rudarstvo i ostalih struka prema potrebi te ga uskladiti s dinamikom razvoja eksploatacije i tehničkom sanacijom.
25. Izraditi Glavni projekt krajobraznog uređenja koji će sadržavati biotehnička rješenja za stabilizaciju pokosa obale i dna EP do dubine -2m od razine vode.
26. Površinski pokrov i jalovinu uklanjati postupno prema planiranim fazama.
27. Na dijelovima EP gdje je završena eksploatacija i provedena mjera biotehničke stabilizacije obalne zone provesti biološku rekultivaciju.
28. Biološku rekultivaciju provoditi kombinacijom sadnje autohtonih biljnih vrsta (drvenaste biljne vrste već formiranog korijena i dobrog vezivanja supstrata stare minimalno 2 godine i zeljaste biljne vrste) i prepuštanja površina prirodnoj sukcesiji sukladno projektu krajobraznog uređenja.
29. Tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju izvoditi paralelno s eksploatacijom prema planiranim fazama na način da je uvjet za slijedeću fazu eksploatacije tehnička sanacija prethodne faze.

Mjere zaštite od buke

30. Bučne radove na EP organizirati na način da se obavljaju tijekom razdoblja dana.
31. Koristiti malobučnu opremu i strojeve te ih redovito održavati.
32. Tijekom rada hidrauličkog bagera u jugoistočnom dijelu eksploatacijskog polja smanjenje razine buke istoga ostvariti ugradnjom specijalnih filtera u ispušni sustav bagera, postavljanjem mobilnih barijera za zaštitu od buke na mjestu rada i/ili korištenjem bagera s manjom emisijom buke.

Mjere gospodarenja otpadom

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

Mjere zaštite kulturnih dobara

35. Ako se prilikom eksploatacije naiđe ili se pretpostavlja da se naišlo na arheološki ili povijesni nalaz, radove odmah obustaviti i o nalazu obavijestiti nadležni konzervatorski odjel.

Mjere zaštite u slučaju nekontroliranog događaja

36. U slučaju izlivanja goriva poduzeti mjere za sprečavanje daljnjeg razlivanja (osigurati minimalno 50 kg apsorpcijskog sredstva za uklanjanje proliivenog goriva). Ostatke čišćenja (opasan otpad) predati ovlaštenoj osobi.
37. U slučaju izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda postupati sukladno Operativnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda.

Suradnja sa javnošću

38. Tijekom eksploatacije, po iskazanoj potrebi, različitim sredstvima informiranja zainteresiranu javnost obavijestiti o radovima i djelovanju nositelja zahvata u odnosu na zaštitu okoliša.

5.2. MJERE ZAŠTITE NAKON PRESTANKA EKSPLOATACIJE

39. Završnu biološku rekultivaciju na EP provesti prema projektu krajobraznog uređenja najkasnije u roku od godinu dana nakon prestanka eksploatacije.

5.3. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Zrak

1. Mjeriti količinu ukupne taložne tvari (UTT) u prvoj fazi pune eksploatacije tijekom jedne godine na mjernom mjestu koje se nalazi između zaseoka Cigani u Gornjem Vratnu i EP. Mikrolokaciju će odrediti pravna osoba - ispitni laboratorij koji posjeduje dozvolu za obavljanje poslova praćenja kvalitete zraka. Ukoliko rezultati mjerenja pokažu veće vrijednosti od propisanih graničnih vrijednosti, obvezno povećati učestalost prskanja prometnica i manipulativnih površina te nastaviti kontinuirano mjerenje u dodatnom razdoblju od najmanje jedne godine i do postizanja rezultata mjerenja ispod graničnih vrijednosti.

Buka

2. Mjerenje buke provesti na referentnoj točki T1 prema Studiji u uvjetima rada svih strojeva/uređaja istovremeno. Prvo mjerenje provesti na početku rudarskih radova na eksploatacijskom polju, a nakon toga mjerenja provoditi u slučaju promjene tehnologije eksploatacije. U slučaju prekoračenja dozvoljenih razina buke primijeniti dodatne mjere za smanjenje emisije buke kao što su ugradnja specijalnog filtera u ispušni sustav radnih strojeva, postavljanje mobilnih barijera za zaštitu od buke na mjestu rada strojeva ili druge adekvatne mjere.
3. Ovlaštena osoba koja provodi mjerenje buke može odrediti i druge mjerne točke.

5.4. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ

Prema utvrđenom stanju sastavnica i čimbenika u okolišu procijenjeni su mogući utjecaji planiranog zahvata te je provedena ekspertna prosudba. Ekspertna prosudba rezultat je pojedinačne ocjene multidisciplinarnog tima stručnjaka – izrađivača Studije, kojom su razlučeni sveukupni nemjerljivi utjecaji prema vrstama aktivnosti u okvirima zahvata, mogućim štetama pojedinog utjecaja te koristi zahvata.

Za ublažavanje i sprječavanje vjerojatno značajnih utjecaja realizacije planiranog zahvata na okoliš propisane su mjere zaštite tijekom pripreme i eksploatacije, mjere zaštite u slučaju nekontroliranog događaja, mjere zaštite nakon prestanka korištenja zahvata te program praćenja stanja okoliša kojima će se negativni utjecaji provedbe zahvata svesti na minimalnu razinu.

Poštivanjem i provođenjem zakonom propisanih i ovom Studijom predloženih mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša provedba planiranog zahvata se može smatrati prihvatljivom za okoliš.

6. OSTALI PODACI I INFORMACIJE

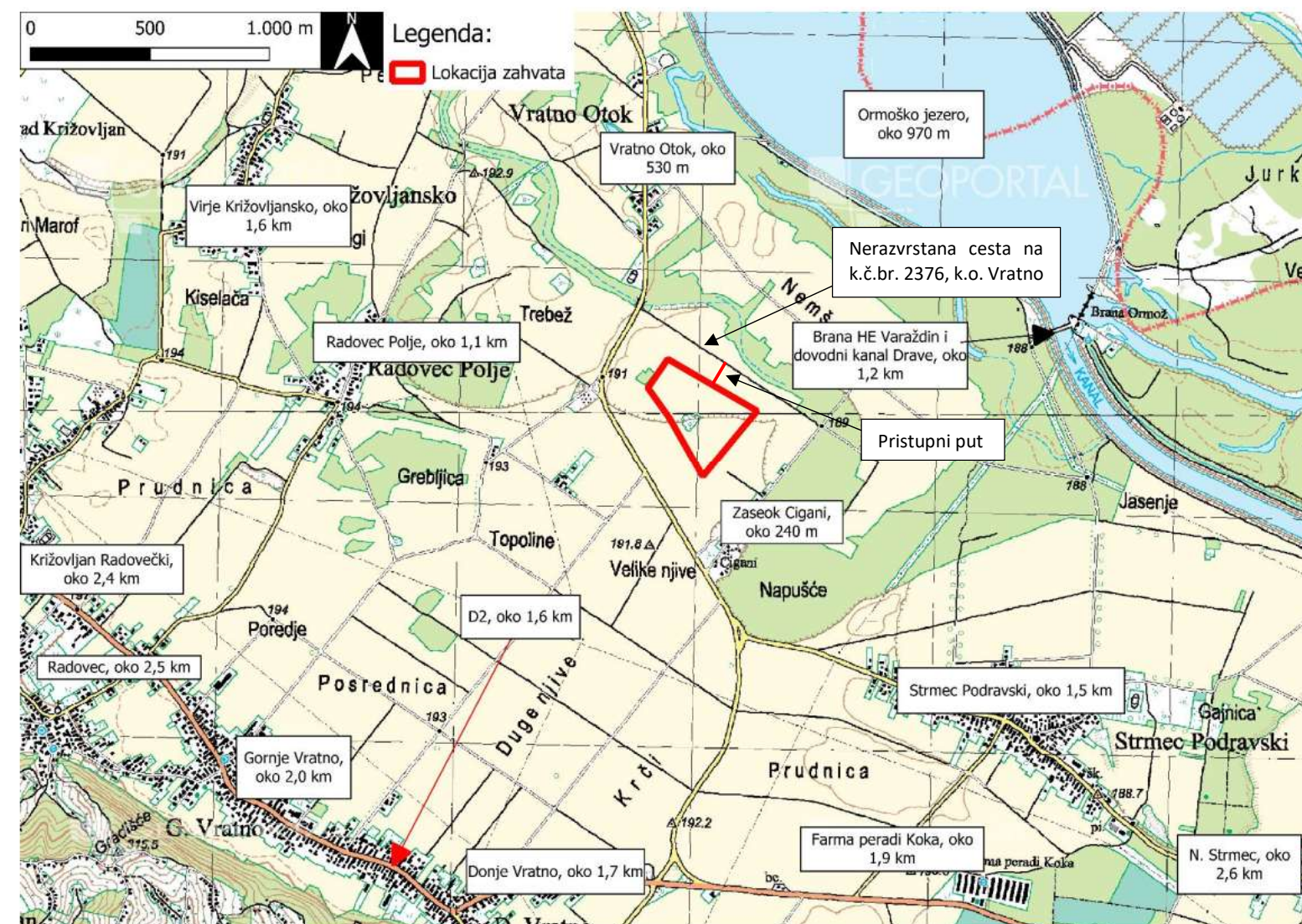
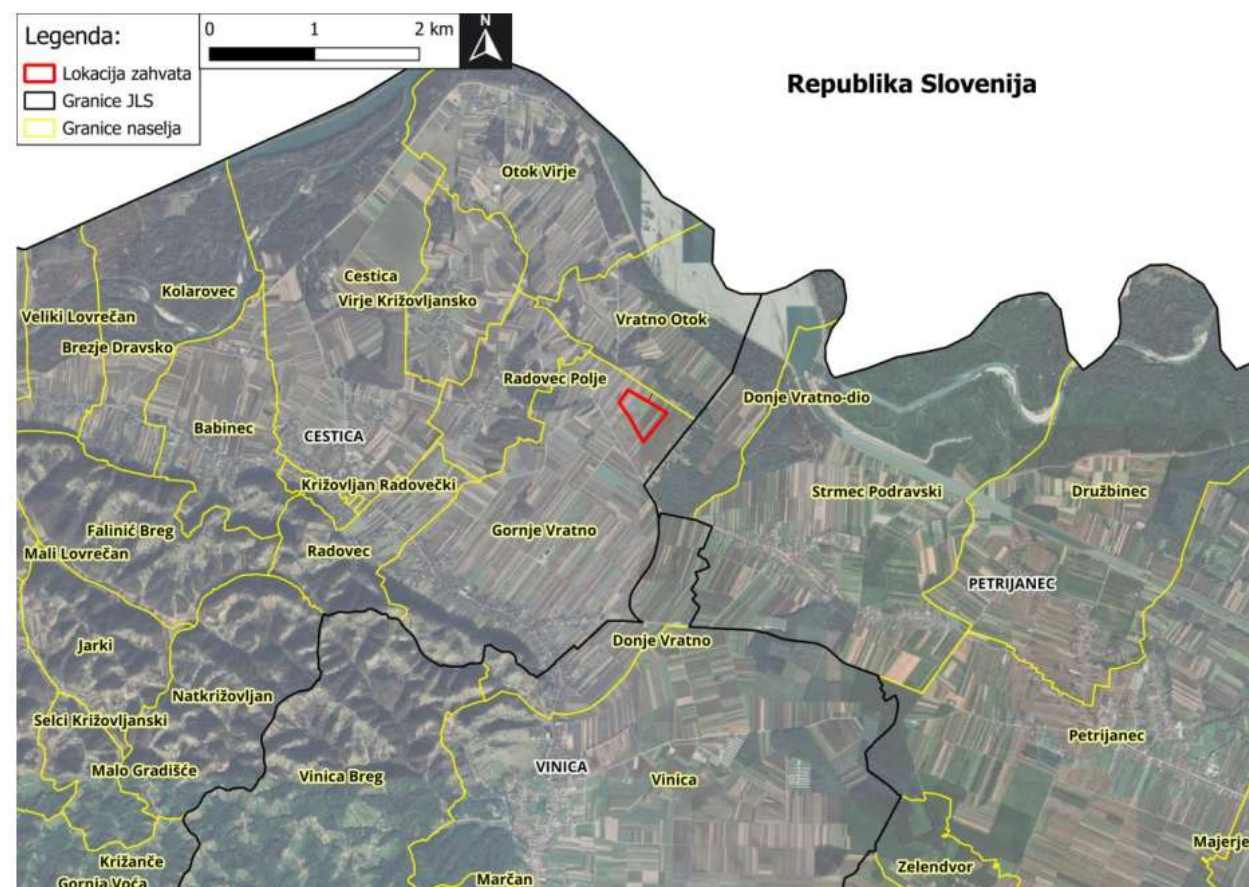
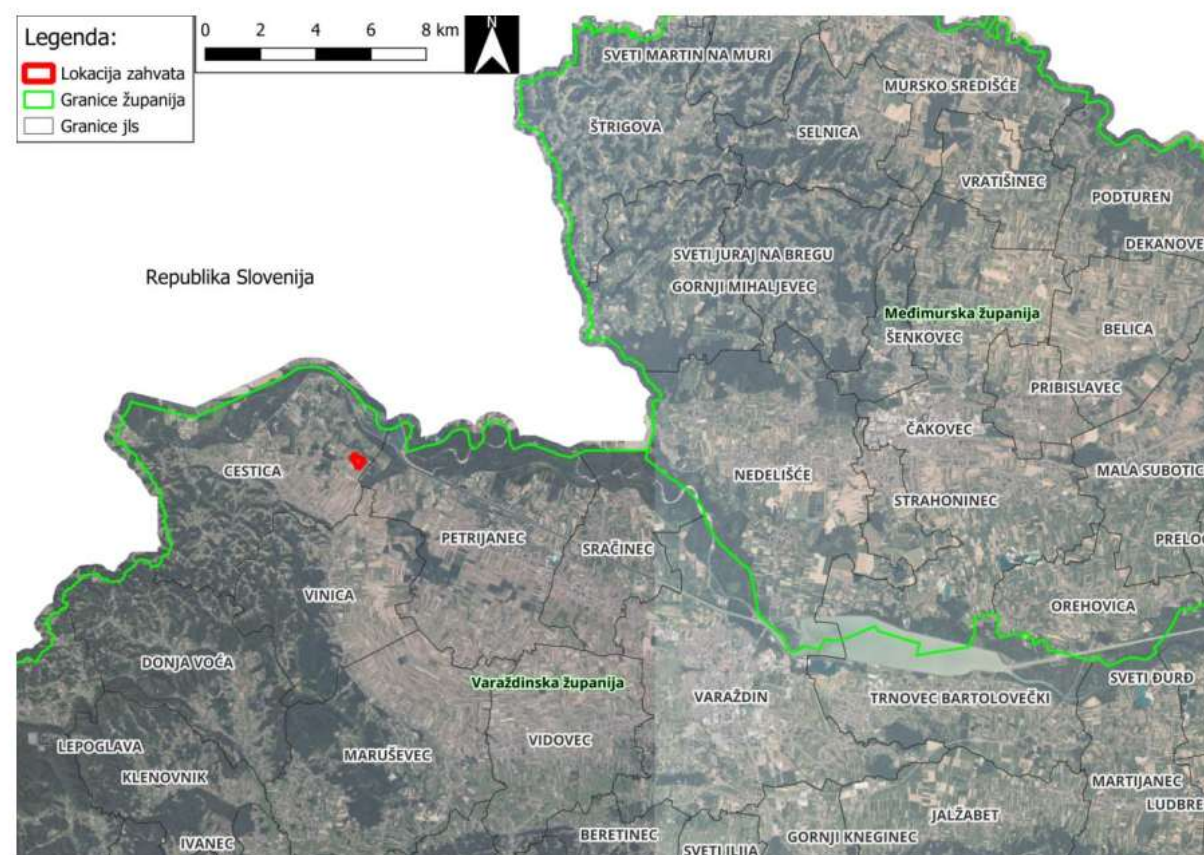
Prilog 1. Smještaj budućeg EP „Peski Gornji“ (Izvor: <https://geoportal.dgu.hr/>)

Prilog 2. Prikaz lokacije zahvata na orto-foto karti s vidljivim katastarskim česticama (Izvor: <https://geoportal.dgu.hr/>)

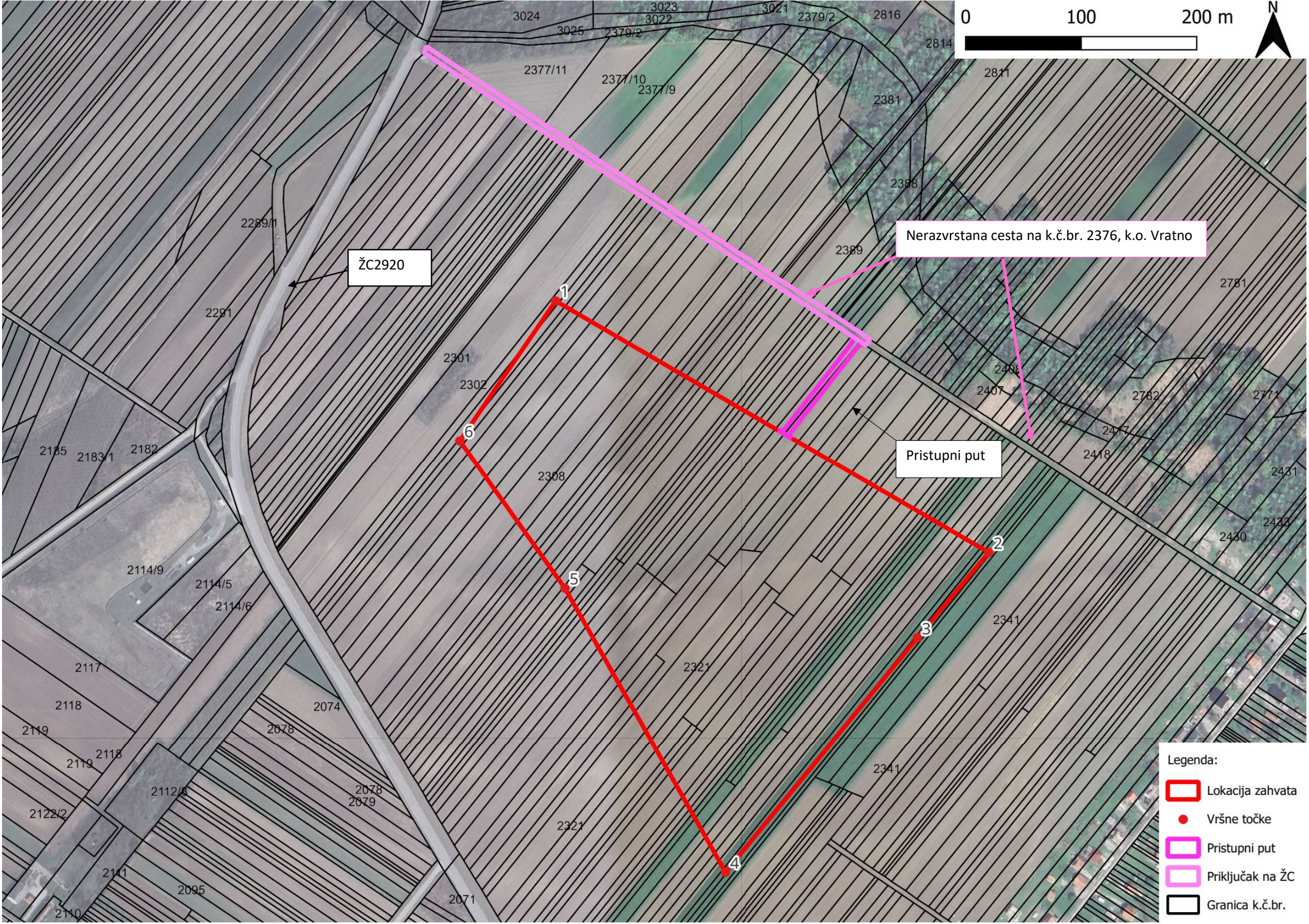
Prilog 3. Topografska karta budućeg EP „Peski gornji“ s obračunskim presjecima (izvor: Idejni rudarski projekt, 2023.)

Prilog 4. Situacija budućeg eksploatacijskog polja „Peski gornji“ – završne konture – tehnički sanirano EP (Izvor: Idejni rudarski projekt, 2023.)

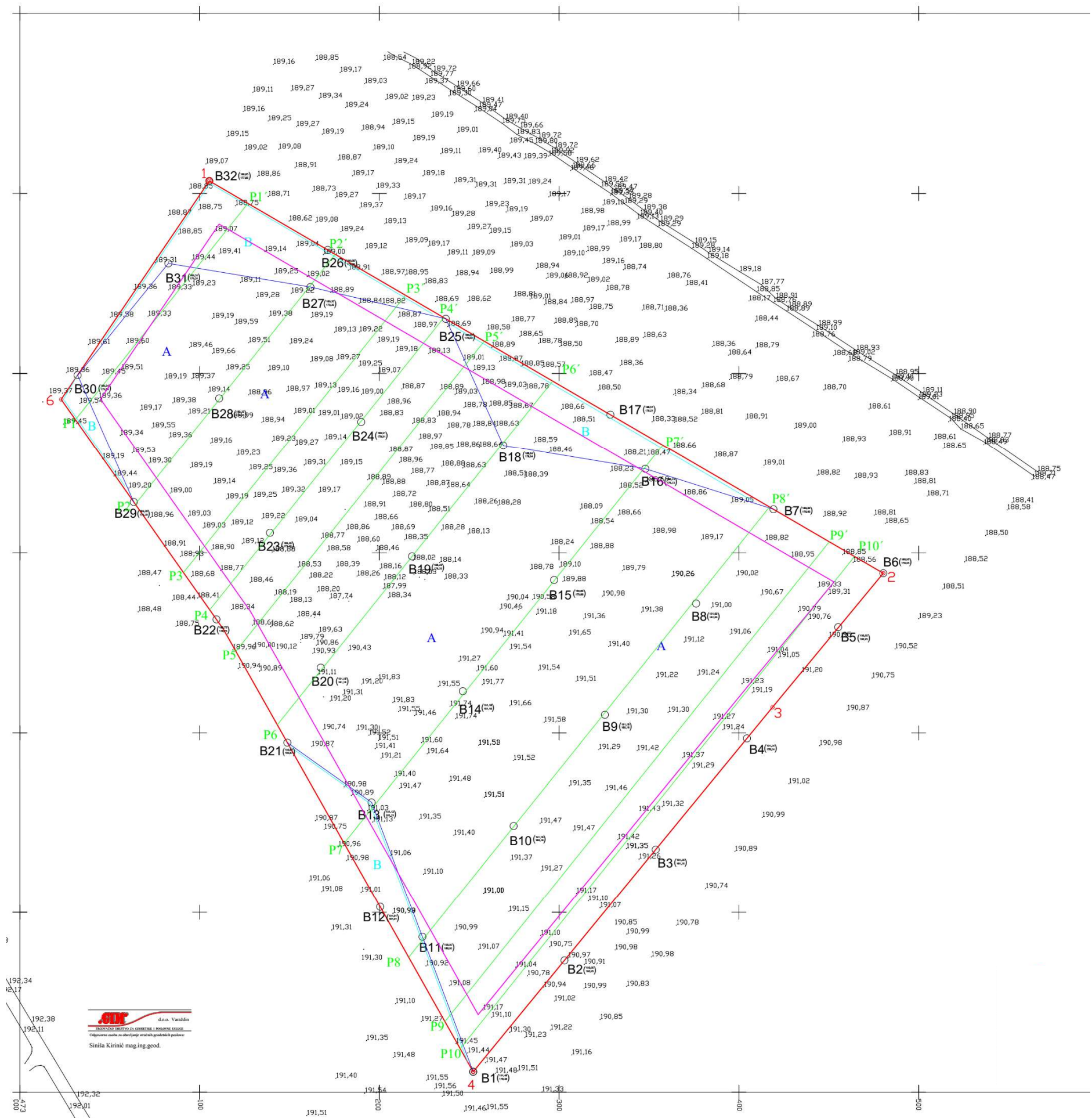
Prilog 1. Smještaj budućeg EP „Peski Gornji“ (Izvor: <https://geoportal.dgu.hr/>)



Prilog 2. Prikaz lokacije zahvata na orto-foto karti s vidljivim katastarskim česticama i pristupnom prometnicom (Izvor: <https://geoportal.dgu.hr/>)



Prilog 3. Topografska karta budućeg EP „Peski gornji“ s obračunskim presjecima (izvor: Idejni rudarski projekt, 2023.)

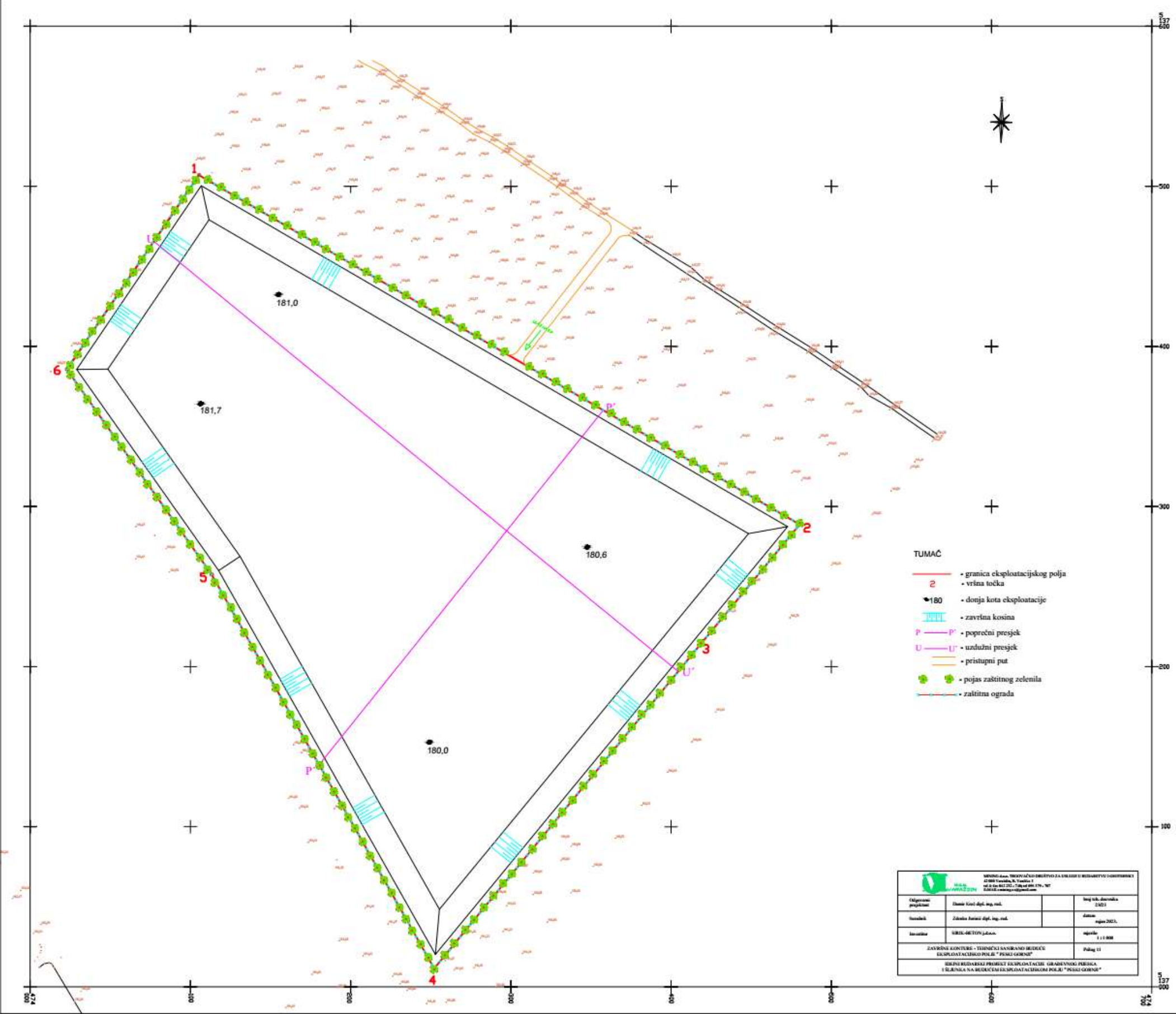


TUMAČ:

-  - granica istražnog prostora "Peski gornji"
- **VT-2** - vršna točka istražnog prostora
- **B6** (^{98,95}_{174,95}) - oznaka istražno-geološke bušotine
-  **P1** - proračunski presjeci
-  **A** - rezerve A kategorije
-  **B** - rezerve B kategorije
-  - baza završne kosine

 d.o.o. VARAŽDIN		MINING d.o.o. TRGOVAČKO DRUŠTVO ZA USLUGE U RUDARSTVU I GEOTEHNICI 42 000 Varaždin, B. Vančika 3 tel & fax 042 232 - 740; tel 098 379 - 707 E-MAIL: mining.vz@gmail.com	
Odgovorni projektant	Damir Kreč dipl. ing. rud.		broj teh. dnevnika 23/23
Suradnik	Zdenko Jurinić dipl. ing. rud.		datum rujan 2023.
Investitor	SIRIK-BETON j.d.o.o.		mjerilo 1 : 1 000
SITUACIJSKA KARTA BUDUĆEG EP " PESKI GORNJI " S PRORAČUNSKIM PRESJECIMA			Prilog 4
IDEJNI RUDARSKI PROJEKT EKSPLOATACIJE GRAĐEVNOG PIJESKA I ŠLJUNKA NA BUDUĆEM EKSPLOATACIJSKOM POLJU " PESKI GORNJI "			

Prilog 4. Situacija budućeg eksploatacijskog polja „Peski gornji“ – završne konture – tehnički sanirano EP (Izvor: Idejni rudarski projekt, 2023.)



TUMAČ

- granica eksploatacijskog polja
- 2 — vršna točka
- 180 — donja kota eksploatacije
- završna kosina
- P — P' — poprečni presjek
- U — U' — uzdužni presjek
- pristupni put
- pojas zaštitnog zelenila
- zaštitna ograda

MINING d.o.o. TRGOVAČKO DRUŠTVO ZA USLUGE U RUDARSTVU I GEOTEHNICI 42 000 Varaždin, B. Vančika 3 tel & fax 042 232 - 740; tel 098 379 - 707 E-MAIL: mining.vz@gmail.com			
Odgovorni projektant	Damir Kreč dipl. ing. rud.		broj teh. dnevnika 23/23
Suradnik	Zdenko Jurinić dipl. ing. rud.		datum rujan 2023.
Investitor	SIRIK-BETON j.d.o.o.		mjerilo 1 : 1 000
ZAVRŠNE KONTURE - TEHNIČKI SANIRANO BUDUĆE EKSPLOATACIJSKO POLJE "PESKI GORNJI"			Prilog 11
IDEJNI RUDARSKI PROJEKT EKSPLOATACIJE GRADEVNOG PIJESKA I ŠLJUNKA NA BUDUĆEM EKSPLOATACIJSKOM POLJU "PESKI GORNJI"			