

NE - TEHNIČKI SAŽETAK

1. UVOD

Namjeravani zahvat u okolišu je eksploatacija građevnog pijeska i šljunka na budućem eksploatacijskom polju "Klara" u dijelu istražnog prostora "Klara" koji predstavlja lokaciju zahvata. Lokacija zahvata se nalazi u Koprivničko - križevačkoj županiji, na području Općine Novigrad Podravski što je prikazano geografskom kartom užeg područja M 1 : 5 000 (Prilog 1. list 1).

Nositelj zahvata je **trgovačko društvo Bagarić d.o.o.**, Koprivnička 167, Novigrad Podravski, koje je upisano u sudski registar pod matičnim brojem: 010069242, a kao predmet poslovanja navodi se između ostalog i eksploatacija šljunka i pijeska (tekstualni prilozi).

Procjena utjecaja na okoliš provodi se za zahvate koji su planirani odgovarajućim dokumentima prostornog uređenja, a obvezatna je za one zahvate koji su određeni popisom zahvata u Prilogu I Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 64/08 i 67/09) - u nastavku "Uredba". Vezano za namjeravani zahvat sukladno "Uredbi" isti je svrstan pod 35. Eksploatacija mineralnih sirovina - građevni pijesak i šljunak.

Za ocjenu prihvatljivosti zahvata za okoliš, kao stručna podloga za procjenu utjecaja na okoliš koristiti će se ova Studija o utjecaju na okoliš eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na budućem eksploatacijskom polju "Klara" u dijelu istražnog prostora "Klara", kojoj je cilj utvrđivanje mogućih utjecaja na okoliš te na osnovi toga propisivanje mjera za ublažavanje utjecaja i utvrđivanje programa praćenja stanja okoliša.

Studiju u smislu stručne podloge u postupku procjene utjecaja na okoliš namjeravanog zahvata je izradilo društvo SPP d.o.o. iz Varaždina kao pravna osoba ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

2. OPIS ZAHVATA

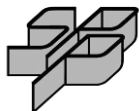
Namjeravani zahvat u okolišu je eksploatacija građevnog pijeska i šljunka na budućem eksploatacijskom polju "Klara" u dijelu istražnog prostora "Klara" koji predstavlja lokaciju zahvata. Lokacija zahvata se nalazi u Koprivničko - križevačkoj županiji, na području Općine Novigrad Podravski.

Rješenjem, Službe za gospodarstvo i imovinsko - pravne poslove, Ureda državne uprave u Koprivničko - križevačkoj županiji, klasa: UP/I-310-01/08-01/4 i ur.broj: 2137-02-08-14 od 27. 11. 2008. g., odobren je istražni prostor (IP) "Klara" na površini 8,97 ha. Istražni prostor "Klara" omeđen je spojnica vršnih točaka oznaka: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 i 16.

Nositelj zahvata je trgovačko društvo Bagarić d.o.o., Koprivnička 167, Novigrad Podravski, koje je upisano u sudski registar pod matičnim brojem: 010069242, a kao predmet poslovanja navodi se između ostalog i eksploatacija šljunka i pijeska.

Svrha poduzimanja zahvata je osiguranje dovoljnih količina građevnog pijeska i šljunka za primjenu u graditeljstvu s obzirom da se očekuje izgradnja prometnice "Podravskog ipsilona" te potražnja za građevnim materijalom, odnosno proširenje djelatnosti nositelja zahvata, prodaja proizvoda na tržištu i ostvarenje financijskih rezultata za zaposlenike društva kao i ostvarivanje pretpostavki za dodatno zapošljavanje.

Rješenjem, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva, klasa: UP/I-310-01/11-03/29 i ur.broj: 526-14-01-02/3-11-5 od 10. 3. 2011. g., potvrđene su količina i kakvoća rezervi građevnog pijeska i šljunka u istražnom prostoru (IP) "Klara". Potvrđene su



eksploatacijske rezerve građevnog pijeska i šljunka od 1 023 802 m³. Planirana eksploatacija je 100 000 m³/g. građevnog pijeska i šljunka u ležištu ili cca 120 000 m³/g. u rastresitom stanju. Prema razradi iz idejnog rudarskog projekta, planirana eksploatacija će trajati cca 10 godina, alternativno 7 godina.

Lokacija zahvata se djelomično nalazi pod oranicama i livadama, od kojih su neke poljoprivredne čestice neobrađene, a u južnom rubnom dijelu je ne sanirani duboki usjek iz kojeg se u prošlosti vadio pijesak i šljunak.

Područje ležišta izgrađuju naslage holocena koje su nastale taloženjem transportiranog nevezanog klastičnog materijala iz rijeke Drave i njihovih pritoka, a zastupljene su naslagama šljunaka, pijeska te pjeskovitim šljuncima sive do sivoplave boje.

U hidrogeološkom smislu, šljunci i pijesci ležišta pripadaju nevezanim klastičnim naslagama zrnate poroznosti i dobre vodopropusnosti, što im omogućuje dobru vertikalnu i horizontalnu vodopropusnost. Razina podzemne vode tijekom istražnih radova nije utvrđena, a što se potvrđuje nepostojanjem vodnog lica u dubokom zasjeku - jami s južne strane istražnog prostora "Klara".

Mišljenjem, Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, Uprave za prostorno uređenje, klasa: 350-02/12-02/6 i ur.broj: 531-05-12-4 od 2. 4. 2012. g., potvrđuje se da je planirani zahvat eksploatacije građevnog pijeska i šljunka u dijelu istražnog prostora "Klara" u skladu s dokumentima prostornog uređenja, Prostornim planom Koprivničko-križevačke županije (Službeni glasnik, br. 8/01 i 8/07) i Prostornim planom uređenja Općine Novigrad Podravski (Službeni glasnik, br. 4/08).

Lokacija zahvata se nalazi na području katastarske općine (k.o.) Novigrad Podravski, a obuhvaća 12 katastarskih čestica (k.č.) u cijelosti i 29 djelomično. Jedna k.č. je u vlasništvu R. Hrvatske, Općina Novigrad Podravski je suvlasnik 1/2 k.č., a ostalo je u privatnom vlasništvu, od čega je cca 1/2 u vlasništvu nositelja zahvata.

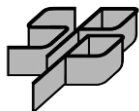
Prilaz lokaciji zahvata je s lokalne ceste L26100 {Plavšinec (D2) – Srdinac – Novigrad Podravski (Ž2182), dužine 5,4 km}. Koridor lokalne ceste se istočno od lokacije zahvata spaja na koridor županijske ceste Ž2182 {Novigrad Podravski (D2) – D. Mosti – Kapela – Novi Skucani (Ž2143), dužine 21,6 km}, a sjeverno od lokacije na koridor državne ceste D2.

Temeljem izvedenih istražnih radova i laboratorijskih ispitivanja, građevni pijesak i šljunak s lokacije zahvata može se upotrijebiti za: granulate za izradu betona i armiranog betona, klasiranog kamenog materijala za izradu bitumeniziranih nosivih slojeva (BNS) na cestama srednjeg, lakog i vrlo lakog prometnog opterećenja, neklasiranog kamenog materijala za izradu donjih (tamponskih) slojeva na cestama svih prometnih opterećenja, klasiranog šljunka za izradu završnih slojeva na cestama lakog prometnog opterećenja i nesepariranog kamenog materijala za izgradnju i održavanje gospodarskih, šumskih i nerazvrstanih cesta.

Tehnologija eksploatacije

Odstranjivanje površinske jalovine iz krovine građevnom pijesku i šljunku (otkrivka) predviđeno je selektivno hidrauličkim bagerom uz izravni utovar u kamione za odvoz unutar budućeg EP "Klara", na privremenu ili stalnu deponiju ili sanaciju rudarskih radova.

Iskop pijeska i šljunka iz ležišta je dijelom bagerom s cikličkim načinom rada do najniže kote 126,0 m, a sastoji se od zakretanja košare do mjesta iskopa, zahvata košarom u ležište, punjenje košare, podizanje i zakretanje košare u položaj utovara u sanduke kamiona za odvoz rovnog pijeska i šljunka do mobilnog postrojenja za oplemenjivanje ili za izravnu otpremu do korisnika izvan lokacije zahvata.



Tehnološki postupak klasiranja rovnog pijeska i šljunka na standardne klase predviđen je na mobilnom postrojenju za oplemenjivanje unutar lokacije zahvata. Utovar klasiranog pijeska i šljunka (granulata) u sanduke kamiona za otpremu izvan budućeg EP je neposredno pored mobilnog oplemenjivačkog postrojenja, a izvodit će se utovarivačem koji će služiti i za utovar granulata te za unutrašnji prijevoz na moguće privremene deponije.

Iskop građevnog pijeska i šljunka izvodit će se dubinskim površinskim kopom do dubine potvrđenih rezervi, a unutar budućeg EP "Klara". Radovi će se izvoditi u dvije faze i to prvoj (I.) i drugoj (II.) ili završnoj fazi.

Za vrijeme 1. sjednice stručnog povjerenstva za procjenu utjecaja na okoliš postavljalo se pitanje o usklađenosti površine IP "Klara" s prostornim planovima i minimalne udaljenosti buduće eksploatacije od lokalne ceste. Postupajući prema zapisniku s 1. sjednice, razrađena je varijanta s traženim ograničenjima.

Varijantnim rješenjem smanjen je obuhvat zahvata u odnosu na prvotno rješenje na 7,12 ha, smanjen je eksploatacijski obujam na 701 768 m³ i vrijeme planirane eksploatacije na 7 godina. Ne mijenja se predviđeno korištenje i zastupljenost rudarskih strojeva i planirana eksploatacija. U nastavku je dan opis zahvata samo u dijelu gdje se razlikuje od prvotno opisanog.

Prva (I.) faza

Iskop građevnog pijeska i šljunka započet će u jugoistočnom dijelu budućeg EP "Klara" kod vršne točke T15, gdje je predviđeno otvaranje površinskog kopa i postavljanje ograde i rampe. Rudarski radovi će napredovati u pravcu sjevera u fronti do 130 m, a po dubini do kote 150,0 m na kojoj je predviđen radni plato. Razvit će se dvije etažne kosine, pojedinačne visine do 5 m i jedna kosina u površinskoj jalovini prosječne visine do 2 m.

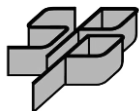
Površinska jalovina se privremeno deponira u središnjem dijelu lokacije zahvata. Nakon iskopa bagerom, površinska jalovina se istovara u kamion za unutrašnji prijevoz do privremenog jalovišta. Paralelno s opisanim radovima predviđeni su i radovi sanacije uz postojeći usjek na način da se odstupno od ruba usjeka odstranjuje površinska jalovina, a zatim napreduje po dubini u etažnim kosinama visine do 5 m do postizanja konačne dubine. Istovremeno fronta rudarskih radova na uklanjanju otkrivke i iskopu građevnog pijeska i šljunka, u širini cca 225 m, napreduje od usjeka u pravcu sjevera, a prostor iza se sanira površinskom jalovinom s prethodno formiranih privremenih jalovišta.

Bagerom se formira dio završne etažne kosine uz granice budućeg EP s kutom nagiba do 22° ili nagiba do 1 : 2,5. U pravcu napredovanja rudarskih radova formira se radna etažna kosina s kutom do 45°. Eksploatacija je moguća bagerom u dubinskom i visinskom radu.

Dio privremenog radnog platoa na koti 150,0 m je namijenjen za privremeno deponiranje manje komercijalnih klasa i proizvodnih klasa za otpremu. Tako smještene deponije manje su uočljive iz okolnih naselja, a klasa -4 mm dijelom je zaštićena od raznošenja sitnih čestica vjetrom.

Nastavkom rudarskih radova formira se radni plato na najnižoj koti uz prethodno poravnavanje za smještaj mobilnog postrojenja za oplemenjivanje, privremene građevine i vagu, a visinski je u početku I. faze razvijeno 7 etažnih kosina u građevnom pijesku i šljunku te jedna u otkrivci. Na kraju rudarskih radova u I. fazi, visinski je razvijeno 5 etažnih kosina u građevnom pijesku i šljunku te jedna u otkrivci.

Za izračunom utvrđeni eksploatacijski obujam građevnog pijeska i šljunka za I. fazu od 583 265 m³ i planiranu eksploataciju od 100 000 m³/g. u ležištu, trajanje eksploatacije u I. fazi je oko 5,8 godina. Površina obuhvata rudarskih radova na kraju I. faze je 5,6 ha, a tijekom vremena će se selektivno odstraniti 101 282 m³ površinske jalovine. Humusni dio prosječne debljine 0,2 m na površini 56 000 m² je obujam od 11 200 m³ kojeg je



moguće iskoristiti za popravku poljoprivrednog tla u okruženju, a moguću razliku od 90 082 m³ iskoristiti za sanaciju površinskog kopa "Klara".

Završne kosine površinskog kopa se saniraju nasipavanjem jalovinom i poravnavanjem bagerima i utovarivačem, a zatim sijanjem travne smjese i sadnjom grmova te pojedinačnih stabala.

Prva (I.) faza - varijanta

Iskop građevnog pijeska i šljunka započet će u jugoistočnom dijelu budućeg EP "Klara", gdje je predviđeno otvaranje površinskog kopa. Rudarski radovi će napredovati u pravcu sjevera u fronti do 130 m, a po dubini do kote 150,0 m na kojoj je predviđen radni plato. Razvit će se dvije etažne kosine, pojedinačne visine do 5 m i jedna kosina u površinskoj jalovini prosječne visine do 2 m.

Površinska jalovina se privremeno deponira u središnjem dijelu lokacije zahvata (Prilog 7. list 1). Nakon iskopa bagerom, površinska jalovina se istovara u kamion za unutrašnji prijevoz do privremenog jalovišta. Obujam prikazanog jalovišta je cca 45 370 m³ i dovoljan je za privremeni smještaj jalovine dok se ostvare sigurni uvjeti za deponiranje u prostor postojećeg i ne saniranog usjeka.

Razrađeni i prethodno opisani razvoj rudarskih radova na završetku I. faze prikazan je na prilogu 7. list 4. Za izračunom utvrđeni eksploatacijski obujam građevnog pijeska i šljunka za I. fazu od 337 178 m³ i planiranu eksploataciju od 100 000 m³/g. u ležištu, trajanje eksploatacije u I. fazi je oko 3,4 godine.

Površina obuhvata rudarskih radova na kraju I. faze je 4,32 ha, a tijekom vremena će se selektivno odstraniti 79 970 m³ površinske jalovine. Humusni dio prosječne debljine 0,2 m na površini 43 200 m² je obujam od 8 640 m³ kojeg je moguće iskoristiti za popravku poljoprivrednog tla u okruženju, a moguću razliku od 71 330 m³ iskoristiti za sanaciju površinskog kopa "Klara".

Završne kosine površinskog kopa se saniraju nasipavanjem jalovinom i poravnavanjem bagerima i utovarivačem, a zatim sijanjem travne smjese i sadnjom grmova te pojedinačnih stabala.

Druga (II.) faza

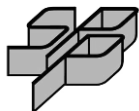
Nastavkom rudarskih radova formira se radni plato na najnižoj koti uz prethodno poravnavanje za smještaj mobilnog postrojenja za oplemenjivanje, privremene građevine i vagu, a visinski je tijekom II. faze razvijeno 5 etažnih kosina u građevnom pijesku i šljunku te jedna u otkrivci.

Za izračunom utvrđeni eksploatacijski obujam građevnog pijeska i šljunka za II. fazu od 412 278 m³ i planiranu eksploataciju od 100 000 m³/g. u ležištu, trajanje eksploatacije je oko 4,2 godine. Površina obuhvata rudarskih radova na kraju eksploatacije je 8,58 ha, samo za II. fazu je 2,98 ha, a tijekom vremena će se selektivno odstraniti 53 732 m³ površinske jalovine. Humusni dio prosječne debljine 0,2 m na površini 29 800 m² je obujam od 5 960 m³ kojeg je moguće iskoristiti za popravku poljoprivrednog tla u okruženju, a moguću razliku od 47 772 m³ iskoristiti za sanaciju površinskog kopa "Klara".

Nastavlja se saniranje završnih kosina površinskog kopa nasipavanjem jalovinom i poravnavanjem bagerima i utovarivačem, a zatim posipanje površina travnom smjesom i prihranjivanjem umjetnim gnojivom te i sadnjom grmova i pojedinačnih stabala.

Na kraju završne faze eksploatacije uklanjanja se mobilno postrojenje za oplemenjivanje, privremene građevine, rudarski strojevi i ostala oprema te dovršava predviđena tehnička i biološka sanacija.

Projektirana minimalna širina etažne ravnine otkrivke ispred radova iskopa pijeska i šljunka je B = 15 m. Predviđen je kut nagiba radne etažne kosine do 45°, a kut nagiba završne etažne kosine je do 22°. Proračunom stabilnosti sustava radnih etaža visine 5 m i s kutom nagiba 45°, i bermom širine 15 m dobivena je vrijednost minimalnog faktora sigurnosti $F_s = 2,29 - 2,40$ što zadovoljava mehaničku stabilnost kosina.

**Druga (II.) faza - varijanta**

Iskop građevnog pijeska i šljunka u II. fazi je nastavak započelih rudarskih radova iz I. faze uz isti sustav razrade, a jedina razlika je postupno smanjenje širine fronte rudarskih radova na cca 155 m, da bi u konačnici širina iznosila cca 75 m.

Razrađeni i prethodno opisani razvoj rudarskih radova na kraju II. faze za varijantnu razradu, prikazan je na prilogu 7. list 5. Za izračunom utvrđeni eksploatacijski obujam građevnog pijeska i šljunka za II. fazu od 364 590 m³ i planiranu eksploataciju od 100 000 m³/g. u ležištu, trajanje eksploatacije je oko 3,6 godina.

Površina obuhvata rudarskih radova na kraju eksploatacije je 7,12 ha, samo za II. fazu je 2,8 ha, a tijekom vremena će se selektivno odstraniti 49 888 m³ površinske jalovine. Humusni dio prosječne debljine 0,2 m na površini 28 000 m² je obujam od 5 600 m³ kojeg je moguće iskoristiti za popravku poljoprivrednog tla u okruženju, a moguću razliku od 44 288 m³ iskoristiti za sanaciju površinskog kopa "Klara".

Oplemenjivanje mineralne sirovine

Oplemenjivanje mineralne sirovine izvodit će se korištenjem mobilnog postrojenja za proizvodnju granulata. Dio iskopanog građevnog pijeska i šljunka prevoziti će se nakon iskopa kamionima na privremenu deponiju pored postrojenja. Za oplemenjivanje građevnog pijeska i šljunka korist će se isključivo mobilno postrojenje, koje će biti smješteno unutar budućeg EP "Klara". Rovni pijesak i šljunak se s privremene deponije utovarivačem utovaruje, odvozi i istovara u prihvatni bunker.

Na mobilnom postrojenju za oplemenjivanje planira se preraditi oko 50 % planirane eksploatacije ili oko 50 000 m³/g. građevnog pijeska i šljunka iz ležišta ili do 60 000 m³/g. u rastresitom stanju za $k_r = 1,2$. Očekivani višak granulata klase +31,5 mm i 31,5/16 mm drobi se u drobilici ulaznog kapaciteta oko 30 m³/h. Produkt je drobljeni granulati klase -31,5 mm.

Obzirom na prosječni granulometrijski sastav, proizvodit će se veća količina granulata klase 31,5/16 mm i +31,5 mm, za kojima na tržištu je manji interes, predviđena je njihova prerada u drobilici. Ukupno se u drobilici planira preraditi oko 80 % granulata klase +31,5/16 mm i oko 90 % granulata klase +31,5 mm.

Prijevoz i utovar građevnog pijeska i šljunka

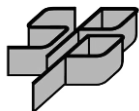
Utovar rovnog pijeska i šljunka je izravno bagerom tijekom iskopa, a prijevoz do deponije neklasiranog materijala pored mobilnog oplemenjivačkog postrojenja je kamionom, a za kraće udaljenosti moguć je prijevoz i utovarivačem u slobodno vrijeme. *Unutrašnji prijevoz* podrazumijeva transport jalovine te rovnog pijeska i šljunka od mjesta iskopa do privremene deponije jalovine ili deponije pokraj usipnog koša postrojenja za oplemenjivanje. Za izravni transport je predviđen kamion i povremeno utovarivač.

Vanjski prijevoz podrazumijeva prijevoz rovnog i klasiranog pijeska i šljunka namijenjenih za prodaju trećim licima i obavlja se kamionima kupaca kojima se obavlja transport javnim prometnicama. Plasman robe na tržište može se obavljati i uslugama kamiona podizvođača.

Utovar građevnog pijeska i šljunka

Utovarene mase transportiraju se unutarnjim prometnicama do mobilnog postrojenja za oplemenjivanje koje mogu biti stalne i privremene. Prilazni putovi za utovar u zoni zahvaćenoj rudarskim radovima rađeni su za dvosmjerni promet - jednokolovozni, a širina proračunate prometnice je minimalno 5,0 m.

Radnje deponiranja i manipulacije klasiranog i neklasiranog pijeska i šljunka obavljaju se utovarivačem. Pijesak i šljunak utovaruje se najmanje dva puta, jedanput u procesu eksploatacije i kod otpreme u kamione



kupaca. Transport proizvoda pijeska i šljunka namijenjenih za prodaju trećim licima obavlja se kamionima kupaca kojima se obavlja transport javnim prometnicama.

Rudarski objekti i oprema

Na površinskom kopu "Klara" nisu predviđeni stacionarni građevinski objekti, nego oprema (mehanizacija) potrebna za obavljanje rudarske djelatnosti kao osnovne. Položaj mobilnog oplemenjivačkog postrojenja mijenjat će se tijekom radova, a nakon završetka eksploatacije, odnosno tijekom predviđene završne faze svi privremeni objekti će se ukloniti.

Vanjsko parkiralište teretnih i osobnih vozila predviđeno je izvan lokacije zahvata, odnosno u južnom dijelu IP "Klara" uz lokalnu cestu. Parkirališni prostor predviđen je za osobne automobile zaposlenika, kupaca i posjetitelja, kao i teretnih vozila dobavljača i kupaca. Za vaganje materijala koji se plasira na tržište za vanjski prijevoz, predviđena je ugradnja vage na utovarivaču do postavljanja vage unutar lokacije zahvata, u blizini pomoćnih građevina.

Za predviđene radove planirani su slijedeći strojevi, vozila i postrojenje: 2 hidraulička bagera (iskop i utovar jalovine, građevnog pijeska i šljunka te granulata po potrebi), 1 utovarivač (za utovar jalovine, građevnog pijeska i šljunka te granulata), 1 kamion (prijevoz jalovine, građevnog pijeska i šljunka unutar budućeg EP "Klara") i 1 mobilno postrojenje za oplemenjivanje.

Rješenjem, Povjerenstva za utvrđivanje mineralnih sirovina, potvrđene su eksploatacijske rezerve građevnog pijeska i šljunka od 1 023 802 m³, a ukupne rezerve su 1 534 024 m³. Osnovnom razradom u idejnom rudarskom projektu izračunat je eksploatacijski obujam građevnog pijeska i šljunka od 995 543 m³, što je manje za obujam 28 256 m³, pa je iskorištenost potvrđenih rezervi visokih 97%.

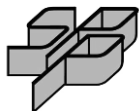
Studijom je opisana i varijanta zahvata zbog ograničenja u prostornim planovima kojom se skraćuje vrijeme eksploatacije sa 10 na 7 godina i smanjuje iskoristivost potvrđenih rezervi građevnog pijeska i šljunka sa 97% na 69%. Varijantnom razradom u idejnom rudarskom projektu izračunat je eksploatacijski obujam građevnog pijeska i šljunka od 701 768 m³, što je manje za obujam od 322 034 m³, pa je gubitak potvrđenih rezervi cca 31 %.

3. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Najveći utjecaj na **bioekološke činitelje** će imati degradacija postojećeg kopnenog staništa kada će nastupiti promjene u sastavu flore i faune na tom prostoru. Trajna promjena u okolišu koja će nastati nakon eksploatacije je nastanak mikrodepresije koja će svoju ulogu u okolišu imati ovisno o sanaciji i namjeni prostora. Šikara bagrema koja služi kao zaklon lovnoj divljači te nekim zaštićenim vrstama životinja, nestat će tijekom rudarskih radova, trajno ili privremeno, što ovisi o kasnijoj namjeni prostora. To je ujedno i najveći utjecaj na bioraznolikost ovog prostora. Vrste koje trenutno obitavaju, svoje će stanište potražiti u okolici lokacije zahvata, gdje su se između poljoprivrednih površina razvile šikare.

Fauna tla i mali sisavci koji žive u tlu mogu stradati tijekom otklanjanja površinskog sloja tla. Radovi emitiraju buku pa će se neke od postojećih životinja skloniti u okolna staništa dok radovi ne završe. Za vrijeme rudarskih radova, nastaju određene količine komunalnog i tehnološkog otpada koji nepažnjom može završiti na tlu te na taj način ugroziti biljne i životinjske zajednice.

Lokacija zahvata nije smještena na zaštićenom području, a najbliže zaštićeno područje je spomenik prirode, staro stablo lipe, udaljeno 1,2 km jugoistočno od lokacije zahvata. Mišljenje je da zahvat neće imati



utjecaj na ovaj spomenik prirode s obzirom da se radi o dovoljnoj udaljenosti zahvata od zaštićenog dijela prirode s obzirom na tehnologiju rada i karakteristike zahvata.

Zbog relativno malog obuhvata zahvata u okolišu, činjenice da će rudarski radovi biti na određenoj udaljenosti od područja ekološke mreže te tehnologije koja uz primjenu mjera zaštite okoliša nema značajan utjecaj na sastavnice okoliša, mišljenje je da zahvat neće imati utjecaj na područja **ekološke mreže**, kao ni na ciljeve njena očuvanja.

Razvojem rudarskih radova postoji mogućnost pronalaska fosilnih ostataka budući su na okolnim šljunčarama uz rijeku Dravu, u nekoliko navrata pronađeni paleontološki ostatci izumrlih prapovijesnih životinja (mamut, vunasti nosorog, itd.). **Utjecaj na elemente geološke baštine** procjenjuje se kao moguć, međutim isti ne može biti značajnih razmjera.

Obzirom na vrstu i tehnologiju zahvata te na planiranu uporabu strojeva s opasnim tvarima (dizelsko gorivo i motorna ulja), ne očekuju se nepovoljni **utjecaji na vode**, jer se zagađenje vode (ponajprije podzemne) može dogoditi jedino u slučaju ekološke nesreće. Uzimajući u obzir vjerojatnost i posljedice akcidentne situacije te moguće onečišćenje vode, ocjenjuje se mali utjecaj zahvata na vode.

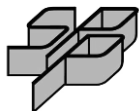
Eksploatacija na lokaciji zahvata najveći će **utjecaj imati na tla** zbog privremene prenamjene postojećih poljoprivrednih površina čime će njihova gospodarska i ekološka uloga biti privremeno izgubljene. Manja zagađenja moguća su radi taloženja teških metala i prašine na površini tla uslijed rada strojeva i prometa. Potencijalnu opasnost predstavlja izlivanje ulja i goriva uslijed akcidenta. Najveći značaj ima gubitak površine dok će se u izmještenom tlu umanjiti dotok organske tvari te kemijskim, fizikalnim i biološkim procesima narušiti njegova plodnost.

Rudarski radovi neće imati utjecaja na poljoprivredne površine u okolici lokacije zahvata. Šire područje lokacije zahvata, na kojem su intenzivno obrađivane poljoprivredne površine, su relativno velike površine, a zbog relativno male veličine obuhvata zahvata, ukupan utjecaj na poljodjelstvo šireg promatranog područja neće biti značajan.

Utjecaj zahvata na zrak u okolici lokacije će, obzirom na gustoću prometa, imati mali utjecaj, dok će zbog povećanja prometa kroz područje najbližih naselja kakvoća zraka obzirom na postojeće stanje biti neznatno narušena dodatnim izvorima onečišćenja česticama prašine. Eksploatacija mineralne sirovine na lokaciji zahvata radom strojeva i za vrijeme prijevoza, izazvat će povećanja emisije stakleničkih plinova i prašine samo na površini obuhvata zahvata i neposrednoj okolini. Zbog meteoroloških prilika i dominantnih smjerova vjetrova iz sjevernog i jugozapadnog smjera, te dubinskog površinskog kopa, ne očekuje se da će prašina s lokacije zahvata biti raspršena u smjeru dijelova najbližih naselja.

Mogućnost onečišćenja zraka prašinom na lokaciji zahvata može nastati s deponija rovnog pijeska i šljunka, oplemenjivačkog postrojenja, te tijekom transporta pijeska i šljunka i to u vrijeme vegetacijskog razdoblja. Prašina prekriva lisnu površinu na kojoj se taloži pa može spriječiti asimilaciju i transpiraciju biljke što može dovesti do smanjenja njezinog rasta. Takva biljka može biti podložnija napadu gljiva i kukaca što može uzrokovati njezino sušenje.

Eksploatacija na lokaciji zahvata imati će umjeren **utjecaj na krajobrazne vrijednosti okoliša**. Nešto veći trajni utjecaj zahvat će imati na geomorfološke osobitosti, slikovitost i krajobraznu raznolikost i dinamiku dok će najmanji utjecaj biti na čitljivost i prepoznatljivost krajobrazne strukture. Osnovni identitet promatranog područja čini intenzivno korišten poljoprivredni prostor. Postojeći iskop u krajobraznoj se strukturi doživljava negativno jer je neprivlačan za boravak i često služi kao divlja deponija.



Odvijanjem radova površina iskopa će se povećati, u konačnici će biti formirana reljefna depresija velike dubine i izduženog oblika. Mogućnosti njenog korištenja nakon završetka radova su male pa je velika vjerojatnost da će s vremenom prirodnim sukcesijama prijeći u doprirodno stanje. Time bi se poboljšala kvaliteta ekosustava iako bi se prostor doživljavao negativno i predstavljao opasnost nastanka nove divlje deponije otpada.

Povećana razina **buke** može se očekivati u ograničenom području u užem djelokrugu rada strojeva na području obuhvata zahvata, a nikako u širem području zahvata. Najveća mogućnost utjecaja bukom je na lokacijama stambenih građevina unutar građevinskog područja naselja, međutim proračunata razina zvučnog tlaka je u dopuštenim granicama. Za lokacije u naseljima i za vrijeme prijevoza mineralne sirovine, imisija buke neće prelaziti dopuštene vrijednosti.

Utjecaj nastanka otpada na okoliš obzirom na obuhvat zahvata te proizvodne kapacitete procjenjuje se u rangu malog u odnosu na količine i vrste mogućeg otpada. Uz odvojeno prikupljanje prema kategorijama i vrstama otpada kao i čuvanje u namjenskim spremnicima do trenutka zbrinjavanja po ovlaštenim trgovačkim društvima, utjecaj otpada na lokaciji zahvata može se smanjiti na razinu bez utjecaja na okoliš.

Na lokaciji zahvata može se očekivati pronalazak pokretnog arheološkog nalaza slučajno prilikom eksploatacije građevinskog pijeska i šljunka. Uz pridržavanje konzervatorskih smjernica i uputa za izvođače narednih radova u slučaju nalaska, **utjecaji na kulturnu baštinu** bili bi minimalni i poštovala bi se zakonska obveza i nadležnosti Muzeja grada Koprivnice o pohrani potencijalnih nalaza.

Utjecaj na **cestovnu infrastrukturu** biti će zbog prijevoza gotovih proizvoda do 48 vožnji kamionima. Utjecaj će biti ponajprije na lokalnu, nešto manji na županijsku, dok će na državnu biti prihvatljiv jer će se na njoj povećati promet teretnih vozila od oko 6,5%.

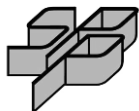
Nije moguć bitno povećani obujam utjecaja na okoliš uslijed odvijanja istovrsne djelatnosti, odnosno zbog eksploatacije mineralnih sirovina te njihovo međudjelovanje na području Općine Novigrad Podravski.

Lovnoj divljači može smetati i buka uslijed rudarskih radova, osobito u proljeće, za vrijeme podizanja mladih. Na južnom dijelu lokacije zahvata je postavljena hranilica koju je potrebno u suradnji s lovačkom udrugom i lovozakupnikom ukloniti prije početka rudarskih radova. Općenito, zbog malog udjela prostora obuhvata u odnosu na prostor lovišta, se ne očekuje bitan utjecaj rudarskih radova na lovište.

Lokacija zahvata je izvan građevinskog područja naselja Novigrad Podravski i Srdinac, te eksploatacija građevnog pijeska i šljunka na budućem EP "Klara" neće imati izravan utjecaja na stanovništvo.

Mogući **izvanredni događaji**, uzrokovani planiranim aktivnostima tehnološkog procesa koji se mogu dogoditi na lokaciji zahvata, predstavljaju zagađenje okoliša opasnim tvarima koje nastaju uslijed požara uzrokovanog nepravilnim rukovanjem naftnim derivatima i izlivanje naftnih derivata za vrijeme kvara ili prevrtanja radnih strojeva. Analizom predviđenih aktivnosti i količina opasnih tvari koje će se na lokaciji zahvata koristiti, utvrđena je vrsta opasnosti (**rizik po okoliš**), koje se prema граниčnim količinama opasnih tvari procjenjuje niskom.

Odabrana varijanta realizacije i rada zahvata prihvatljiva je za okoliš. *Određena poznata alternativna tehnološka rješenja u konkretnom razvoju budućeg eksploatacijskog polja bila bi manje prihvatljiva i s ekološkog i s ekonomskog stanovišta. Pogodnost u smislu prihvatljivosti za okoliš u konkretnom slučaju proizlazi iz relativno umjerenog obujma zahvata (prostor obuhvata površine 8,58 ha), manjeg broja tehnoloških operacija, jednostavnosti, učinkovitosti i u potpunoj provjerenosti odabranih metoda (znanstveno i iskustveno) kao i rješavanje potreba na tržištu.*



Društvena korist kroz rudarsku koncesiju za eksploataciju mineralne sirovine i razne doprinose će imati svoje mjesto u ukupnom **gospodarskom razvitku lokalne i šire društvene zajednice**. Ujedno, proizvodnjom mineralne sirovine nositelj zahvata osiguravat će egzistenciju zaposlenicima iz naselja koja gravitiraju lokaciji zahvata. Prema navedenome će eksploatacija na lokaciji zahvata imati **uz gospodarski i pozitivan sociološki aspekt**.

4. PRIJEDLOG MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

4.1. MJERE ZAŠTITE TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE

Bioraznolikost

1. Krčenje drveća i grmlja obavljati izvan perioda gniježđenja većine ptica, odnosno krčenje izbjegavati od travnja do srpnja.
2. Biološku rekultivaciju obavljati autohtonim vrstama drveća, koristeći prirodni bliske metode.
3. U cilju održavanja zdravog okoliša, u slučaju pojave invazivne vrste – ambrozije (*Ambrosia artemisiifolia*), organizirati njeno uklanjanje.

Mjere zaštite bioraznolikosti u skladu su s člancima 85. i 86. Zakona o zaštiti prirode (NN 70/05, 139/08 i 57/11). Sadnjom autohtonih svojiti tijekom biološke sanacije smanjit će se utjecaj na biljne zajednice.

Georaznolikost

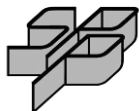
1. U slučaju otkrivanja značajnog paleontološkog nalaza prekinuti radove i izvijestiti o tome nadležno državno tijelo, te poduzeti nužne mjere zaštite od uništenja, oštećivanja ili krađe.

Kako bi se smanjio utjecaj pri svakom eventualnom otkriću koje predstavlja geološku vrijednost kao i pronalazak geološkog objekta ili njegovog dijela obvezno je prijaviti i zaštititi od oštećenja što je predviđeno mjerama sukladno članku 111. Zakona o zaštiti prirode (NN 70/05, 139/08 i 57/11).

Površinske i podzemne vode

1. Postaviti tipske kontejnere za sanitarno - higijenske potrebe, a sadržaj zbrinjavati putem ovlaštenog trgovačkog društva.
2. Unutar eksploatacijskog polja ne dozvoljava se skladištenje goriva, ulja i maziva, kao ni servisiranje strojeva i vozila.
3. Manje količine ulja i maziva koje se skladište na lokaciji, skladištiti na nepropusnoj i natkrivenoj površini (kontejneru) s tankvanom.
4. U slučaju manjih, neophodnih tehničkih popravaka kao i prilikom opskrbe strojeva gorivom ispod mjesta popravka (pretakanja) postaviti limenu posudu odgovarajuće veličine za prihvatanje eventualno prolivenog goriva ili ulja (ukoliko se pak predviđa zaseban prostor isti treba biti vodonepropusan i konstruiran tako da je onemogućeno onečišćenje podzemnih voda, npr. natkriven sa sabirnicom za prolivene tekućine ili kontrolirano odvođenje na separator ulja i masti i sl.).
5. Opasne otpadne tvari privremeno skladištiti u za to namijenjenim zatvorenim i nepropusnim spremnicima s tankvanom.

Kako bi se spriječilo onečišćenje voda radi očuvanja života i zdravlja ljudi i zaštite okoliša, te omogućilo neškodljivo i nesmetano korištenje voda za različite namjene, što je obveza nositelja zahvata propisana člankom 40. i 43. Zakona o vodama (NN 153/09 i 130/11) predložene su mjere zaštite voda. Tim mjerama će se opasne



tvori koje mogu onečistiti vode prije ispuštanja u sustav javne odvodnje ili drugi prijemnik, djelomično ili u potpunosti odstraniti, a što je obveza prema članku 43. Zakona o vodama.

Tlo

1. Humusni sloj i površinsku jalovinu odlagati na mjestu zaštićenom od erozije, kako bi se mogla koristiti u fazi tehničke sanacije i biološke rekultivacije površinskog kopa.
2. Privremena jalovišta se mogu prepustiti zatravljivanju radi smanjivanja degradacije tla i krajobraza.
3. Na rubnim dijelovima kopa od ruba kosine, sadnjom biljnih svojiti predvidjeti pojas pod livadom ili drvećem i grmljem kao prijelaznu zonu i s ciljem smanjenja erozije okolnog tla.

Mjere zaštite tla u skladu su s člankom 10. Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07), a određene su kako bi se tlo koristilo razumno i očuvala njegova produktivnost. Utvrđenim mjerama tlo će se sačuvati za sanaciju i rekultivaciju lokacije zahvata, te smanjiti izloženost eroziji. Iskorištenjem humusnog sloja u biološkoj sanaciji spriječit će se gubitak tla i degradacija fizikalnih, kemijskih i bioloških značajki.

Zrak

1. Unutrašnje prometnice i manipulativne površine tijekom rada u sušnim razdobljima po potrebi polijevati vodom.
2. Dio ceste od lokacije zahvata do županijske ceste Ž2078 održavati čistim i u sušnim razdobljima po potrebi polijevati vodom.
3. Nabavljati, primjenjivati i redovito održavati tehnološki suvremene rudarske strojeve i opremu s ugrađenim zaštitnim filtrima, katalizatorima i dr. tehnološkim uređajima koji zadovoljavaju odrednice standarda.

Nositelj zahvata, obvezan je osigurati primjenu mjera zaštite zraka, prema članku 37. stavku 1 točki 3 Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11). Mjere zaštite zraka su u skladu s člankom 8. stavkom 4 istog Zakona, kojim je utvrđeno da izvori onečišćenja zraka moraju biti opremljeni tako da ne ispuštaju u zrak onečišćujuće tvari iznad graničnih vrijednosti.

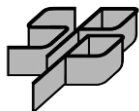
Krajobrazne značajke

1. Paralelno s eksploatacijom provoditi tehničku sanaciju kopa, a u dijelovima gdje je izvedena konačna tehnička sanacija kopa paralelno eksploataciji provoditi i biološku rekultivaciju.
2. Zadržati što više prirodne vegetacije, posebno na rubovima lokacije zahvata kako bi se ono zaklonilo od pogleda i kako bi se umanjilo širenje čestica prašine.

Predviđene mjere zaštite krajobraza i krajobraznog uređenja u skladu su s člankom 83. Zakona o zaštiti prirode (NN 70/05, 139/08 i 57/11), a kojim je utvrđeno da se u planiranju i uređenju prostora, te planiranju i korištenju prirodnih dobara treba osigurati očuvanje značajnih i karakterističnih obilježja krajobraza te održavanje bioloških, geoloških i kulturnih vrijednosti koje određuju njegovo značenje i estetski sadržaj.

Buka

1. Aktivnosti na lokaciji zahvata obavljati isključivo tijekom dnevnog razdoblja.



2. Koristiti radne strojeve / postrojenja čija zvučna snaga ne prelazi vrijednosti sa kojima je izvršen proračun za potrebe studije.
3. Radne strojeve, postrojenja i vozila redovito kontrolirati i održavati kako u radu ne bi došlo do povećane emisije buke.

Mjere zaštite od buke temelje se na člancima 3, 4. i 5. Zakona o zaštiti od buke (NN 30/09) te članku 5. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

Otpad

1. Otpad razvrstavati na mjestu nastanka, odvojeno skupljati po vrstama i osigurati uvjete privremenog skladištenja.
2. Na lokaciji zahvata sakupljati komunalni otpad u namjenske kontejnere i predati ovlaštenom sakupljaču otpada.

Mjere su usklađene s odredbama članka 32. Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07), a proizlaze iz članka 20. i 26. Zakona o otpadu (NN 178/04, 111/06, 110/07, 60/08 i 87/09) čime se pridonosi ostvarenju ciljeva gospodarenja otpadom sukladno člancima 4. i 5. Zakona o otpadu, na način da se različit otpad odvojeno prikuplja i predaje ovlaštenim skupljačima otpada.

Kulturna baština

1. Ukoliko se tijekom eksploatacije pronađu arheološki ili paleontološki nalazi o tome je potrebno obavijestiti nadležni konzervatorski odjel ili Muzej grada Koprivnice i u tu ustanovu dostaviti nalaze.

Mjera zaštite kulturno - povijesnih vrijednosti određena je u skladu su s člankom 45. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10 i 61/11).

Zaštita prometnih tokova i organizacije prostora

1. Za potrebe prijevoza mineralne sirovine izvan lokacije zahvata koristiti postojeću lokalnu cestu.
2. Redovito provoditi čišćenje kotača i pristupnog dijela ceste od nečistoća.

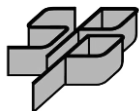
Mjera zaštite od mogućih među utjecaja određena je sukladno odredbama članaka 19, 22, 23. i 28. Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07).

Sektorsko područje

1. U suradnji s lovoovlaštenicima premjestiti postojeće hranilište izvan lokacije zahvata.

4.2. MJERE ZA SPREČAVANJE EKOLOŠKE NESREĆE

1. Za slučaj istjecanja pogonskog goriva ili maziva iz strojeva ili vozila, na radilištu imati interventne količine sredstva za suho čišćenje tla.



2. U slučaju izlivanja naftnih derivata iz spremnika rudarskih strojeva odmah poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg razlivanja, sakupiti onečišćeno tlo, staviti u posebne bačve te predati pravnoj osobi registriranoj za zbrinjavanje opasnog otpada.
3. Izraditi operativni plan za provedbu mjera u slučajevima iznenadnog zagađenja voda.

Mjere zaštite od ekološke nesreće temelje se na članku 9. Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07). Izrada plana provedbenih mjera i operativni plan za provedbu mjera u slučajevima iznenadnog zagađenja voda obaveza je nositelju zahvata propisana pod točkom X. podtočkom 3. Državnog plana za zaštitu voda (NN 8/99).

4.3. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA NAKON PRESTANKA EKSPLOATACIJE

1. Završnu tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju na lokaciji zahvata provesti u roku do godine dana nakon prestanka eksploatacije.

Mjera zaštite određena je u skladu s člankom 71. stavkom 3. Zakona o rudarstvu (NN 75/09 i 49/11) prema kojem je nositelj zahvata dužan tijekom i/ili nakon završetka eksploatacije mineralnih sirovina, u skladu s lokacijskom dozvolom i rudarskim projektom na temelju kojeg izvodi radove u svrhu eksploatacije, sanirati eksploatacijskim radovima otkopane prostore. Nadalje prema članku 37g. Zakona o zaštiti prirode (NN 70/05, 139/08 i 57/11) po završetku eksploatacije obavezan je u zoni utjecaja zahvata uspostaviti ili približiti stanje u prirodi onom stanju koje je bilo prije zahvata.

4.4. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

4.4.1. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE

Praćenje razine buke

1. Buku mjeriti na referentnoj točki K1 prema studiji, uz buci najizloženiju stambenu kuću smještenu u građevinskom području naselja Novigrad Podravski.
2. Prva mjerenja provesti na početku eksploatacije, a nakon toga mjerenja provoditi u vremenskim razmacima od dvije godine te pri izmjeni radnih strojeva / postrojenja.
3. Mjerenja provoditi za vrijeme rada svih angažiranih strojeva / uređaja s maksimalnim kapacitetom.

Program praćenja razine buke utvrđen je temeljem članak 4. Zakona o zaštiti od buke (NN 30/09) te članka 5. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

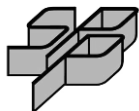
Provedba sanacije i biološke rekultivacije

1. Periodički, a najmanje svakih 5 godina, na lokaciji zahvata provoditi kontrolu načina sanacije, tj. da li se tehnička sanacija i biološka rekultivacija izvodi u skladu s rješenjima iz rudarskog projekta.

Program praćenja tehničke sanacije i biološke rekultivacije temelji se na stručnoj prosudbi, a u skladu je s člankom 167. Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07).

Dostava podataka nadležnom upravnom tijelu

1. Rezultate svih propisanih monitoringa dostavljati nadležnom tijelu za zaštitu okoliša u županiji.



Obveza provedbe programa praćenja stanja okoliša, vođenje i dostava podataka nadležnom upravnom tijelu za zaštitu okoliša u Koprivničko - križevačkoj županiji i Agenciji za zaštitu okoliša, utvrđena je člancima 120. i 121. Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07).

4.4.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA NAKON PRESTANKA EKSPLOATACIJE

Predviđeno je da se degradirani prostor biološki sanira i privede postojećoj namjeni ili sukladno dokumentima prostornog uređenja, što predstavlja sadržaj za koji nije predviđen rok trajanja, stoga nije predviđen program praćenja nakon korištenja zahvata.