

datum / travanj 2022.

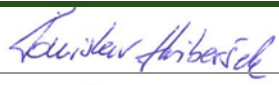




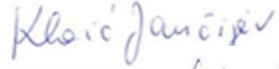




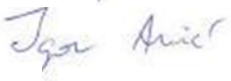





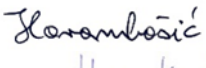
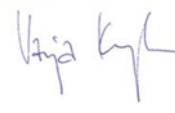
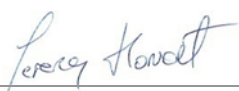
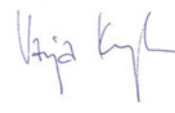
nositelj zahvata / Vermilion Zagreb Exploration d. o. o.

naziv dokumenta / **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ RAZRADE I
EKSPLOATACIJE PLINSKOG POLJA BERAK**

- NETEHNIČKI SAŽETAK -



Nositelj zahvata:	Vermilion Zagreb Exploration d. o. o. Ulica kneza Branimira 71/E, 10000 Zagreb
Ovlaštenik:	DVOKUT-ECRO d. o. o. Trnjanska 37, 10 000 Zagreb
Naziv dokumenta:	STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ RAZRADE I EKSPLOATACIJE PLINSKOG POLJA BERAK
Narudžbenica:	N127_20
Verzija:	nakon 1. sjednice
Datum:	travanj 2022.
Poslano:	27. 05. 2022., Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja

Voditelj izrade:	Tomislav Hriberšek, mag. geol., ovl. geol. 
Stručni suradnici (zaposleni voditelji stručnih poslova/ stručnjaci ovlaštenika – suglasnost u dodatku):	<p>Ines Geci, mag.geol., ovl. geol. </p> <p>Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch., ovl.kr.arh. Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.   </p> <p>Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Najla Baković, mag. oecol. Tajana Uzelac Obradović mag. biol.   </p> <p>mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv., ovl.i.š. </p> <p>Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. </p> <p>Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling. </p> <p>Vesna Žarak, mag. arch., mag. hist. </p> <p>Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. </p> <p>mr.sc Gordan Golja, mag. ing. cheming. Marijana Bakula, mag. ing. cheming.  </p>
Ostali zaposleni stručni suradnici ovlaštenika:	<p>Sven Jambrušić, bacc. ing.evol. sust Tomislav Harambašić, mag. phys. geophys Vanja Karpišek, univ. spec.oecoling.   </p> <p>Tereza Horvat, univ. bacc. oec.  </p>
Konzultacije i podaci:	Vermilion Zagreb Exploration d. o. o. Ulica kneza Branimira 71/E, 10000 Zagreb Fika Eco d. o. o.

	<i>Ulica Antuna Gustava Matoša 1, 10 310 Ivanić-Grad</i>
<i>Direktorica:</i>	<i>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.</i>



SADRŽAJ

A. OPIS ZAHVATA	2
B. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA	4
<hr/>	
B.1.1. NASELJA I STANOVNIŠTVO	4
B.1.2. INFRASTRUKTURA	4
B.1.3. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	5
B.1.4. KULTURNO POVIJESNA BAŠTINA	6
B.1.5. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE, BIORAZNOLIKOST I EKOLOŠKA MREŽA.....	8
B.1.6. ŠUMARSTVO I LOVSTVO	8
B.1.7. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE	9
B.1.8. GEOLOŠKE, INŽENJERSKOGEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	10
B.1.9. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE	12
B.1.10. VODNA TIJELA	12
B.1.11. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	12
B.1.12. KVALITETA ZRAKA	12
B.1.13. KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI.....	13
B.1.14. PODACI IZ PROSTORNIH PLANOVA.....	14
C. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	14
<hr/>	
C.1.1. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI.....	14
C.1.2. UTJECAJ NA PROMETNI SUSTAV	15
C.1.3. UTJECAJ NA INFRASTRUKTURU.....	16
C.1.4. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	16
C.1.5. UTJECAJ NA KULTURNO POVIJESNU BAŠTINU.....	17
C.1.6. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE, BIORAZNOLIKOST I EKOLOŠKU MREŽU	18
C.1.7. ŠUMARSTVO I LOVSTVO	19
C.1.8. UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE	20
C.1.9. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA.....	21
C.1.10. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA	23
C.1.11. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA	23
C.1.12. UTJECAJ SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA.....	24
C.1.13. UTJECAJ OD POVEĆANJA RAZINE BUKE	25
C.1.14. GOSPODARENJE OTPADOM.....	25
C.1.15. UTJECAJ IZNENADNIH DOGAĐAJA	26
C.1.16. MOGUĆI UTJECAJI NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA	27
D. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE	28
<hr/>	

D.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PLANA PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	28
D.1.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I GRADNJE	28
D.1.2. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA	30
D.1.3. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA	32
D.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	32
D.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ	32



A. OPIS ZAHVATA

Predmet ove Studije o utjecaju zahvata na okoliš je razrada i eksploatacija plinskog polja Berak u Vukovarsko-srijemskoj županiji. Studija je izrađena prema Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) i Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17) koja određuje da je za eksploataciju mineralnih sirovina (Prilog I, točka 40.) obvezno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Nositelj zahvata je Vermilion Zagreb Exploration d. o. o.

Eksploatacijsko polje Berak smješteno je na području Vukovarsko-srijemske županije, na području Općina: Stari Jankovci, Bogdanovci i Topojevci.

Proizvodnja plina planira se u potpunosti ostvarivati kroz postojeću istražnu bušotinu Berak-1, kojoj će se, nakon što se utvrdi eksploatacijsko polje ugljikovodika, prenamijeniti status u eksploatacijsku (proizvodnu) bušotinu. Ukoliko se zbog tehničkih razloga ukaže potreba, izraditi će se dodatne bušotine. Proizvedeni plin će se plinovodom odvoditi prema planiranoj plinskoj stanici (nije predmet ove Studije) koja se nalazi u sklopu budućeg eksploatacijskog polja Cerić. Postrojenje (plinska stanica) će prihvaćati plin iz eksploatacijskih polja Cerić (nije predmet ove Studije) i Berak te nakon obrade i postizanja karakteristika plina propisanih zakonskom regulativom Republike Hrvatske odvoditi, u Plinacro-ov sustav, odnosno u postojeću blok stanicu (BIS Stari Jankovci) preko mjerne stanice Stari Jankovci (koja nije predmet ove Studije) koja je udaljena oko 1 km južno od planirane plinske stanice, sjeverno od mjesta naselja Stari Jankovci, do magistralnog plinovoda.

Slijedom navedenoga, planirani zahvat obuhvaća sljedeće:

- Na radnom prostoru proizvodne bušotine Berak-1 (trenutno je to postojeća istražna bušotina), površine 4.000 m², osim proizvodne opreme same bušotine koja je postojeća, bit će **instalirana i površinska oprema za eksploataciju**. Zajedno će činiti jednostavan sustav koji će omogućiti učinkovitu eksploataciju i otpremu prirodnog plina iz bušotine prema Stanici za obradu plina tijekom cjelokupnog proizvodnog razdoblja bušotine i samog eksploatacijskog polja.
- Postavit će se **priključni plinovod od bušotine Berak-1 do Stanice za obradu plina (u sklopu EPU Cerić), duljine 11 237 m.**

Na grafičkom prikazu niže prikazan je planirani zahvat na digitalnoj ortofoto podlozi (Grafički prikaz A-1).





Grafički prikaz A-1: Planirani zahvati na digitalnoj ortofoto podlozi

Izvor podataka: Idejni projekt za projekt razrade i eksploatacije plinskog polja Berak (Fika Eco d. o. o., Zagreb, kolovoz 2020.); WMS DGU DOF



Predviđeno trajanje zahvata, odnosno eksploatacija plina na plinskom polju Berak je 4-8 godina.

Nakon završene proizvodnje prirodnog plina i završetka naftno-rudarskih radova provesti će se postupci trajnog napuštanja bušotine, uklanjanja objekta, postrojenja i uređaja.

B. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA

B.1.1. NASELJA I STANOVNIŠTVO

Opće kretanje broja stanovnika

Područje zahvata nalazi se u Vukovarsko - srijemskoj županiji te prolazi kroz slijedeće administrativne jedinice: Općina Bogdanovci, Općina Stari Jankovci i Općina Tompojevci. Analizirane su opće demografske karakteristike područja kojima zahvat prolazi, a pritom su korišteni podaci Državnog zavoda za statistiku.

Općina Bogdanovci

Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine Općina Bogdanovci broji 1.546 stanovnika što je oko 21,1 % manje u odnosu na prethodnu popisnu godinu (2011). Na području Općine Bogdanovci 2021. godine zabilježena je gustoća naseljenosti od 18,9 stanovnika /km².

Općina Stari Jankovci

Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine Općina Stari Jankovci broji 3.282 stanovnika što je oko 25,49 % manje u odnosu na prethodnu popisnu godinu (2011). Na području Općine Stari Jankovci 2021. godine zabilježena je gustoća naseljenosti od 34,5 stanovnika /km².

Općina Tompojevci

Prema Popisu stanovništva 2021. godine Općina Tompojevci broji 1.125 stanovnika, što je oko 26,2 % manje u odnosu na prethodnu popisnu godinu (2011.). Na području Općine Tompojevci 2021. godine zabilježena je gustoća naseljenosti od 15,2 stanovnika /km².

Tablica B-1: Opće kretanje broja stanovnika u području obuhvata zahvata

Općina/Grad	Broj stanovnika 2021. godine	Broj stanovnika 2011. godine	Gustoća naseljenosti 2021. godine (stanovnika/km ²)	Površina (km ²)
Bogdanovci	1.546	1.960	18,9	51,7
Stari Jankovci	3.282	4.405	34,5	95,2
Tompojevci	1.125	1.565	15,2	73,84
UKUPNO	5953	7.930	-	220,74

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. i 2021.

B.1.2. INFRASTRUKTURA

Cestovni promet

Postojeća cestovna mreža definirana je temeljem mjerila za razvrstavanje javnih cesta¹.

¹Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (NN 34/12).



Cestovni sustav Vukovarsko-srijemske županije izravno je vezan za sljedeće prometne pravce:

- posavski koridor (autocesta A3): G.P. Bregana (granica Rep. Slovenije) – Zagreb – Sl. Brod – G.P. Bajakovo (granica Rep. Srbije),
- podravski koridor (državna cesta DC2): G.P. Dubrava Križovljanska (gr. R. Slovenije) – Varaždin – Virovitica – Našice – Osijek – Vukovar – G.P. Ilok (gr. R. Srbije)
- državne i županijske ceste pravca sjever-jug koje su priključene na spomenute prometne pravce.

Osnovnu mrežu u širem području zahvata predstavlja sustav autocesta i državnih cesta od kojih se na promatranom prostoru nalaze sljedeće autoceste i državne ceste²:

- A3 (G. P. Bregana (granica Rep. Slovenije) – Zagreb – Sl. Brod – G. P. Bajakovo (granica Rep. Srbije))
- DC2 (G. P. Dubrava Križovljanska (gr. R. Slovenije) – Varaždin – Virovitica – Našice – Osijek – Vukovar – G. P. Ilok (gr. R. Srbije))
- DC46 (Đakovo (D7) – Vinkovci – G. P. Tovarnik (gr. R. Srbije))
- DC55 (Borovo (D2) – Vinkovci – G. P. Županja (gr. BiH))
- DC57 (Vukovar (D2) – Orolik – Nijemci – čvorište Lipovac (A3))
- DC518 (Osijek (Divaltova) – čvorište Trpimirova (D2) – Jarmina (D46))

Na mrežu državnih cesta nastavlja se mreža županijskih (ŽC4137, ŽC4150) i lokalnih cesta koje su u funkciji osiguranja optimalne prohodnosti prostora. Osim kategoriziranih cesta na promatranom prostoru nalazi se i mreža nerazvrstanih cesta (poljskih i šumskih putova)

Željeznički promet

Najbliža željeznička pruga (željeznička pruga od značaja za regionalni promet R105 (Vinkovci – Drenovci – Državna granica – (Brčko))) nalazi se cca 13,5 km zapadno od područja zahvata.

Vodni promet³

Najbliži vodni put (Dunav) nalazi se cca 10 km sjeveroistočno od područja zahvata.

Zračni promet

Na području Vukovarsko-srijemske županije nema primarnih zračnih luka (najbliža je zračna luka Osijek), čiji se dio uzletno-sletne staze nalazi na području VSŽ. U blizini Vinkovaca je tercijarna zračna luka Bok (poljoprivredno uzletnište), uzletnište Borovo u Vukovaru te zračno pristanište Sopot, čiji je operator zrakoplovni klub Vrabac, a namijenjeno je za prihvat i otpremu zrakoplova u povremenom zračnom prometu i školovanje. Na području županije nalaze se još neka poljoprivredna uzletništa.

B.1.3. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Prema preliminarnim procjenama vizualne izloženosti i snage utjecaja planiranog zahvata na krajobrazne i vizualne značajke definirano je šire i uže područje zahvata. Kao uže područje zahvata razmatra se radni pojas plinovoda širine 9 m (3 m za iskop + 6 m za manevriranje) i lokacija postojeće bušotine Berak-1. Šire područje zahvata je granica eksploatacijskog polja Berak.

²Izvor: Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 17/20).

³ Izvor: Pravilnik o razvrstavanju i otvaranju vodnih putova na unutarnjim vodama (NN 77/11, 66/14 i 81/15).



Reljef

Lokacija zahvata nalazi se u makrogeomorfološkoj regiji Istočnohrvatske ravnice s Gornjom Podravinom, mezogeomorfološkoj regiji Đakovačka i Vukovarska lesna zaravan, te u mikrogeomorfološkoj regiji Vukovarska lesna zaravan.⁴

Krajobrazni uzorci

Područje zahvata čine antropogeni krajobrazni uzorci (naselja, groblje, farma, nogometno igralište, bušotina Berak-1) i prirodni krajobrazni uzorci pod utjecajem čovjeka (livade, polja, voćnjaci, potezi vegetacije) i prirodni krajobrazni uzorci (šume i šumarci). Bušotina Berak-1 je postojeća, nalazi se usred okrupljenih polja i čini ju pravokutna pošljunčana površina (bušotinski radni prostor) do koje vodi poljski put. Jugoistočno se prostire veća šuma pravilnih rubova i raščlanjena pravilnim livadnim površinama. Planirani plinovod većim dijelom prolazi kroz polja, od postojeće bušotine Berak-1 prema planiranoj plinskoj stanici, generalno u smjeru sjeverozapada. Polja su mjestimično raščlanjena potezima vegetacije i pojedinačnim stablima. Manji dio plinovoda od stacionaže 1+350 do stacionaže 1+850 prolazi kroz dva šumarka, polje i preko kanala Savak. Kanal Savak je jedini vodeni element na tom području te svojim blago vijugavim tokom doprinosi krajobraznoj raznolikosti.

Krajobrazna struktura

Strukturno područje zahvata čini ploha (polja, livade) promrežena linijama (poljski putovi, ceste) te izrazito pravilne, nerazvedene linije i rubovi. Volumen (šume, šumarci, voćnjaci i naselja), linijski volumen (potezi vegetacije) i točke (pojedinačna stabla, crkva, antenski stup) čine rijetke te stoga značajne elemente krajobrazne raznolikosti. Cjeloviti volumen nerazvedenih, pravilnih rubova prostire se jugozapadno od postojeće bušotine Berak-1. Od stacionaže 1+250 do stacionaže 1+850 planiranog plinovoda nalazi se dinamičnija krajobrazna struktura s volumenima pravilnih, no razvedenih rubova (šumarci i naselja s pripadajućom strukturom voćnjaka, polja i vrtova) te linijom kanala Savak kao jedine vijugave, nepravilne linije unutar mreže izrazito pravilnih linija.

Vizualne značajke

Postojeća bušotina Berak-1 i planirani plinovod nalaze se izvan boravišnih područja. Područje zahvata je vizualno jednolično zbog ravnog terena i nepreglednih poljskih površina. Šuma jugoistočno do bušotine Berak-1 razbija neznatno jednoličnost svojom visinom, bojom i teksturom, a zbog pravilnog, slabo razvedenog ruba, na obzoru je vidljiva kao ravna linija malo iznad polja. Dinamičnost krajobraza je izraženija oko kanala Savak gdje vizualnoj dinamičnosti krajobraza doprinose rjeđi krajobrazni uzorci kao što su naselja, šumarci i vodotok.

B.1.4. KULTURNO POVIJESNA BAŠTINA

Za potrebe izrade SUO izvršena su sljedeća istraživanja:

- GPR snimanje i obrada arheoloških lokaliteta izvršila je tvrtka Geoda consulting d.o.o. te je u ožujku 2020. godine izrađen dokument: *Arheološki lokaliteti u Vinkovcima GPR snimanje i obrada*.
- Terenski pregled trase plinovoda od sela Berak u općini Tompojevci do sela Stari Jankovci je izvršeno od strane Gradskog muzeja Vinkovci te je izrađen dokument: *Izveštaj s terenskog*

⁴ Bognar: Geomorfološka regionalizacija Hrvatske, 2001.



pregleda (rekognosciranja) trase plinovoda od sela Berak u općini Tompojevci do sela Stari Jankovci u istoimenoj općini.

Kulturna dobra evidentirana su i Registrom kulturnih dobara te važećom prostorno-planskom dokumentacijom odnosno u sklopu PPUO Bogdanovci, PPUO Tompojevci i PPUO Stari Jankovci.

Sukladno dostupnim informacijama te terenskim istraživanjima inventarizirana su kulturna dobra u zonama izravnog i neizravnog utjecaja.

Užom zonom odnosno zonom s potencijalnim izravnim utjecajem na kulturnu baštinu smatra se pojas do 50 m obostrano od osi trase i obuhvata planiranih nadzemnih objekata. U ovoj zoni moguć je izravan fizički utjecaj na kulturna dobra tijekom građevinskih radova.

Širom zonom odnosno zonom s neizravnim utjecajem smatra se pojas do 200 m obostrano od osi trase i obuhvata planiranih nadzemnih objekata. U ovoj zoni moguć je negativan utjecaj na kulturološki kontekst, prije svega nadzemnih odnosno vidljivih elemenata kulturne baštine poput sakralnih i profanih objekata, prezentiranih arheoloških nalazišta, javne plastike, itd.

Inventarizirana kulturna dobra navedena su u sljedećoj tablici:

Tablica B-2: Kulturna dobra na području planiranog zahvata

Registarski broj	Naziv dobra	kulturnog nalazišta	Adresa	Vrsta	Pravni status	Udaljenost od osi plinovoda
Z-5577	Arheološko nalazište "Šarviz-Parloge"	Svinjarevci	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro	200 m od stacionaže 4+700 – zona neizravnog utjecaja	
Z-4987	Arheološko nalazište "Svetinje"	Svinjarevci	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro	130 m od stacionaže 2+550 – zona neizravnog utjecaja 20 m od stacionaže 2+750 – zona izravnog utjecaja	
E233	Arheološko nalazište „Trinčil/Trintiz“	Svinjarevci	Arheologija	Evidentirano kulturno dobro	GPR snimanjem utvrđena mogućnost nalaza i na lokaciji plinovoda.	
E232	Arheološko nalazište „Rastova Međa“	Svinjarevci	Arheologija	Evidentirano kulturno dobro	200 m od stacionaže 7+200 – zona neizravnog utjecaja	

Izvor: <https://registar.kulturnadobra.hr/>, PPUO Bogdanovci

Prema prostorno-planskoj dokumentaciji i terenskom pregledu, osim navedenih kulturnih dobara, u široj zoni neizravnog utjecaja ne nalaze se druga kulturna dobra.

Prema informacijama iz *Izveštaja* jugoistočno od sela Svinjarevci s južne strane ceste koja vodi u selo Berak nalazi se registrirani lokalitet Svetinje. Zapadni rub nalazišta lociran je oko 130 m od stacionaže 2+550. Po površini obrađene oranice nalaze se ulomci srednjovjekovne keramike i sporadični nalazi prapovijesne keramike s obližnjeg vučedolskog lokaliteta.

Kod arheološkog nalazište „Trinčil/Trintiz“ izvršena su dodatna istraživanja GPR snimanjem kako bi se potvrdila ili eliminirala mogućnost prisutnosti arheoloških nalaza. Izvršenim snimanjem utvrđeno je da postoji velika mogućnost prisustva arheoloških nalaza u podzemnom sloju na nekoliko lokacija:

Područje 1 – Trinčil jug – oko stacionaže 2+050

Područje 2 – Trinčil sredina – oko stacionaže 2+300

Područje 3 – Trinčil početno – između stacionaža 2+700 i 2+800

Područje 4 – Trinčil dodatno – oko stacionaže 2+600



B.1.5. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE, BIORAZNOLIKOST I EKOLOŠKA MREŽA

Zaštićena područja prirode

Na užem području obuhvata zahvata, odnosno unutar granica EP Berak, nema zaštićenih područja prirode. Najbliže zaštićeno područje obuhvatu zahvata je spomenik parkovne arhitekture - park oko dvorca u Nuštru (na udaljenosti od otprilike 9 km sjeverozapadno od krajnje točke obuhvata zahvata), zatim park šuma Kanovci na udaljenosti od oko 11,7 km zapadno od obuhvata zahvata te posebni rezervat šumske vegetacije Vukovarske ade na udaljenosti od oko 10,9 km sjeveroistočno od obuhvata zahvata.

Bioraznolikost

Opis stanišnih tipova na širem području obuhvata zahvata učinjen je na temelju karte nešumskih kopnenih staništa iz 2016. godine te javnim podacima "Hrvatskih šuma" d. o. o. za šumske stanišne tipove, kao i WFS-om Ministarstva poljoprivrede za privatne šume.

Prema spomenutim podacima, na širem području planiranog zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi: A.2.4. – Kanali, A.4.1. - Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi, E. – Šume, E.3.1.3. - Šuma hrasta lužnjaka i običnoga graba (subasocijacija s cerom) (As. Carpino betuli-Quercetum roboris quercetosum cerris Rauš 1971), I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine, I.2.1. - Mozaici kultiviranih površina, I.5.3. – Vinogradi i J. - Izgrađena i industrijska staništa.

Od navedenih stanišnih tipova, stanišni tipovi A.4.1. Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi i E.3.1.3. - Šuma hrasta lužnjaka i običnoga graba, subasocijacija s cerom (NATURA 2000 kod 9160) navedeni su kao ugroženi i rijetki stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima, NN 88/14), a stanišni tip E.3.1.3. i na Prilogu III. spomenutoga Pravilnika (Popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području republike hrvatske značajnih za ekološku mrežu natura 2000).

Ekološka mreža

Obuhvat zahvata **ne nalazi se** na području ekološke mreže RH. Najbliža područja ekološke mreže obuhvatu zahvata su područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) **HR2001088 Mala Dubrava - Vučedol** koje se nalazi na udaljenosti od oko 7,5 km sjeveroistočno od obuhvata zahvata i područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) **HR5001414 Spačvanski bazen** s istoimenim područjem očuvanja značajnim za ptice (POP) **HR1000006** koje zauzima identičnu površinu, a nalaze se na udaljenosti od oko 8,5 km zapadno od područja obuhvata zahvata.

B.1.6. ŠUMARSTVO I LOVSTVO

Šumarstvo

Obuhvat zahvata nalazi se na području Vukovarsko-srijemske županije koja se u vegetacijskom smislu nalazi unutar eurosibirsko-sjevernoameričke regije, u zoni nizinskoga pojasa. U smislu gospodarske razdiobe državnih šuma, predmetno područje pripada pod nadležnost **Uprave šuma podružnice Vinkovci, šumarije Vukovar**, a nalazi se unutar gospodarske jedinice **082 Jelaš**. Kada je riječ o privatnim šumama, šire područje obuhvata zahvata (EP Berak) nalazi se unutar dvije gospodarske jedinice privatnih šuma: **A02 Vinkovačke šume** i **A04 Vukovarske šume**.

Sam obuhvat zahvata **ne nalazi se** na šumama ili šumskom zemljištu. Predmetnim područjem dominiraju intenzivno obrađivane poljoprivredne površine, dok su šumske površine raštrkane i uklopljene kao izolirane enklave na predominantno poljoprivrednom području. Najbliži odsjek državnih



šuma obuhvatu zahvata (opremanju postojeće bušotine Berak-1 te planiranom plinovodu) je fragment odsjeka 5b koji se nalazi na udaljenosti od otprilike 110 metara južno od planiranog plinovoda. Najbliži odsjeci državnih šuma obuhvatu zahvata (postojećoj bušotini Berak-1) su odsjeci 33C, 34A i 35A koji se nalaze na udaljenosti od oko 300 m istočno od obuhvata zahvata.

Lovstvo

Šire područje obuhvata zahvata, odnosno EP Berak s planiranim plinovodom, nalazi se unutar granica pet županijskih (zajedničkih) lovišta: XVI/141 Brestovo, XVI/123 Glazdol, XVI/149 Svetinje, XVI/147 Aljmaš i XVI/124 Žarište – Bililo.

Podaci Središnje lovne evidencije su vrlo šturi kada je riječ o ovih pet lovišta. Ne postoje iskazi površina, kao ni podaci o lovnotehničkim i lovnogospodarskim objektima, a u svih pet lovišta se u obrascu LGO-2 (glavne vrste divljači) navodi samo jedna vrsta, srna obična (*Capreolus capreolus*).

Osim navedenih glavnih vrsta divljači, u sva tri lovišta od prirode obitavaju i sljedeće vrste krupne i sitne divljači: jelen (*Cervus elaphus*), divlja svinja (*Sus scrofa*), jazavac (*Meles meles*), mačka divlja (*Felis silvestris*), kuna bjelica (*Martes foina*), lisica (*Vulpes vulpes*), čagalj (*Canis aureus*), tvor (*Mustela putorius*), prepilica pućpura (*Coturnix coturnix*), šljuka bena (*Scolopax rusticola*), šljuka kokošica (*Gallinago gallinago*), golub divlji grivnjaš (*Columba palumbus*), golub divlji pećinar (*Columba livia*), guska divlja glogovnjača (*Anser fabalis*), patka divlja gluhara (*Anas platyrhynchos*), patka divlja pupčanica (*Anas querquedula*), patka divlja kržulja (*Anas crecca*), vrana siva (*Corvus cornix*), svraka (*Pica pica*), šojka kreštalica (*Garrulus glandarius*) i druge.

B.1.7. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

S pedološkog aspekta predmetni zahvat nalazi se na području automorfnog tla. Automorfna tla karakterizira vlaženje isključivo atmosferskim padalinama uz slobodnu perkolaciju vode, bez dužeg zadržavanja u profilu tla. Osnovne karakteristike tala ove skupine su vrlo visoka stjenovitost, veliko variranje dubine tla te nagle i česte promjene različitih tala na malom prostoru. Manji dio eksploatacijskog polja nalazi se na tipu tla Pseudoglej na zaravni koje spada u skupinu hidromorfni tala koje karakterizira suficit vode zbog čega je njihov zemljišni profil povremeno ili trajno zasićen vodom.

Predmetni zahvat nalazi se na području eturično smeđeg tla na praporu. Od ostalih jedinica tla na širem promatranom području nalazi se černozem na praporu i lesivirano tlo na praporu. Manji dio eksploatacijskog polja nalazi se na tipu tla pseudoglej na zaravni.

Prema prethodno navedenoj namjenskoj pedološkoj karti tla na području predmetnog zahvata formirana su tla klasificirana kao dobra obradiva tla (P-1), s umjerenom osjetljivošću prema kemijskim polutantima. Manji dio eksploatacijskog polja nalazi se na tlu klasificiranom kao ograničeno obradivo tlo (P-3) sa stagnirajućim površinskim vodama, slabom dreniranošću i jakom osjetljivošću prema kemijskim polutantima.



Poljoprivredno zemljište

Predmetni zahvat nalazi se na administrativnom području Općine Stari Jankovci, Općine Bogdanovci i Općine Tompojevci. Prema podacima Državnog zavoda za statistiku⁵ od tri navedene općine, najveća ukupna površina korištenog poljoprivrednog zemljišta nalazi se na području Općine Tompojevci te iznosi 4.223,17 ha. Od ukupne površine korištenog poljoprivrednog zemljišta najveći dio površine odnosi se na oranice (4.101,91 ha). Isto se odnosi i na Općinu Stari Jakovci i Općinu Bogdanovci gdje se od ukupnog korištenog poljoprivrednog zemljišta (Stari Jankovci 2.102,12 ha i Bogdanovci 1.616,34 ha) najveći dio odnosi na oranice (Stari Jankovci 1.979,50 ha i Bogdanovci 1.584,47 ha).

Područje planiranog zahvata (EP Berak, planirani plinovod) najvećim se dijelom nalazi na poljoprivrednim površinama. Terenskim obilaskom lokacije utvrđeno je da je riječ o oranicama s ratarskim kulturama i žitaricama.

B.1.8. GEOLOŠKE, INŽENJERSKOGEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Geološke značajke

Pri opisu geoloških značajki polja ugljikovodika, razlikujemo površinsku i dubinsku geološku građu. Površinsku geološku građu čine površine ispod kojih se nalazi polje ugljikovodika, dok dubinsku geološku građu čini podzemlje u kojem je smješteno ležište ugljikovodika. Za opis površinske geološke građe korištena je Osnovna geološka karta M 1:100 000, list Vinkovci, L 34-98 (Brkić i sur., 1979.-1985.) i list Bačka Palanka, L 34-99 (Čičulić-Trifunović i sur., 1972.-1980.), te pripadajući Tumači OGK. Dubinska geološka građa preuzeta je iz „Elaborata o rezervama plinskog polja Berak“ (Vermilion Zagreb Exploration d. o. o., Zagreb, veljača 2020.).

Prema Osnovnoj geološkoj karti M 1:100 000, list Vinkovci, L 34-98 (Brkić i sur., 1979.-1985.) i list Bačka Palanka, L 34-99 (Čičulić-Trifunović i sur., 1972.-1980.), EP Berak najvećim dijelom nalazi se na naslagama pleistocenske starosti: eolska facija: pjeskovito-glinoviti alevrit, alveritski pijesak (würm) (l'-w), te manjim dijelom na naslagama holocenske starosti: barska facija (tamnosiva organogena alevritska glina, alevrolitski pijesci (b)).

Na predloženom polju Berak raskriveno je ležište plina koje predstavlja strukturno-stratigrafsku zamku. Formirano je u klastičnim sedimentima, tj. sitno do srednje zrnatim, slabo vezanim kvarcno-tinčastim pješčenjacima. Ležišne stijene proslojene su proslojcima lapora, pjeskovitog lapora i prahovnjaka (siltita) u ritmičkoj izmjeni raznih debljina proslojaka. Pokrovne stijene čine nepropusni glinoviti lapori i lapori. Ležište predstavlja zasebnu hidrodinamičku cjelinu. Šupljikavost se kreće u rasponu od 29-35 %, a propusnost iznosi 2300 mD. Na temelju superpozicijskih odnosa i recentnijih podjela prema Pavelić i Kovačić 2018, ležište pripada panonskim naslagama gornjeg miocena.

Bušotina Berak-1 izrađena je do dubine od 1 269 m TVD te se dno bušotine nalazi u Vera formaciji. Bušotinom je raskriveno plinsko ležište unutar pješčenjaka Vera-Vinkovačke formacije. Naslage gornjeg miocena nabušene su na 655 m TVD, a iznad njih probušene su pliocensko-kvartarne naslage, odnosno Vuka formacija.

Plinsko polje Berak nalazi se u Slavonsko-srijemskoj depresiji. Slavonsko- Srijemska depresija predstavlja južni rub Panonskog bazena. Sa sjeverne strane od istočnog dijela Dravske depresije je omeđena Đakovačko-vinkovačkim pragom. U odnosu na ostale neogenske depresije unutar hrvatskog dijela Panonskog bazena, Slavonsko-srijemska potolina je površinski najmanja.

⁵ Površina korištenoga poljoprivrednog zemljišta te broj stoke i peradi privatnih kućanstava, popis 2011.



Plinsko ležište je definirano kao strukturno zatvaranje pružanja SZ-JI. Zamka je strukturno-stratigrafskog tipa prema Levorsenu (1967). Strukturno zatvaranje definirano po horizontu podina panona rezultat je pliocenske inverzije bazena, a nešto blaže strukturno zatvaranje prepoznaje se i u mlađim naslagama, kao i na kartiranom horizontu krovine cilja.

Ležište plina nalazi se u Vera-Vinkovačkoj formaciji u slabo vezanim pješčenjacima koji se izmjenjuju sa siltitima i muljnjacima.

Inženjerskogeološke značajke

Prema Inženjerskogeološkoj karti (Izvor: Inženjersko geološka karta Jugoslavije, M 1:500.000 (Zavod za geološka i geofizička istraživanja, Beograd, 1969.)) EP Cerić smješteno je na području izgrađenom od prapora i praporolikih stijena.

Predmetno područje izgrađeno je od prapora, praporolikih pjeskovitih glina (sugline) i močvarnog prapora. Gledajući šire područje lokacije zahvata, prapor se javlja u obliku velikih, nerazvedenih prapornih platoa, koji su mjestimično prosječeni suhim dolinama i ravnjaka, ispresijecani riječnim dolinama. Močvari prapor („suglina“), kao eolske tvorevine, prati prapor gotovo na cijeloj površini. Prijelaz od močvarnog prapora („suglina“) i aluvijalnih sedimenata Dunava, Tise, Save i drugih rijeka, tvore aluvijalno-proluvijalne pjeskovite gline („sugline) koje potječu od eolskih sedimenata, ali genetski nisu s njima povezane.

Debljina prapora varira od 3 do 50 m, najčešće od 15 do 30 m. Debljina močvarnog prapora („suglina“) je nešto manja (do 20 m). Podinu prapornih naslaga u najvećem dijelu terena tvore močvarni, suglinoviti sedimenti i kompleksi neogenskih stijena, pijesaka i glina, a znatno rjeđe nešto starije naslage lapora, glina, pijesaka, pješčenjaka i laporovitih glina s poroznim grebenskim vapanencima ili kompleksi fliša.

Povoljne inženjerskogeološke značajke prapora posljedica su njegove strukture, velike poroznosti i dobre propusnosti. Površina prapornih terena je redovito bez vode, jer se vode s površine brzo infiltriraju u podzemlje.

Hidrogeološke značajke

Prema „Vodnogospodarskoj osnovi RH“ (Institut za geološka istraživanja, Zagreb 1996.), šire područje lokacije zahvata pripada slijevu rijeke Drave nizvodno od Slatine i dijela Dunava (2.01.03.0), a obuhvaća široku pridravsku ravnicu nizvodno od strukturnog praga kod Slatine do Dunava, Baranju, sjeverne padine Papuka i Krndije, te Đakovačko-Vinkovačke i Vukovarske praporne zaravni.

U istočnom dijelu dravske depresije u sastavu vodonosnog kompleksa dominiraju slojevi sitno do srednjezrnatog pijeska s lećama i proslojcima praha i gline, dok su pojave šljunka vezane za rubna područja uz Papuk i Krndiju, te u inundacijskom području Dunava (u Baranji) i istočnom dijelu Vukovarskog ravnjaka. Njegova debljina je nešto manja nego u središnjem dijelu, i iznosi preko 150 m.

Prema Hidrogeološkoj karti (Izvor: Hidrogeološka karta SFR Jugoslavije, M 1:500 000 (Beograd, 1976.) zahvat se nalazi na području praktično bez vode, izgrađenom od lesnih naslaga.

Prirodna ranjivost vodonosnika

U sklopu Plana upravljanja vodnim područjima (NN 66/16) određena je prirodna ranjivost vodonosnika na području teritorija RH. EP Berak nalazi se na području niske ranjivosti vodonosnika.

Zone sanitarne zaštite

Prema podacima Hrvatskih voda, područje EP Berak nalazi se izvan zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta. Najbliže području zahvata nalazi se III. zona sanitarne zaštite izvorišta „Veliki kraj“ –



Stari Jankovci (Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta „Veliki kraj“ – Stari Jankovci (Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije 26/08)) udaljena oko 1,6 km jugozapadno od granice EP Berak, III. zona sanitarne zaštite izvorišta „Viganj-2“ Slakovci (Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta „Viganj-2“ Slakovci (Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije 14/08)) udaljena oko 1,7 km zapadno od granice EP Berak i III. zona sanitarne zaštite izvorišta „Ilača“ - Ilača (Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta „Ilača“ - Ilača (Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije 19/08)) udaljena oko 4,6 km jugoistočno od granice EP Berak.

B.1.9. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE

Prema Odluci o granicama vodnih područja (NN 79/10), područje lokacije zahvata pripada vodnom području rijeke Dunav, području podsliva rijeke Save. Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13), lokacija zahvata pripada području malog sliva „Vuka“ i području malog sliva „Biđ – Bosut“.

područje zahvata uglavnom bez površinskih tekućica i stajaćica, osim jednog vodotoka koji prolazi područjem EP Berak, a ujedno je i vodno tijelo površinske vode: CSRN0114_001, Savak.

Poplavna područja

Prema prostornim podacima dobivenim od strane Hrvatskih voda, EP Berak nalazi se izvan poplavnih područja. Prema podacima Geoportala Hrvatskih voda, jugozapadni dio EP Berak, u ukupnoj površini od 124 ha, se nalazi na području s potencijalno značajnim rizikom od poplava.

B.1.10. VODNA TIJELA

Prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 66/16) na području EP Berak nalazi se jedno vodno tijelo površinske vode: CSRN0114_001, Savak.

Prema vektorskim podacima dobivenim od Hrvatskih voda planirani zahvat smješten je na dva vodna tijela podzemne vode: CDGI_23 – Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava i CSGI_29 – Istočna Slavonija – sliv Save.

B.1.11. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Šire područje lokacije zahvata nalazi se na graničnom predjelu velikih, regionalnih spuštenih i izdignutih struktura ili tektonskih jedinica koje su odijeljene rasjedima ili rasjednim zonama. Područje lokacije zahvata pripada tektonskoj jedinici Vukovarski ravnjak. Prema Seizmološkoj karti za povratni period od 100 godina, M 1:1 000 000 (Beograd, 1987.), šire područje lokacije zahvata nalazi se na području maksimalnog intenziteta 6° MCS ljestvice.

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 10 godina za povratno razdoblje od 95 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $a_{gR} = 0,04$.

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 50 godina za povratno razdoblje od 475 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 475 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $a_{gR} = 0,10$.

B.1.12. KVALITETA ZRAKA

Kvaliteta zraka određenog prostora kategorizira se ovisno o koncentracijama onečišćujućih tvari koje se nalaze u zraku. Kako na svjetskoj razini, tako i na razini Europske unije, propisane su vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari za koje se smatra da ne izazivaju značajnije posljedice na zdravlje



ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava. Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19), temeljnim propisom vezanim uz kvalitetu zraka te, uz Zakon vezanim, uredbama i propisima, propisane granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku usklađene su s direktivama EU.

Člankom 21. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19) s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV) i ciljne vrijednosti (DC) utvrđena je podjela kvalitete zraka na dvije kategorije:

- Prva kategorija kvalitete zraka označava čist ili neznatno onečišćen zrak u kojem nisu prekoračene granične i ciljne vrijednosti.
- Druga kategorija kvalitete zraka označava onečišćen zrak u kojemu koncentracije onečišćujućih tvari prekoračuju granične i ciljne vrijednosti.

Na promatranom području nema mjernih postaja koje bi bile reprezentativne za zahvat koji se nalazi u Vukovarsko-srijemskoj županiji te je prema Uredbi uvrštena u zonu HR 1.

Analiza podataka o onečišćujućim tvarima u zraku zone HR 1 pokazala je kako je onečišćenost zraka s obzirom na sumporov dioksid, dušikove okside, lebdeće čestice, ugljikov monoksid, benzen i teške metale dovoljno niska, te je kvaliteta zraka prema razini onečišćujućih tvari u području cijele zone HR 1 ocjenjena kao kvaliteta prve kategorije, a s obzirom na ozon u zraku kao kvaliteta druge kategorije pri čemu se razina onečišćenosti za ozon odnosi i na zaštitu vegetacije.

B.1.13. KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI

Klima

Prema Köppenovoj klasifikaciji promatrano područje se klasificira kao umjereno topla vlažna klima s toplim ljetima (oznake Cfb). Obilježja umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom su jasan godišnji hod srednje mjesečne temperature s maksimumom ljeti (od lipnja do kolovoza) i minimumom zimi (od prosinca do veljače). Najviša srednja mjesečna temperatura zraka ne prelazi 22 °C dok najniža ne pada ispod 0 °C i barem 4 mjeseca u godini srednja mjesečna temperatura zraka je viša od 10 °C. Ukupna mjesečna količina oborina ima uniformnu raspodjelu tijekom godine te se ne vidi jasan godišnji hod. Najčešća oborina je kiša, no na višim nadmorskim visinama i većim udaljenostima od mora zimi se javlja i snijeg.

Klimatske promjene

Statistički značajne promjene srednjeg stanja klimatskih veličina nazivaju se klimatskim promjenama. Klimatske promjene su reakcija prilagodbe klimatskog sustava na poremećaje ravnoteže. Postoje dokazi o mnogo promjena klime kroz povijest Zemlje uzrokovane prirodnim ili ekstraterestričkim faktorima koje su trajale više tisuća godina. Zemlja je prolazila kroz hladna (ledena) i topla doba s nekom periodičnošću i predvidljivošću. Jedan od najpouzdanijih indikatora i dokaza o promjenama je razina CO₂ u atmosferi koja je direktno vezana na temperaturu i preko temperature i na ostale meteorološke parametre.

Projekcije budućih klimatskih promjena nastaju kao rezultat klimatskih modela koji na osnovi primjenjivih fizikalnih zakona i dosad uočenih promjena izračunavaju kvantitativno stanje klimatskih elemenata dobiveno međudjelovanjem komponenata klimatskog sustava. U sklopu izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. analizirani su rezultati numeričkih integracija regionalnog klimatskog modela RegCM (verzija 4.2). Prema tim rezultatima u razdoblju 2011. - 2040. u čitavoj Hrvatskoj očekuje se gotovo jednoličan porast (1 do 1,5 °C) srednje godišnje vrijednosti temperature zraka, dok bi se u razdoblju 2041. - 2070. očekivani trend porasta temperature nastavio te bi iznosio između 1,5 i 2 °C. Smanjenje srednje količine oborina na godišnjoj razini do 2040. godine je vrlo malo te neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Ipak,



do 2070. godine očekuje se daljnji trend smanjenja srednje godišnje količine oborine (do oko 5%), koje će se proširiti gotovo na cijelu zemlju, osim na najsjevernije i najzapadnije krajeve.

B.1.14. PODACI IZ PROSTORNIH PLANOVA

Lokacija zahvata obuhvaćena je sljedećim prostornim planovima:

- Prostorni plan Vukovarsko-srijemske županije (Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije broj 7/02, 8/07, 9/07, 9/11, 19/14, 14/20, 5/21 i 22/21, pročišćeni tekst – 25/21),
- Prostorni plan uređenja Općine Stari Jankovci („Službeni vjesnik“ Vukovarsko-srijemske županije broj 7/04, 17/06, 5/12, 14/12, 7/19, 6/21, 21/21 i 21/21 – pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Općine Bogdanovci („Službeni vjesnik“ Vukovarsko-srijemske županije broj. 11/04, 12/04, 13/12 i 24/21)
- Prostorni plan uređenja Općine Tompojevci („Službeni vjesnik“ Vukovarsko-srijemske županije broj. 20/06, „Tompojevački glasnik“ 1/15, „Službeni vjesnik“ Vukovarsko srijemske županije 4/21 i 7/21 – pročišćeni tekst)

Planirani zahvat je predviđen prostornim planovima regionalne i lokalne razine, zaključena je usklađenost s prostornim planovima te je ishoda Potvrda o usklađenosti zahvata s prostornim planom temeljem kojeg će se provoditi zahvat u prostoru (Prostorni plan Vukovarsko – srijemske županije).

C. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

C.1.1. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI

Utjecaj tijekom izgradnje

Mogući su negativni utjecaji na stanovništvo uzrokovani građevinskim radovima koji će trajati tijekom izvedbe zahvata, odnosno tijekom radova na montaži površinske proizvodne opreme na radnom prostoru bušotine Berak-1 te izgradnje plinovoda od bušotine Berak-1 do Stanice za obradu plina.

Najbliži stambeni objekti područjima gdje će se izvoditi građevinski radovi ukopavanja plinovoda od bušotine Berak-1 do Stanice za obradu plina, su na području Općine Tompojevci, naselja Berak, na udaljenosti oko 240 m sjeverno od područja izvođenja radova; na području Općine Stari Jankovci, naselja Orolik, na udaljenosti oko 200 m zapadno od područja izvođenja radova te na području Općine Bogdanovci, naselja Svinjarevci, na udaljenosti oko 350 m jugozapadno od područja izvođenja radova.

Tijekom izgradnje svakodnevni život stanovništva poremetit će strojevi i vozila za potrebe gradnje koji će se kretati zonom zahvata. Negativan utjecaj očitovat će se u smanjenoj mogućnosti nesmetanog korištenja prometnica tijekom transporta materijala i opreme.

Od pozitivnih utjecaja očekuje se povećanje zaposlenosti u slučaju da nositelj zahvata angažira lokalno stanovništvo ili izvođače. Ovi su utjecaji povoljni, lokalnog karaktera te vremenski ograničeni.

Izgaranjem fosilnih goriva emitiraju se onečišćujuće tvari, no u emisijama koje nisu tolike da bi značajno utjecale na kvalitetu zraka zbog čega se procjenjuje da je utjecaj na zdravlje ljudi koji obitavaju u području utjecaja zahvata, slab te ograničen na vrijeme trajanja radova. Do povećanja količine prašine i onečišćujućih tvari doći će i tijekom transporta materijala i strojeva do lokacija izvođenja radova, ali u količinama koje neće negativno utjecati na zdravlje ljudi koji obitavaju u naseljima kroz koja prolaze.



Zaključno, utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje zahvata procjenjuje se kao umjereno negativan, ograničen na vrijeme potrebno za izgradnju zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja

Utjecaji na stanovništvo i zdravlje ljudi se velikim dijelom očituju u utjecajima na kvalitetu zraka i buku. Za vrijeme korištenja, zahvat nema utjecaja na kvalitetu zraka (obrađeno u zasebnom poglavlju Studije D.1.11.).

Prema provedenom proračunu razina buke od rada opreme na eksploatacijskom polju iznositi će manje od 40 dB(A) (6,5 dB(A)) što zadovoljava zahtjeve navedenog Pravilnika pri čemu donja granica noću iznosi 40 dB(A). Pri ispravnom radu opreme na budućem eksploatacijskom polju Berak i uz primjenu svih mjera zaštite od buke, tijekom rada ne očekuje se negativan utjecaj povećanom razinom buke. Također, ukoliko se prilikom mjerenja razine buke utvrdi da razina buke prelazi propisane granice, biti će potrebno poduzeti dodatne mjere zaštite od buke (obrađeno u zasebnom poglavlju Studije D.1.13.).

Slijedom navedenoga zaključuje se kako korištenjem zahvata neće doći do negativnih utjecaja na stanovništvo i zdravlje ljudi.

C.1.2. UTJECAJ NA PROMETNI SUSTAV

Utjecaj tijekom izgradnje

Šire područje gdje će se obavljati radovi izgradnje promreženo je uglavnom lokalnim i nerazvrstanim cestama te šumskim i poljskim putovima. Za vrijeme izvođenja radova, zbog pojačane frekvencije vanjskog transporta materijala i tehnike (kako vozila za dovoz/odvoz građevinskog materijala tako i vozila za prijevoz radnika), može doći do ometanja u odvijanju prometa. Također, za vrijeme izvođenja radova ispod ili pored asfaltiranih prometnica moguće su znatnije količine zemlje i ostalog građevnog materijala na prometnicama i poteškoće u odvijanju prometa i eventualna akcidentna oštećenja prometnica (prvenstveno šumskih i poljskih putova) i zastoji (uslijed prevrtanja kamiona, rasipanja materijala, sudara i sl.). Sva opterećenja prometne mreže i eventualno moguće poteškoće u odvijanju prometa, utjecaji su koji će se događati isključivo za vrijeme izgradnje i dovoza građevinskog materijala na lokaciju, ali koji će nestati po završetku radova, odnosno ograničenog su trajanja. S obzirom na ograničeno vrijeme izgradnje zahvata negativan utjecaj na promet ocijenjen je kao minimalno negativan. Nakon završetka zahvata potrebno je sanirati sva eventualna oštećenja na postojećoj cestovnoj prometnoj mreži. Utjecaja na željeznički, vodni i zračni promet neće biti.

Utjecaj tijekom korištenja

Proizvodna bušotina Berak-1 je predviđena za potpuni lokalni automatski rad. Jedino u slučaju potrebe, odnosno kvara, zastoja i održavanja bušotine i radnog prostora će biti posjećivana od strane operatera i potrebnih stručnjaka. Uslijed korištenja i održavanja dijelova plinskog polja, neće doći do povećanja prometa, pa je zaključeno da korištenjem zahvata neće doći do negativnog utjecaja na promet. To znači, da u redovnom radu, promet vozila, u i iz eksploatacijskog polja neće utjecati na normalno odvijanje prometa na području zahvata. Negativni utjecaji na odvijanje prometa uslijed korištenja eksploatacijskog polja mogući su jedino u slučaju akcidenata kada može doći do prevrtanja, sudara, zakrčenja prometa i drugih akcidenata koji mogu remetiti normalno odvijanje prometa, za što je izuzetno mala vjerojatnost. Utjecaja na željeznički, vodni i zračni promet neće biti.



C.1.3. UTJECAJ NA INFRASTRUKTURU

Utjecaj tijekom izgradnje

Negativni utjecaji na elemente elektroničke, elektroopskrbne, vodoopskrbne i odvodne mreže mogući su u smislu mehaničkog oštećenja elektroničkih vodova, elektroopskrbnih dalekovoda i kabela te vodoopskrbnih i odvodnih cjevovoda i kanala, osobito na mjestima gdje elementi planiranog zahvata prolaze paralelno ili samo mjestimično približavaju elementima ovih infrastrukturnih sustava. Svi negativni utjecaji mogu se izbjeći primjenom propisa o rekonstrukciji/gradnji elektroopskrbnih, vodoopskrbnih i odvodnih mreža koji sadrže propisanu zaštitu ljudi, imovine i okoliša odnosno pravilnom organizacijom gradilišta.

Utjecaj tijekom korištenja

Na podzemne vodove elektroničkih komunikacija, kabela dalekovode ili dalekovode koji se kabliraju i elemente vodnogospodarske infrastrukture (vodoopskrbne cjevovode ili cjevovode sustava odvodnje) pri križanjima s planiranom zahvatom neće biti negativnih utjecaja ukoliko se zaštita infrastrukturnih vodova izvrši u skladu s propisima te se tijekom normalnog rada eksploatacijskog polja ne očekuju se negativni utjecaji na elemente infrastrukture. Negativni utjecaji tijekom korištenja su mogući jedino u slučaju iznenadnih događaja i prilikom/nakon eventualnih rekonstrukcija elemenata plinskog polja ili na elementima infrastrukturnih sustava uslijed nepoštivanja pravila i standarda.

C.1.4. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

Utjecaj tijekom izgradnje

Degradacija krajobraznih uzoraka tijekom izgradnje bit će na području radnog pojasa plinovoda u širini od 9 m (3 m sjeveroistočno od osi plinovoda i 6 m jugozapadno od osi plinovoda). Izgradnjom plinovoda će se presjeći 2 šumarka od stacionaže 1+350 - 1+450 i od stacionaže 1+680 - 1+840, rub šumarka od stacionaže 1+590 – 1+615 te 3 poteza vegetacija na stacionažama 1+270, 4+000 i 7+280.

Šumarci i potezi vegetacije unutar prevladavajućeg poljoprivrednog krajobraza su vrijedni i osjetljivi krajobrazni uzorci zbog rijetkosti pojavljivanja, kontrastnog odnosa volumena u odnosu na plohu zaravnjenog terena te biološke raznolikosti. Kanal Savak je vodenom, linijskom strukturom te biološkom raznolikošću također osjetljiv krajobrazni uzorak, iako mu je prirodnost potpuno izmijenjena postupkom kanaliziranja. Polja su obnovljivi krajobrazni uzorci pod većim utjecajem čovjeka. Izgradnjom planiranog plinovoda vrijedni i osjetljivi krajobrazni uzorci će se degradirati u vrlo malom postotku u odnosu na cjelokupnu dužinu plinovoda od 11,05 km.

Na području postojeće bušotine Berak-1, već je degradiran krajobrazni uzorak polje. Privođenjem bušotine Berak-1 eksploataciji neće doći do daljnje degradacije polja.

Naselje Berak nalazi se oko 240 m sjeveroistočno, a naselje Orolik oko 170 m jugozapadno od planiranog plinovoda. Kratkotrajna vizualna i doživljajna promjena krajobraza, koju će uzrokovati odlagališta materijala i strojevi, bit će za sjeverni dio naselja Orolik tijekom gradnje plinovoda od stacionaže 1+800 do stacionaže 2+800, te za južni dio naselja Berak tijekom gradnje plinovoda od stacionaže 0+650 do stacionaže 1+350.

Utjecaj tijekom korištenja

Nakon izgradnje, trajno će biti uklonjeno oko 270 m² poteza vegetacije i 2.560 m² šumaraka. Potezi vegetacije će se presjeći, a unutar šumaraka će nastati dvije kratke prosjeke obrasle travom. Polja i kanal Savak će se nakon izgradnje ponovno uspostaviti u prvobitnom obliku. Navedene izmjene



krajobrazne strukture će, zbog male površine u odnosu na cjelokupne šumarke i poteze vegetacije, te kratke poteze kroz šumarke, biti zanemarive.

Uzevši u obzir stanje krajobraza na području zahvata te vrednovanje utjecaja, zaključuje se da će planirani zahvat u cjelini imati zanemariv utjecaj na promjenu krajobraznih i vizualnih značajki.

C.1.5. UTJECAJ NA KULTURNO POVIJESNU BAŠTINU

Izgradnjom planiranog plinovoda formirat će se novi infrastrukturni koridor kroz ruralno područje u kojem je veća očuvanost povijesnih i tradicijskih elemenata korištenja prostora. Zbog prisutnosti mehanizacije i građevinskih radova doći će do blagog utjecaja na kulturni kontekst područja. Udaljenost planiranog zahvata od elemenata graditeljske odnosno sakralne i profane kulturno-povijesne baštine prelazi 200 m što će značajno umanjiti utjecaj na kulturni kontekst navedenih elemenata.

U užoj zoni s izravnim utjecajem na kulturnu baštinu nalazi se evidentirano arheološko nalazište „Trinčil/Trintiz“ čija je lokacija označena orijentacijski u PPUO Bogdanovci.

GPR snimanjem i obradom arheoloških lokaliteta utvrđena je potencijalna prisutnost arheoloških nalaza na lokacijama:

Područje 1 – Trinčil jug – oko stacionaže 2+050

Područje 2 – Trinčil sredina – oko stacionaže 2+300

Područje 3 – Trinčil početno – između stacionaža 2+700 i 2+800

Područje 4 – Trinčil dodatno – oko stacionaže 2+600

Sukladno obrađenim podatcima postoji velika vjerojatnost prisutnosti arheoloških nalaza na trasi plinovoda između navedenih točaka.

U široj zoni s neizravnim utjecajem na kulturnu baštinu nalazi se zaštićeno arheološko nalazište "Šarviz-Parloge", zaštićeno arheološko nalazište "Svetinje" te evidentirano arheološko nalazište „Rastova Međa“. Arheološko nalazište "Šarviz-Parloge" i arheološko nalazište „Rastova Međa“ nalaze se na samom rubu zone neizravnog utjecaja te su izvan domašaja utjecaja koji će nastati pri izgradnji plinovoda. Zaštićeno arheološko nalazište "Svetinje" nalazi se na udaljenosti od 130 m od osi plinovoda, te je u području izvođenja radova kod stacionaže 2+350 potrebno posvetiti posebnu pažnju da se navedeno nalazište ne ošteti. Terenski pregled trase plinovoda potvrdio je prisustvo arheoloških ostataka na ovom području pa treba uzeti u obzir da su granice ovog lokaliteta znatno šire te da tijekom iskopa postoji mogućnost nalaza materijalnih ostataka.

Brojni lokaliteti u bližoj okolini zone utjecaja upućuju na arheološki potencijal područja te time i mogućnost otkrića novih arheoloških nalaza tijekom izvođenja građevinskih radova.

Ukoliko se ne provedu mjere zaštite mogući su negativni utjecaji na pojedine arheološke nalaze i arheološko nalazište u cjelini. Utjecaji će se manifestirati u obliku oštećenja arheoloških nalaza tijekom izvođenja zemljanih radova odnosno rada mehanizacije prilikom iskopa rova za plinovod. Utjecaj će u tom slučaju biti ograničen na dubinu iskopa rova. Na lokalitetima navedenih arheoloških nalazišta svi zemljani radovi moraju se provesti u skladu s mjerama propisanim ovom Studijom i uz prethodno utvrđene posebne uvjete zaštite i odobrenje Konzervatorskog odjela, a uz sudjelovanje i nadzor stručne osobe, odnosno arheologa. Sva daljnja izgradnja na navedenim nalazištima uvjetovana je arheološkim nalazima tijekom iskopa, bez obzira na prethodne izdane uvjete i odobrenje.



Utjecaj tijekom korištenja

Budući da korištenje zahvata podrazumijeva neometan rad bez dodatne izgradnje i zauzimanja prostora tijekom korištenja zahvata ne očekuju se fizički utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu.

Utjecaj na kulturni kontekst je minimaliziran zbog prostorne izdvojenosti i pretežno podzemnog karaktera zahvata.

C.1.6. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE, BIORAZNOLIKOST I EKOLOŠKU MREŽU

C.1.6.1. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja

Obuhvat planiranog zahvata ne nalazi se na zaštićenim područjima prirode prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19). Najbliža zaštićena područja prirode nalaze se na udaljenostima od 9, odnosno 10, 9 i 11,7 km od najbliže točke obuhvata zahvata te se sa sigurnošću može konstatirati kako zahvat niti u fazi izgradnje, a niti u fazi korištenja, neće imati nikakvoga utjecaja na zaštićena područja prirode Republike Hrvatske.

C.1.6.2. BIORAZNOLIKOST

Utjecaj tijekom izgradnje

Većina zahvata izvodi se na visoko antropogeniziranom, intenzivno obrađivanom poljoprivrednom području bez bioraznolikosne vrijednosti ili nastanjeno rijetkim, ugroženim ili strogo zaštićenim biljnim, životinjskim ili gljivljim vrstama. Opremanje postojeće bušotine izvodit će se na postojećem BRP-u (bušotinskom radnom prostoru) koji je posut tucanikom te je s njega uklonjena sva postojeća vegetacija, a za pristup bušotini koristit će se postojeće ceste i poljski putovi te neće biti utjecaja na lokalnu floru i faunu, osim u slučaju iznenadnih događaja. Za pristup bušotini i trasi budućega plinovoda radi iskapanja rova i polaganja cijevi maksimalno će se koristiti postojeće prometnice te će utjecaj na okolna staništa, koja su ionako već pod visokim antropogenim utjecajem te kao takva nemaju vrijednosti za bioraznolikost, biti minimalan.

Jedino područje gdje će doći do lokalnog negativnog utjecaja na ove sastavnice okoliša je mjesto prelaska lokalnoga vodotoka koje obuhvaća rijedak i ugroženi stanišni tip **A.4.1. Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi**. Sa sjeveroistočne strane točke na kojoj trasa plinovoda prelazi predmetni vodotok (kanal Savak) nalazi se šumarak vrbe i topole rijetkoga sklopa, dok je sam kanal gusto obrastao higrofilnom i hidrofilnom vegetacijom. Prilikom izvođenja radova unutar radnoga pojasa doći će do privremenog uklanjanja predmetne vegetacije i degradacije postojećeg staništa, no ti će utjecaji biti vremenski i prostorno ograničeni na fazu izgradnje i nestat će nakon završetka radova. Kretanje mehanizacije i vozila po predmetnom terenu može potencijalno pospješiti širenje alohtonih invazivnih vrsta. Utjecaj na domicilnu faunu bit će minimalan i lokaliziran te ograničen na fazu izvođenja radova, nakon čega će udomaćena fauna ponovo zaposjesti utjecano područje.

Utjecaj tijekom korištenja

U fazi korištenja ne očekuju se utjecaji na stanišne tipove, floru i faunu šireg područja obuhvata zahvata. Proces eksploatacije plina u potpunosti će se odvijati u zatvorenom sustavu te neće biti nikakvih emisija u okoliš koje bi mogle negativno utjecati na okolne stanišne tipove te biljne i životinjske vrste, osim u slučaju iznenadnih događaja. Rov plinovoda će se zatrpati, a prirodna vegetacija sukcesijom vrlo brzo ponovo zaposjesti utjecano područje, osim uskog sigurnosnog pojasa od 5 metara



sa svake strane osi plinovoda koji će se redovito čistiti od vegetacije za potrebe održavanja te eventualnih intervencija.

C.1.6.3. EKOLOŠKA MREŽA

Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja

Za planirani zahvat proveden je postupak prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu na temelju kojega je Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za zaštitu prirode, donijelo Rješenje (KLASA: UP/I 612-07/20-60/63, URBROJ: 517-05-2-2-20-2, Zagreb, 5. studenoga 2020. godine) da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu.

C.1.7. ŠUMARSTVO I LOVSTVO

C.1.7.1. ŠUMARSTVO

Utjecaj tijekom izgradnje

Uže područje obuhvata zahvata, odnosno proizvodna bušotina Berak-1 koja će se opremiti za potrebe eksploatacije te planirani plinovod do planirane Stanice za obradu plina, koja nije dio obuhvata ovoga zahvata, ne nalazi se na šumskom području. Najbliži odsjeci državnih šuma obuhvatu zahvata su odsjeci 33C, 34A i 35A gospodarske jedinice 082 Jelaš koji se nalaze na udaljenosti od oko 300 m istočno od postojeće proizvodne bušotine Berak-1. Za prilaz bušotinskom radnom prostoru i području izgradnje planiranog plinovoda koristit će se postojeći poljski putovi, a eventualni dodatni neće se izvoditi na šumi niti šumskom zemljištu. Trasa planiranog plinovoda prolazi u neposrednoj blizini fragmenta odsjeka 5b privatnih šuma gospodarske jedinice A02 Vinkovačke šume, ali ga ne presijeca. Trasa presijeca manje područje obraslo drvenastom vegetacijom, no riječ je o poljoprivrednoj površini zarasloj inicijalnim stadijem šume koja se kao takva ne smatra šumom.

Slijedom svega navedenog te s obzirom na karakter i lokaciju zahvata, ne očekuju se utjecaji na šumarstvo ili šume i šumsko zemljište u fazi izgradnje zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja

Nakon završetka radova na opremanju bušotine Berak-1 te izgradnje plinovoda do Stanice za obradu, rov će se zatrpati, a proces proizvodnje (eksploatacije) plina odvijat će se u potpunosti u zatvorenom sustavu te se ne očekuje nikakav dodatni pritisak na okoliš, pa tako niti na okolne šume i šumsko zemljište. Prema tome, ne očekuju se negativni niti bilo kakvi drugi utjecaji na šumarstvo, šume ili šumsko zemljište u fazi korištenja zahvata.

C.1.7.2. LOVSTVO

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova, divljač će se udaljiti s predmetnog područja zbog povećanog prisustva ljudi i buke generirane građevinskim strojevima i vozilima koji će se koristiti za opremanje bušotine i izgradnju planiranog plinovoda, no taj će utjecaj biti ograničen na fazu izgradnje i prestat će nakon završetka radova. S obzirom na to da je u svim lovištima glavna vrsta divljači srna, treba obratiti povećanu pozornost na prometovanje vozila i strojeva jer postoji realna opasnost od naleta vozila na divljač, odnosno kolizije vozila i divljači pri čemu može doći do pogibije divljači i štetama na vozilima i opremi. Međutim, uzevši u obzir prosječne brzine kojima će se kretati vozila i strojevi u fazi izvedbe radova, ova je mogućnost realno vrlo mala.



S obzirom na to da je riječ o postojećoj bušotini te na činjenicu da će radovi u fazi izgradnje trajati relativno kratko, neće doći do fragmentacije staništa niti značajnijeg smanjenja bonitetne vrijednosti lovišta za pojedine vrste divljači. Tijekom izvođenja radova neće doći od utjecaja na lovnu djelatnost budući da se lov izvodi uglavnom nedjeljom i/ili praznikom.

Slijedom svega navedenog, očekuje se mali negativan utjecaj na lovnu djelatnost i divljač u fazi izgradnje zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja

U fazi korištenja prestat će svi negativni utjecaji nakon završetka radova na izgradnji plinovoda i opremanju postojeće bušotine. Rov plinovoda će se zatrpati i utjecane površine vratiti prvobitnoj namjeni, u ovom slučaju poljoprivredi, a stanište će poprimiti prvobitni izgled. Divljač koja je bila rastjerana bukom radnih strojeva i vozila te povećanom nazočnošću većeg broja ljudi vratit će se na utjecano područje, a buka koju će generirati bušotina u proizvodnom procesu neće biti znatnije izražena.

Slijedom navedenoga, ne očekuju se dodatni negativni utjecaji na lovnu djelatnost i divljač šireg područja obuhvata zahvata u fazi korištenja.

C.1.8. UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom provedbe građevinskih radova očekuju se negativni utjecaji na tlo i poljoprivredno zemljište u vidu iskopa zemljanog materijala, narušavanja strukture i zbijanja tla nastalog zbog kretanja teške mehanizacije te odstranjivanja humusnog sloja i postojeće biljne proizvodnje.

Radni prostor bušotine Berak -1

Područje postojeće bušotine Berak – 1 zapušteno je te **nije u funkciji poljoprivredne proizvodnje**. Tijekom instalacije površinske opreme za eksploataciju ne očekuje se negativan utjecaj na tlo unutar radnog prostora bušotine (4.000 m²) s obzirom da neće doći do daljnje degradacije ili zauzimanja novih površina tla i poljoprivrednog zemljišta.

Mogući kratkotrajni utjecaj očekuje u fazi izvođenja radova kretanjem strojeva i mehanizacije za površinsko opremanje radnog prostora. Takav utjecaj će se mjerama zaštite i korištenjem postojećih pristupnih putova svesti na najmanju moguću mjeru.

Planirani plinovod

Utjecaj odstranjivanja površinskog sloja tla (humusa) i narušavanja strukture i zbijanja tla tijekom postavljanja plinovoda odnosi se na dužinu trase plinovoda te na širinu radnog pojasa 3+6 m (odnosno 9 m sveukupno).

Za postavljanje plinovoda od bušotine Berak-1 do Stanice za obradu plina, duljine 11.050 m površina odstranjivanja humusa i narušavanja strukture i zbijanja tla iznosi oko 100 415 m². Budući da se trasa plinovoda gotovo cijelom dužinom nalazi na području poljoprivrednog zemljišta, površina privremene prenamjene poljoprivrednog zemljišta iznosi oko 98 140 m².

Osim navedenih utjecaja, moguće su negativne posljedice na tlo i poljoprivredno zemljište nastale uslijed nekontroliranog izlivanja štetnih tekućina i opasnih tekućina (goriva, ulja, masti, sredstva za održavanje strojeva i sl.) iz građevinskih strojeva u tlo i poljoprivredno zemljište. Primjenom odgovarajućih tehničkih mjera zaštite te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima, mogućnost



od onečišćenje tla i poljoprivrednog zemljišta uzrokovano izlivanjem štetnih tekućina svedeno je na najmanju moguću razinu.

Negativan utjecaj narušavanja strukture i zbijanje tla nastao uporabom teške mehanizacije i strojeva, (pogotovo na mokrom tlu) može se ublažiti ukoliko se upotreba strojeva provodi na odgovarajući način u skladu s mjerama zaštite.

S obzirom da će se poljoprivredne površine nakon izgradnje zahvata moći ponovo koristiti za oraničnu proizvodnju, do trajne fragmentacije zemljišta neće doći. Privremeni utjecaj biti će u vidu obustavljanja poljoprivredne proizvodnje u fazi izvođenja radova.

Prema navedenom, tijekom izgradnje zahvata očekuju se negativni utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište koji su lokalnog karaktera i odnose se na područje bušotinskog radnog prostora te na trasu postavljanja planiranog plinovoda.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja postojećeg bušotinskog radnog prostora, negativan utjecaj na tlo i okolno poljoprivredno zemljište moguć je isključivo u slučaju akcidentnih situacija koje će se opreznim rukovanjem, provedbom sigurnosnih mjera i mjera zaštite svesti na najmanju moguću razinu. Utjecaji iznenadnih događaja na okoliš opisani su u poglavlju D.1.15. Utjecaj iznenadnih događaja.

Tijekom korištenja zahvata negativan utjecaj na poljoprivredu i poljoprivredno zemljište odnosi se na zaštitnu zonu plinovoda (5+5 m) od trase cjevovoda na kojoj je zabranjen uzgoj poljoprivrednih nasada čije je korijenje dublje od 1 m te nasade koji zahtijevaju obradu tla na dubini iznad 0,5 m. Ovaj utjecaj se prvenstveno odnosi na trajne nasade (voćnjake i vinograde). Ostali nasadi se mogu uzgajati unutar zaštitne zone zbog čega je utjecaj na oranice privremen i odnosi se na fazu izvođenja radova.

Terenskim obilaskom lokacije trase plinovoda utvrđeno je da u blizini trase plinovoda nema trajnih nasada. Najbliži trajni nasad (voćnjak) trasi plinovoda nalazi se na udaljenosti oko 150 m od trase.

Također, utjecaji na tlo i poljoprivredno zemljište prilikom korištenja plinovoda, mogući su u slučaju većih iznenadnih događaja. Utjecaji iznenadnih događaja opisani su u već spomenutom poglavlju.

Sukladno navedenom, utjecaj tijekom korištenja predmetnog zahvata je lokalnog karaktera jer se odnosi na područje bušotinskog radnog prostora i vrlo je niskog intenziteta.

C.1.9. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA

Utjecaj tijekom izgradnje

Područje EP je uglavnom bez površinskih tekućica i stajaćica, osim jednog vodotoka koji prolazi područjem EP Berak, a ujedno je i vodno tijelo površinske vode: CSRN0114_001, Savak.

Tijekom izgradnje može doći do negativnih utjecaja na kakvoću voda uslijed pojave navedenih iznenadnih događaja prilikom rukovanja strojevima (izlivanje ili curenje štetnih tekućina u okoliš - gorivo, ulja i dr.). Ovaj utjecaj se može izbjeći primjenom odgovarajućih mjera zaštite te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima.

EP Berak nalazi se izvan poplavnih područja te se nalazi izvan zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta.



Vodna tijela

Vodna tijela površinske vode

Prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 66/16) na području EP Berak nalazi se jedno vodno tijelo površinske vode: CSRN0114_001, Savak, preko kojeg prelazi planirani plinovod. Vodno tijelo površinske vode CSRN0114_001, Savak je prirodno vodno tijelo, prema ekotipu pripada nizinskim malim, srednje velikim i velikim aluvijalnim tekucicama s glinovito-pjeskovitom podlogom (3B). Za ovo vodno tijelo procijenjeno je da ima loše ekološko stanje i dobro kemijsko stanje, te mu je konačno stanje loše. Hidromorfološki elementi: hidrološki režim, kontinuitet toka i morfološki uvjeti, su procijeni kao vrlo dobri, indeks korištenja je procijenjen kao dobar, te je ukupna ocjena za hidromorfološke elemente: dobro. Konačno stanje ovog vodnog tijela je procijenjeno kao loše zbog lošeg ekološkog stanja, preciznije fizikalno-kemijskih pokazatelja: ukupnog dušika i fosfora, što upućuje na onečišćenje od poljoprivrede. Za predmetno vodno tijelo procijenjeno je da neće postići ciljeve okoliša.

Planirani plinovod biti će ukopan u zemlju ispod navedenog vodnog tijela. Dubina zemljanog rova bit će od 100 do 150 cm. Ukoliko tijekom izvedbe radova u koritu vodotoka bude prisutno tečenje vode, njegov kontinuitet će biti očuvan izgradnjom privremenog obilaznog korita (obodnim jarkom ili čeličnim cijevima). Tijekom ukopavanja plinovoda na lokaciji gdje prelazi preko vodnog tijela površinske vode CSRN0114_001, Savak doći će do privremene lokalizirane izmjene njegovih hidromorfoloških karakteristika tijekom izvođenja radova. Doći do modifikacije u strukturi obalnog pojasa vodnog tijela te do utjecaja na hidrološki režim, kontinuitet toka i morfološke uvjete. Navedeno predstavlja negativni utjecaj na hidromorfološke elemente odnosno posljedično na ekološko stanje navedenog vodnog tijela. S obzirom da se radi o relativno malim izmjenama na vodnom tijelu u odnosu na njegovu ukupnu duljinu (13.4 km + 32.3 km), procjenjuje se kako navedeni radovi neće dovesti do promjene stanja ovog vodnog tijela.

Prilikom izvođenja radova moguća je privremena izmjena fizikalno-kemijskih karakteristika vodnog tijela zbog suspenzije sedimenta. Ukoliko tijekom radova u koritu ne bude prisutno aktivno tečenje vode, ovaj utjecaj neće biti prisutan. Nakon ukopavanja plinovoda, obloge stranica i dna vodotoka moraju se vratiti u stanje što bliže zatečenom, te će se izvesti u skladu s vodopravnim uvjetima Hrvatskih voda.

Vodna tijela podzemne vode

EP Berak smješteno je na dva vodna tijela podzemne vode: CDGI_23 – Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava i CSGI_29 – Istočna Slavonija – sliv Save. Za oba vodna tijela podzemne vode procijenjeno je dobro kemijsko i količinsko stanje.

Izgradnjom zahvata, eventualni propusti u organizaciji gradilišta kao i iznenadni događaji, mogu uzrokovati eventualno onečišćenje podzemnih voda. No svi mogući negativni utjecaji na podzemne vode tijekom radova na izgradnji mogu se izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem propisa i uvjeta građenja.

Radovima na izgradnji zahvata neće doći do negativnog utjecaja na vodna tijela podzemne vode: CDGI_23 – Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava i CSGI_29 – Istočna Slavonija – sliv Save, odnosno neće doći do promjene njihovog kemijskog i količinskog stanja.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja ovog zahvata ne nastaju otpadne vode te se zaključuje kako predmetni zahvat tijekom redovnog korištenja neće imati negativan utjecaj na vodno tijelo površinske vode CSRN0114_001, Savak, niti će dovesti do promjene njegovog stanja, također neće imati negativnog



utjecaja na vodna tijela podzemne vode: CDGI_23 – Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava i CSGI_29 – Istočna Slavonija – sliv Save, te neće dovesti do promjene njihovog kemijskog i količinskog stanja. Negativni utjecaji su mogući jedino uslijed iznenadnih događaja, što je opisano u zasebnom poglavlju Studije (D.1.16.).

C.1.10. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje bilo kojeg zahvata izvođenje građevinskih radova može imati negativni utjecaj na kvalitetu zraka. Najveći doprinos smanjenju kvalitete zraka tijekom izvođenja radova imaju:

- emisije prašine koja nastaje kao posljedica manipulacije rastresitim materijalom (iskopavanja, nasipavanja,...),
- emisije prašine s površina po kojima se kreće mehanizacija neophodna za izvršavanje građevinskih radova,
- produkti izgaranja fosilnih goriva u motorima mehanizacije, motorima vozila koja se koriste za prijevoz radnika, motorima vozila za prijevoz materijala i ostalim motorima na fosilna goriva (npr. dizel agregati).

Emisije prašine, i njima prouzročeno smanjenje kvalitete zraka, nije moguće u potpunosti spriječiti. Određenim mjerama i odgovornim postupanjem (prilagođenom brzinom kretanja vozila, prskanjem prometnica vodom...) moguće ih je jedino ograničiti, odnosno smanjiti.

Uz prašinu, kvalitetu zraka tijekom izgradnje dodatno smanjuju ispušni plinovi iz razne mehanizacije potrebne za izvođenje radova. Ispušni plinovi u sebi sadrže mnoge onečišćujuće tvari kao što su: sumpor dioksid (SO₂), dušikove okside (NO_x), ugljikove okside (CO, CO₂), krute čestice (PM), hlapive organske spojeve (VOC) i policikličke aromatske ugljikovodike (PAH). Emisije onečišćujućih tvari ograničene su posebnim propisima za necestovne strojeve⁶. Zbog vremenske ograničenosti izvođenja radova izgradnje nadzemnih objekata i plinovoda, emisije ispušnih plinova nisu tolike da bi dugoročno i u većoj mjeri narušile kvalitetu zraka okolnog područja.

Budući da se vozila za prijevoz materijala ne kreću samo unutar obuhvata zahvata nego potrebni materijal moraju dovoziti i odvoziti, utjecaj zahvata proteže se i na šire područje. Pretpostavlja se da će se vozila izvan obuhvata zahvata voziti po asfaltiranim cestama, pa do znatno povećanih emisija prašine i narušavanja postojeće kvalitete zraka neće doći.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se utjecaji na kvalitetu zraka.

C.1.11. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat analiziran je sukladno smjernicama za povećanje otpornosti ranjivih ulaganja na klimatske promjene⁷. Cilj analize je utvrđivanje osjetljivosti i izloženosti projekta na primarne i sekundarne klimatske utjecaje, kako bi se u konačnici procijenio mogući rizik projekta te

⁶ UREDBA (EU) 2016/1628 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA o zahtjevima koji se odnose na ograničenja emisija plinovitih i krutih onečišćujućih tvari i homologaciju tipa za motore s unutarnjim izgaranjem za necestovne pokretne strojeve, o izmjeni uredbi (EU) br. 1024/2012 i (EU) br. 167/2013 te o izmjeni i stavljanju izvan snage Direktive 97/68/EZ

⁷ Neformalni dokument – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient), Europska komisija



ovisno o riziku mogle identificirati i procijeniti opcije moguće prilagodbe zahvata s ciljem smanjenja rizika.

Na temelju procjene ranjivosti zahvata (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika. Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je tablicom analize ranjivosti zahvata na klimatske promjene dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost te se stoga ne izrađuje tablica procjene rizika.

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom građevinskih radova koji će biti kratkotrajnog karaktera koristit će se razna mehanizacija čijim će radom doći do povećanih emisija stakleničkih plinova (ugljikov (IV) oksid, dušikovi oksidi, sumporov (IV) oksid). Kako će korištenje građevinske mehanizacije biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno, može se zaključiti da će utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje biti zanemariv.

Tijekom korištenja zahvata moguća su dva izvora emisija stakleničkih plinova. Prvi izvor su fugitivne emisije iz samog plinovoda, brtvenih spojeva i uređaja korištenih za obradu i transport plina. Ove emisije se smatraju zanemarivima te se procjenjuje i njihov utjecaj kao zanemariv.

Drugi izvor stakleničkih plinova je stanica za čišćenje plinovoda (*eng. Pigging*). Čišćenje plinovoda nije predviđeno u normalnom radu plinovoda nego u sklopu redovitog održavanja postrojenja koje će se provoditi jednom u 5 godina. Procesom čišćenja se ukupna količina plina u plinovodu ispusti u zrak što u slučaju predmetnog plinovoda znači 12 100 m³ prirodnog plina. Uz pretpostavku da je prirodni plin sastavljen samo od metana (razumna aproksimacija pošto u procijenjenom sastavu ima više od 97 % metana) to predstavlja emisije od 7 950 kg metana. Metan je potentan staklenički plin, 21 puta više od CO₂, a preračunato na emisije CO₂ to je 167 t CO_{2,eq} svakih 5 godina.

Sveukupno možemo zaključiti da će utjecaj predmetnog zahvata u normalnom radu biti zanemariv, dok će svakih 5 godina postojati značajnije emisije stakleničkih plinova. Prema metodologiji Svjetske banke⁸ projekti s emisijama manjim od 20 000 tona CO₂ godišnje se smatraju projektima s niskim emisijama. Predmetni zahvat se prema tim smjernicama može smatrati projektom s niskim emisijama.

C.1.12. UTJECAJ SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA

Utjecaj tijekom izgradnje

Izgradnja planiranog zahvata ne planira se van dnevnog termina izvođenja radova od 7 do 19 sati, te stoga neće biti negativnog utjecaja tijekom izgradnje zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja

Područje bušotinskog radnog prostora bušotine Berak-1 neće biti spojeno na električnu energiju već će koristiti solarne panele. Biti će osvjetljeno samo s jednom ili dvije LED žarulje koje će biti postavljene lokalno na upravljačkom ormaru i na pumpi za doziranje metanola (ne na visokim rasvjetnim stupovima). Osvjetljenost na lokaciji bušotine Berak-1 će biti minimalna te neće predstavljati značajan negativan utjecaj na okoliš.

⁸ Izvor: EIB Project Carbon Footprint Methodologies; EIB; version 11, December 2018.



C.1.13. UTJECAJ OD POVEĆANJA RAZINE BUKE

Utjecaj tijekom izgradnje

Sam intenzitet ukupne buke varirat će tijekom dana ovisno o etapi izgradnje, međutim, građevinski radovi biti će ograničenog vijeka trajanja. Tijekom izgradnje povećana razina buke uzrokovana građevinskim radovima potencijalno može utjecati na stanovnike okolnih stambenih objekata, ali obzirom da se radi o privremenom karakteru njegov je utjecaj ocijenjen kao minimalan.

Utjecaj tijekom korištenja

Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine vanjske buke tijekom korištenja određene su prema namjeni prostora te su propisane Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

Područje zahvata prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), nalazi se u zoni 5 (Zona gospodarske namjene - proizvodnja, industrija, skladišta, servisi). Prema navedenom Pravilniku na granici eksploatacijskog polja buka ne smije prelaziti dopuštene razine za zonu s kojom graniči. Okolna naselja spadaju u zonu 2 (Zona namijenjena samo stanovanju i boravku) za koju dopuštene ekvivalentne razine vanjske buke iznose 55 dB(A) danju, odnosno 40 dB(A) noću.

Proračun za imisijske vrijednosti buke napravljen je prema normi HRN ISO 9613-2:2000 - Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom - 2. dio: Opća metoda proračuna. Kao referentno mjesto imisijske buke uzete su prve kuće najbližeg naselja Berak, udaljene oko 1200 m zapadno od bušotine Berak-1. Za razinu buke izvora dane su srednje vrijednosti različitih proizvođača i literaturnih izvora.

Prema provedenom proračunu razina buke od rada opreme na eksploatacijskom polju iznositi će manje od 40 dB(A) (6,5 dB(A)) što zadovoljava zahtjeve navedenog Pravilnika pri čemu donja granica noću iznosi 40 dB(A).

Pri ispravnom radu opreme na budućem eksploatacijskom polju Berak i uz primjenu svih mjera zaštite od buke, tijekom rada ne očekuje se negativan utjecaj povećanom razinom buke. Također, ukoliko se prilikom mjerenja razine buke utvrdi da razina buke prelazi propisane granice, biti će potrebno poduzeti dodatne mjere zaštite od buke.

C.1.14. GOSPODARENJE OTPADOM

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova na izgradnji planiranog zahvata nastajat će razne vrste opasnog i neopasnog otpada. Prema količinama otpada koji nastaje pri izgradnji najzastupljeniji je građevinski otpad, a nastajat će i značajne količine ambalažnog otpada te komunalni otpad od boravka zaposlenika na gradilištu.

Pravilnom organizacijom gradilišta, svi potencijalno nepovoljni utjecaji, prvenstveno vezani za neadekvatno zbrinjavanje građevinskog, neopasnog i opasnog otpada, svest će se na najmanju moguću mjeru.

Utjecaj tijekom korištenja

Očekuju se minimalne količine otpada koji proizlazi iz svakodnevnog rada sustava za proizvodnju plina.

Sakupljanjem i zbrinjavanjem otpada sukladno zakonskim propisima, ne očekuju se negativni utjecaji otpada na okoliš.



C.1.15. UTJECAJ IZNENADNIH DOGAĐAJA

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje mogući su iznenadni događaji vezani uz nepravilnu organizaciju gradilišta koja za posljedicu može imati sljedeće:

- prometne nesreće⁹ prilikom bušenja, utovara, istovara i transporta materijala i rada sa strojevima uslijed sudara, prevrtanja kamiona, mehanizacije i sl. koje nastaju zbog povećanja broja ljudi i prometovanja velikog broja mehanizacije i otežanog pristupa, a koje su prouzročene tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom i povezane sa sigurnošću za vrijeme građenja,
- incidentna izlivanja goriva i maziva i onečišćenje kopna i voda zbog oštećenja spremnika za diesel gorivo ili prilikom punjenja transportnih sredstava i mehanizacije gorivom odnosno primjene sredstava za podmazivanje u slučaju nekontroliranih postupaka,
- nekontrolirana odlaganja otpada uslijed nepropisnog zbrinjavanja/odlaganja raznih vrsta otpada,
- požari na otvorenim površinama zbog ekstremnih slučajeva nepažnje,
- nesreće uzrokovane višom silom (potresi, ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti, udar groma i sl.).

Utjecaj tijekom korištenja

Proizvodna bušotina Berak-1 je predviđena za potpuni lokalni automatski rad. Jedino u slučaju potrebe, odnosno kvara, zastoja i održavanja bušotine i radnog prostora će biti posjećivana od strane operatera i potrebnih stručnjaka. Na radnom prostoru će biti instaliran i blokadni sustav (*ESD – Emergency shutdown*) koji će se aktivirati pri pojavi iznosa fizičkih veličina izvan radnog sigurnosnog područja, čime će se bušotina i ostali segmenti proizvodne opreme dovesti u sigurno stanje. Svako ponovno pokretanje procesa proizvodnje biti će moguće samo lokalno, dolaskom tehničara na bušotinski radni prostor.

Nadzorni sustav, čije će središte biti smješteno na Stanici za obradu plina će omogućavati praćenje i upravljanje tehnološkim procesima te prikupljanje i spremanje podataka s bušotine Berak-1, kao i sa same Stanice.

U slučaju iznenadnih događaja i propuštanja plina može se stvoriti smjesa sa zrakom u području eksplozivnosti koja može eksplodirati ako dođe u kontakt s otvorenim plamenom ili nekim drugim izvorom koji ima dovoljnu energiju (npr. grom, iskra uslijed statičkog elektriciteta, kratkog spoja i sl.). Tijekom gradnje, puštanja u rad i samog rada objekta postoje kritične situacije kad su mogućnosti propuštanja plina izvjesne te se, počevši od projektiranja, zaštićuju i na drugi način osiguravaju.

Prepoznati su kao relevantni sljedeći uvjeti koji opisuju te situacije:

- mogućnost velikih propuštanja/oslobađanja plina kao posljedice tehničke greške (materijala), što uključuje i ispuštanje plina iz procesnog postrojenja, puknuća cjevovoda,
- meteorološki uvjeti (grom).

Za mogućnost takve posebne situacije potrebno je izraditi operativni plan evakuacije i spašavanja u slučaju nekontroliranog propuštanja prirodnog plina, zatim od požara i eksplozije. Protueksplozijska zaštita osigurava se primarnom zaštitom – sprječavanjem ili ograničavanjem stvaranja eksplozivne

⁹Posljedice prometovanja velikog broja prijevoznih sredstava su i prometne nesreće. Prometna nesreća je svaka nesreća koja uključuje sredstvo namijenjeno ili upotrijebljeno u to vrijeme za prijevoz osoba ili dobara s jednog mjesta na drugo s posljedicom smrtnog ishoda sudionika u prometu.



atmosfere, sekundarnom zaštitom – izbjegavanjem uzročnika paljenja eksplozivne atmosfere, posebnim mjerama zaštite – kombinacijom primarne i sekundarne protueksplozijske zaštite odnosno tehničkim nadgledanjem mjera protueksplozijske zaštite od strane ovlaštenog tijela za protueksplozijsku zaštitu. Svi radnici moraju biti uvježbani kako bi mogli postupati u skladu s navedenim operativnim planu evakuacije i spašavanja i osposobljeni za rad na siguran način. Svi radnici će biti osposobljeni za zaštitu od požara i poslove skladištenja i prometa zapaljivih tekućina i/ili plinova. Za slučaj ozljede radnika na biti će osigurana potrebna oprema i materijali. U skladu sa Zakonom o zaštiti na radu radnici će biti obučeni za pružanje prve pomoći.

C.1.16. MOGUĆI UTJECAJI NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

Predviđeno trajanje zahvata, odnosno eksploatacija plina na plinskom polju Berak je 4-8 godina.

Nakon završene proizvodnje prirodnog plina i završetka naftno-rudarskih radova provesti će se postupci napuštanja bušotine, uklanjanja objekta, postrojenja i uređaja.

Radovi sanacije eksploatacijskog polja, uklanjanje objekta, postrojenja i uređaja izvodit će se u skladu sa svim mjerama zaštite, na siguran način i bez opasnosti za okoliš, a u skladu sa Zakonom o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika (NN 52/18 i 52/19) i ostalom primjenjivom zakonskom regulativom i projektnom dokumentacijom.

Sanacijski postupak će se sastojati od sljedećih postupaka:

- čišćenja cijevnih armatura i plinovoda od zaostalog plina,
- međusobne izolacije slojeva zaostalog prirodnog plina i slojne vode u ležištu,
- demontaže ušća bušotine i odsijecanje kolone zaštitnih cijevi,
- zatvaranja ušća bušotine zavarivanjem pokrovne ploče,
- uklanjanja sustava za sabiranje i obradu prirodnog plina.

Nakon uklanjanja objekta, postrojenja i uređaja, tlo će se vratiti u što je više moguće zatečeno stanje. Sav nastali otpad će se odgovarajuće zbrinuti.

Ovakvo postupanje preduvjet je smanjenja trajnog utjecaja na okoliš prilikom prestanka korištenja i uklanjanja rudarskih objekata.

Po završetku eksploatacije izvršiti će se dekomisija sustava za sabiranje i otpremu fluida. Obveza Vermiliona je izvršiti radove demontaže postrojenja te vratiti poljoprivredno zemljište u približno prvobitno stanje.

Sabirni i otpremni cjevovodi koji će biti ukopani na dubini 1.7 metara ostati će i dalje ukopani.



D. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE

D.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PLANA PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

D.1.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I GRADNJE

Mjere zaštite stanovništva i zdravlja ljudi

1. Pravovremeno informirati zainteresiranu javnost o izgradnji planiranog zahvata.

Mjere zaštite prometa

2. Nakon izvođenja građevinskih radova, u slučaju oštećenja, korištene lokalne i nerazvrstane ceste vratiti u stanje blisko zatečenom.

Mjere zaštite infrastrukture

3. Provesti mjere zaštite infrastrukturnih građevina na mjestima gdje se elementi plinskog polja križaju, vode paralelno ili se samo mjestimično približavaju, u skladu s posebnim propisima i uvjetima.
4. U fazi izvođenja primijeniti sve propisane/uvjetovane građevinske radnje s ciljem zaštite infrastrukturnih vodova.

Mjere zaštite krajobraza

5. Kod krajobrazne sanacije područja koristiti autohtone biljne vrste.
6. Materijal nastao prilikom zemljanih radova optimalno iskoristiti za sanaciju površina tijekom izgradnje i neposredno nakon izgradnje.

Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine

7. Tijekom pripreme i projektiranja provesti odgovarajuće mjere zaštite (intenzivan terenski pregled) cijelom dužinom plinovoda. Dobivene rezultate uskladiti s nadležnim Konzervatorskim odjelom i postupati sukladno daljnjim uputama navedenog Konzervatorskog odjela.
8. Na trasi plinovoda, od stacionaže 2+000 do 2+900, a pored evidentiranog arheološkog nalazišta „Trinčil/Trintiz“ i registriranog arheološkog nalazišta “Svetinje“ tijekom radova provoditi arheološki nadzor. Prilikom strojnog iskopa od strane izvođača radova potrebno je koristiti nedestruktivne metode zemljanog iskopa koji omogućavaju kvalitetan arheološki nadzor i neometan pregled sloja ispod humusa. U slučaju pronalaska arheoloških objekata i nalaza potrebno je iste istražiti ručno, odnosno na tom području sav zemljani iskop koji je dublji od humusnog sloja izvesti ručnim iskopom pod nadzorom i uputama arheologa uz prethodno utvrđene posebne uvjete zaštite i odobrenje Konzervatorskog odjela u Vukovaru.
9. Primijeniti rezultate dobivene tijekom terenskog pregleda i reambulacije.

Mjere zaštite zaštićenih područja prirode i bioraznolikosti

10. Tijekom izvođenja radova na polaganju plinovoda koristiti za to predviđeni radni pojas širine 9 m (3 m za iskop + 6 m za manevriranje).



11. Prilikom krčenja vegetacije za potrebe izgradnje prijelaza plinovoda preko vodotoka u radnom pojasu izbjegavati krčenje korijenskog sustava radi osiguravanja stabilnosti i heterogenosti obale te omogućavanja obnova stablašica putem mladica (iz panja).
12. Izbjegavati kretanje radnih strojeva koritom vodotoka.

Mjere zaštite divljači i lovstva

13. Obavijestiti lovoovlaštenike o početku radova i dinamici izvođenja radova.
14. Svako eventualno stradavanje divljači tijekom izvođenja radova bez odlaganja dojaviti lovoovlašteniku.
15. U suradnji s lovoovlaštenikom, izmjestiti sve lovnotehničke i lovnogospodarske objekte koji bi se eventualno mogli naći na trasi budućega plinovoda.

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta

16. Ukoliko je to moguće, preporuča se izbjegavati radove na trasi plinovoda u fazi pred berbu i žetvu poljoprivrednih kultura.
17. Površinski humusni sloj zdravice zasebno deponirati (ako je moguće u obuhvatu zahvata) te isti upotrijebiti kao površinski sloj zemljišta tijekom završnih građevinskih radova.
18. Pri instalaciji površinske opreme za eksploataciju na postojećem BRP-u te prilikom izvođenja građevinskih radova za postavljanje trase plinovoda, potrebno je ograničiti kretanje teške mehanizacije po okolnom poljoprivrednom tlu, odnosno koristiti postojeću mrežu putova.

Mjere zaštite voda i vodnih tijela

19. Opskrbu gorivom i mazivima obavljati isključivo iz cisterni pod stručnim vodstvom i na zaštićenim, vodonepropusnim i za tu svrhu posebno određenim prostorima, koji moraju biti opremljeni sredstvima za neutralizaciju eventualno prolivenih goriva i maziva.
20. Radove s mehanizacijom izvoditi uz krajnji oprez, a u slučaju iznenadnih događaja postupati prema Operativnom planu za provedbu mjera sprječavanja širenja i uklanjanja iznenadnog onečišćenja voda.
21. Prostor za smještaj vozila i građevinskih strojeva planirati dalje od vodotoka, te urediti tako da je podloga nepropusna, a površinske vode odvoditi preko separatora ulja i goriva.
22. Nakon ukopavanja plinovoda, obloge stranica i dna vodotoka vratiti u stanje što bliže zatečenom, te radove izvesti u skladu s vodopravnim uvjetima Hrvatskih voda.

Mjere zaštite zraka

23. Koristiti mehanizaciju i vozila koji su tehnički ispravni i redovito održavani.
24. Prilagoditi brzinu vozila stanju prometnica, kako bi se smanjilo ili izbjeglo dizanje prašine s prometnica.

Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja

25. Ukoliko će se postavljati rasvjeta, rasvjetna tijela usmjeriti direktno prema tlu ili površini koju treba osvijetliti, uz korištenje ekološki prihvatljivih rasvjetnih tijela, izbjegavajući nepotrebno rasipavanje svjetlosti van radnih površina.

Mjere zaštite od buke

26. Bučne radove organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.



27. Za kretanje teretnih vozila odabrati puteve uz koje ima najmanje potencijalno ugroženih objekata i koji su već opterećeni bukom prometa.
28. Za parkiranje teških vozila odabrati mjesta udaljena od potencijalno ugroženih objekata te gasiti motore zaustavljenih vozila.

Mjere gospodarenja otpadom

29. Sav nastali otpad odvojeno sakupljati prema vrstama u odgovarajućim spremnicima i skladištiti do predaje ovlaštenoj osobi zajedno s ispunjenim pratećim listom.
30. Osigurati odgovarajuću površinu na kojoj će se privremeno skladištiti otpad nastao tijekom izgradnje zahvata.
31. Otpad čija se vrijedna svojstva mogu iskoristiti, skupljati i skladištiti odvojeno.

Mjere zaštite od iznenadnih događaja

32. Izraditi Operativni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda, s mjerama sprječavanja, širenja i uklanjanja iznenadnog onečišćenja i uspostaviti uvjete za njegovu provedbu.
33. Sklopiti ugovor s ovlaštenom osobom za sanaciju voda i tala u slučaju izvanrednih događaja.

D.1.2. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta

1. Sve opasne tekuće tvari (kislone, lužine, goriva, maziva i drugo) skladištiti na nepropusnoj podlozi zaštićene od utjecaja atmosferilija.

Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja

2. Rasvjetna tijela usmjeriti direktno prema tlu ili površini koju treba osvijetliti, uz korištenje ekološki prihvatljivih rasvjetnih tijela, izbjegavajući nepotrebno rasipavanje svjetlosti van radnih površina.

Mjere zaštite od buke

3. Nabavljati opremu u tzv. "malobučnim" verzijama s deklariranom zvučnom snagom.
4. Ako se kod probnog puštanja u rad eventualnih dodatnih uređaja i zamjene postojećih utvrdi da razina buke prelazi propisane granice, potrebno je poduzeti dodatne mjere zaštite od buke.
5. U prvoj godini nakon puštanja u rad planiranog zahvata provjeriti razine buke za razdoblje noći kod prvih kuća najbližeg naselja Oriolik (na udaljenosti oko 200 m zapadno od područja izvođenja radova), te ako je potrebno, izvesti dodatne mjere za snižavanje razine buke.

Mjere gospodarenja otpadom

6. Osigurati odgovarajuću površinu na kojoj će se privremeno skladištiti otpad nastao tijekom korištenja zahvata.
7. Otpad čija se vrijedna svojstva mogu iskoristiti, skupljati i skladištiti odvojeno.
8. Sav nastali otpad odvojeno sakupljati prema vrstama u odgovarajućim spremnicima i skladištiti do predaje ovlaštenoj osobi zajedno s ispunjenim pratećim listom.

Mjere zaštite od iznenadnih događaja



9. Pridržavati se svih sigurnosti udaljenosti od objekata propisanih tehničkim propisima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima za međunarodni transport.
10. Održavati pogonsku sigurnost bušotina i transportnog sustava propisanim nadzorom i održavanjem te u skladu s priznatim pravilima struke.
11. Od osi plinovoda 5 m s jedne i 5 m s druge strane zabranjeno je saditi biljke čije korijenje raste dublje od 1 m, odnosno za koje je potrebno obrađivati zemlju dublje od 0,5 m.
12. Sklopiti ugovor s ovlaštenom tvrtkom za sanaciju onečišćenja voda i tla u slučaju izvanrednih događaja.
13. Pridržavati se odredbi Planova intervencije u zaštiti okoliša u slučaju akcidentnih situacija, kako bi se štetan utjecaj na okoliš smanjio na najmanju moguću razinu.



D.1.3. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

1. Izraditi program trajnog napuštanja bušotine s prikazom tehnologije, na osnovi postojeće tehničke dokumentacije te stanja površinske i dubinske opreme bušotine.
2. Bušotine trajno napustiti na siguran način, to jest postaviti cementne čepove na odgovarajućim dubinama radi odvajanja slojeva, demontirati bušotinsku glavu i erupcijski uređaj, odrezati zaštitne cijevi najmanje 1,5 metara ispod razine okolnog zemljišta i na njih zavariti pokrovnu ploču.
3. Ušće bušotine, odnosno okna, radni prostor (bušotinski krug) i temelje postrojenja trajno sanirati, a zemljište agrotehničkim mjerama dovesti u stanje blisko zatečenom.
4. Prestankom korištenja plinovoda provesti postupak inertizacije cjevovoda i ostalih instalacija, ukloniti nadzemne dijelove cjevovoda i instalacije a teren dovesti u stanje blisko zatečenom rekultiviranjem tla na saniranom bušotinskom radnom prostoru.

D.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Ne predlaže se program praćenja stanja okoliša.

D.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ

Predmet ove Studije o utjecaju zahvata na okoliš je razrada i eksploatacija plinskog polja Berak u Vukovarsko-srijemskoj županiji. Proizvodnja plina planira se u potpunosti ostvarivati kroz eksploatacijsku bušotinu Berak-1, a ukoliko se zbog tehničkih razloga ukaže potreba, izraditi će se dodatne bušotine. Proizvedeni plin će se plinovodom odvoditi prema plinskoj stanici i postrojenju za obradu plina koje će se nalaziti 9,5 km sjeverozapadno od plinskog polja Berak. Postrojenje će prihvaćati plin iz eksploatacijskih polja Cerić i Berak te nakon obrade i postizanja karakteristika plina propisanih zakonskom regulativom Republike Hrvatske odvoditi do spoja s magistralnim plinovodom, u Plinacro-ov sustav koji je udaljen 1 km od postrojenja, izvan mjesta Stari Jankovci.

Izgradnjom planiranog zahvata doći će do negativnih utjecaja na stanovništvo, no utjecaj se procjenjuje se kao umjereno negativan, ograničen na vrijeme potrebno za izgradnju zahvata. Utjecaji na stanovništvo i zdravlje ljudi tijekom korištenja velikim se dijelom očituju u utjecajima na kvalitetu zraka i buke. Za vrijeme korištenja procijenjeno je da zahvat nema utjecaja na kvalitetu zraka te isto tako pri ispravnom radu opreme na budućem eksploatacijskom polju Berak i uz primjenu svih mjera zaštite od buke, tijekom rada ne očekuje se negativan utjecaj povećanom razinom buke. Slijedom navedenoga zaključuje se kako korištenjem zahvata neće doći do negativnih utjecaja na stanovništvo i zdravlje ljudi.

S obzirom na ograničeno vrijeme izgradnje zahvata negativan utjecaj na promet ocijenjen je kao minimalno negativan. Nakon završetka zahvata potrebno je sanirati sva eventualna oštećenja na postojećoj cestovnoj prometnoj mreži. Utjecaja na željeznički, vodni i zračni promet neće biti. Tijekom korištenja zahvata neće biti negativnog utjecaja na promet.

Negativni utjecaji na elemente elektroničke, elektroopskrbne, vodoopskrbne i odvodne mreže mogući su u smislu mehaničkog oštećenja elektroničkih vodova, elektroopskrbnih dalekovoda i kabela te vodoopskrbnih i odvodnih cjevovoda i kanala, osobito na mjestima gdje elementi planiranog zahvata prolaze paralelno ili samo mjestimično približavaju elementima ovih infrastrukturnih sustava. Svi negativni utjecaji mogu se izbjeći primjenom propisa o rekonstrukciji/gradnji elektroopskrbnih, vodoopskrbnih i odvodnih mreža koji sadrže propisanu zaštitu ljudi, imovine i okoliša odnosno pravilnom organizacijom gradilišta. Tijekom normalnog rada eksploatacijskog polja ne očekuju se negativni utjecaji na elemente infrastrukture.



Degradacija krajobraznih uzoraka tijekom izgradnje bit će na području radnog pojasa plinovoda u širini od 9 m (3 m sjeveroistočno od osi plinovoda i 6 m jugozapadno od osi plinovoda). Izgradnjom plinovoda će se presjeći 2 šumarka od stacionaže 1+350 - 1+450 i od stacionaže 1+680 - 1+840 rub šumarka od stacionaže 1+590 – 1+615 te 3 poteza vegetacija na stacionažama 1+270, 4+000 i 7+280. Na području postojeće bušotine Berak-1, već je degradiran krajobrazni uzorak polje. Privođenjem bušotine Berak-1 eksploataciji neće doći do daljnje degradacije polja. Nakon izgradnje, trajno će biti uklonjeno oko 270 m² poteza vegetacije i 2.560 m² šumaraka. Potezi vegetacije će se presjeći, a unutar šumaraka će nastati dvije kratke prosjeke obrasle travom. Polja i kanal Savak će se nakon izgradnje ponovno uspostaviti u prvobitnom obliku. Navedene izmjene krajobrazne strukture će, zbog male površine u odnosu na cjelokupne šumarke i poteze vegetacije, te kratke poteze kroz šumarke, biti zanemarive. Uzevši u obzir stanje krajobraza na području zahvata te vrednovanje utjecaja, zaključuje se da će planirani zahvat u cjelini imati zanemariv utjecaj na promjenu krajobraznih i vizualnih značajki.

S aspekta kulturne baštine, negativan utjecaj buduće izgradnje ponajviše se predviđa za kulturna dobra koja se odnose na arheološka nalazišta u sklopu polja, a u blizini naselja Svinjarevci, Orolik i Berak. U užoj zoni s izravnim utjecajem na kulturnu baštinu nalazi se evidentirano arheološko nalazište „Trinčil/Trintiz“ čija je lokacija označena orijentacijski u PPUO Bogdanovci. S velikom je vjerojatnošću moguće zaključiti da će na njega unutar stacionaža 2+000 – 2+900 biti izravni utjecaj, što iziskuje zaključak o njegovoj izravnoj ugroženosti tijekom izvođenja radova. Uz provođenje mjera zaštite propisanih Studijom, ne očekuje se negativan utjecaj na kulturnu baštinu. Ako bi se na preostalom području planiranog zahvata prilikom izvođenja građevinskih i zemljanih radova otkrilo arheološko nalazište ili nalazi, osoba koja izvodi radove dužna je iste prekinuti te bez odlaganja obavijestiti Konzervatorski odjel, koji će se sukladno odredbama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara preuzete odgovarajuće mjere osiguranja i zaštite nalazišta ili nalaza.

Obuhvat planiranog zahvata ne nalazi se na zaštićenim područjima prirode prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) te se sa sigurnošću može konstatirati kako zahvat niti u fazi izgradnje, a niti u fazi korištenja, neće imati nikakvoga utjecaja na zaštićena područja prirode Republike Hrvatske. Jedino područje gdje će doći do lokalnog negativnog utjecaja na bioraznolikost je mjesto prelaska lokalnoga vodotoka koje obuhvaća rijedak i ugroženi stanišni tip *A.4.1. Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi*. Prilikom izvođenja radova unutar radnoga pojasa doći će do privremenog uklanjanja predmetne vegetacije i degradacije postojećeg staništa, no ti će utjecaji biti vremenski i prostorno ograničeni na fazu izgradnje i nestat će nakon završetka radova. U fazi korištenja ne očekuju se utjecaji na stanišne tipove, floru i faunu šireg područja obuhvata zahvata. Obuhvat zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže RH. Najbliža područja ekološke mreže obuhvatu zahvata su područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001088 Mala Dubrava - Vučedol koje se nalazi na udaljenosti od oko 7,5 km sjeveroistočno od obuhvata zahvata i područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5001414 Spačvanski bazen s istoimenim područjem očuvanja značajnim za ptice (POP) HR1000006 koje zauzima identičnu površinu, a nalaze se na udaljenosti od oko 8,5 km zapadno od područja obuhvata zahvata, stoga se isključuje mogućnost negativnog utjecaja tijekom izgradnje i korištenja zahvata.

Uže područje obuhvata zahvata, odnosno proizvodna bušotina Berak-1 koja će se opreмати za potrebe eksploatacije te planirani plinovod do planirane Stanice za obradu plina, koja nije dio obuhvata ovoga zahvata, ne nalazi se na šumskom području. Za prilaz bušotinskom radnom prostoru i području izgradnje planiranog plinovoda koristit će se postojeći poljski putovi, a eventualni dodatni neće se izvoditi na šumi niti šumskom zemljištu. Slijedom svega navedenog te s obzirom na karakter i lokaciju zahvata, ne očekuju se utjecaji na šumarstvo ili šume i šumsko zemljište u fazi izgradnje i korištenja zahvata.

Tijekom izvođenja radova, divljač će se udaljiti s predmetnog područja zbog povećanog prisustva ljudi i buke generirane građevinskim strojevima i vozilima koji će se koristiti za opremanje bušotine i izgradnju planiranog plinovoda, no taj će utjecaj biti ograničen na fazu izgradnje i prestat će nakon



završetka radova. S obzirom na to da je riječ o postojećoj bušotini te na činjenicu da će radovi u fazi izgradnje trajati relativno kratko, neće doći do fragmentacije staništa niti značajnijeg smanjenja bonitetne vrijednosti lovišta za pojedine vrste divljači. Tijekom izvođenja radova neće doći od utjecaja na lovnu djelatnost budući da se lov izvodi uglavnom nedjeljom i/ili praznikom. Slijedom svega navedenog, očekuje se mali negativan utjecaj na lovnu djelatnost i divljač u fazi izgradnje zahvata. Ne očekuju se dodatni negativni utjecaji na lovnu djelatnost i divljač šireg područja obuhvata zahvata u fazi korištenja.

Tijekom provedbe građevinskih radova očekuju se negativni utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište u vidu iskopa zemljanog materijala, narušavanja strukture i zbijanja tla nastalog zbog kretanja teške mehanizacije te odstranjivanja humusnog sloja i postojeće biljne proizvodnje. Za postavljane plinovoda od bušotine Berak-1 do Stanice za obradu plina, duljine 11,05 km površina odstranjivanja humusa i narušavanja strukture i zbijanja tla iznosi oko 100.415 m². Budući da se trasa plinovoda cijelom dužinom nalazi na području poljoprivrednog zemljišta, površina privremene prenamjene poljoprivrednog zemljišta je jednaka površini odstranjivanja (humusa) i narušavanja strukture tla, te iznosi oko 98.140 m². Područje postojeće bušotine Berak-1 zapušteno je te nije u funkciji poljoprivredne proizvodnje. Tijekom instalacije površinske opreme za eksploataciju ne očekuje se negativan utjecaj na tlo unutar radnog prostora bušotine (4.000 m²) s obzirom da neće doći do daljnje degradacije ili zauzimanja novih površina tla i poljoprivrednog zemljišta. Tijekom korištenja zahvata negativan utjecaj na poljoprivredu i poljoprivredno zemljište odnosi se na zaštitnu zonu plinovoda (5+5 m) od trase cjevovoda na kojoj je zabranjen uzgoj poljoprivrednih nasada čije je korijenje dublje od 1 m te nasade koji zahtijevaju obradu tla na dubini iznad 0,5 m. Ovaj utjecaj se prvenstveno odnosi na trajne nasade (voćnjake i vinograde). Ostali nasadi se mogu uzgajati unutar zaštitne zone zbog čega je utjecaj na oranice privremen i odnosi se na fazu izvođenja radova.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 66/16) na području EP Berak nalazi se jedno vodno tijelo površinske vode: CSRN0114_001, Savak, preko kojeg prelazi planirani plinovod. Planirani plinovod biti će ukopan u zemlju ispod navedenog vodnog tijela. Tijekom ukopavanja plinovoda na lokaciji gdje prelazi preko vodnog tijela površinske vode CSRN0114_001, Savak doći će do privremene lokalizirane izmjene njegovih hidromorfoloških karakteristika tijekom izvođenja radova. S obzirom da se radi o relativno malim izmjenama na vodnom tijelu u odnosu na njegovu ukupnu duljinu (13.4 km + 32.3 km), procjenjuje se kako navedeni radovi neće dovesti do promjene stanja ovog vodnog tijela. EP Berak smješteno je na dva vodna tijela podzemne vode: CDGI_23 – Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava i CSGI_29 – Istočna Slavonija – sliv Save. Radovima na izgradnji zahvata neće doći do negativnog utjecaja na navedena vodna tijela podzemne vode niti će doći do promjene njihova stanja. Tijekom korištenja zahvata neće doći do negativnih utjecaja na već navedena vodna tijela površinske i podzemne vode.

Tijekom izgradnje bilo kojeg zahvata izvođenje građevinskih radova može imati negativni utjecaj na kvalitetu zraka. Emisije prašine, i njima prouzročeno smanjenje kvalitete zraka, nije moguće u potpunosti spriječiti, no određenim mjerama i odgovornim postupanjem (prilagođenom brzinom kretanja vozila, prskanjem prometnica vodom...) moguće ih je ograničiti, odnosno smanjiti. Zbog vremenske ograničenosti izvođenja radova izgradnje nadzemnih objekata i plinovoda, emisije ispušnih plinova nisu tolike da bi dugoročno i u većoj mjeri narušile kvalitetu zraka okolnog područja. Za vrijeme korištenja zahvat nema utjecaja na kvalitetu zraka.

Tijekom korištenja zahvata moguća su dva izvora emisija stakleničkih plinova. Prvi izvor su fugalne emisije iz samog plinovoda, brtvenih spojeva i uređaja korištenih za obradu i transport plina. Ove emisije se smatraju zanemarivima te se procjenjuje i njihov utjecaj kao zanemariv. Drugi izvor stakleničkih plinova je stanica za čišćenje plinovoda (*eng. Pigging*). Čišćenje plinovoda nije predviđeno u normalnom radu plinovoda nego u sklopu redovitog održavanja postrojenja koje će se provoditi jednom u 5 godina. Procesom čišćenja se ukupna količina plina u plinovodu ispusti u zrak što u slučaju predmetnog plinovoda znači 12 100 m³ prirodnog plina, preračunato na emisije CO₂ to je 167 t CO_{2,eq}



svakih 5 godina. Sveukupno možemo zaključiti da će utjecaj predmetnog zahvata u normalnom radu biti zanemariv, dok će svakih 5 godina postojati značajnije emisije stakleničkih plinova. Prema metodologiji Svjetske banke¹⁰ projekti s emisijama manjim od 20 000 tona CO₂ godišnje se smatraju projektima s niskim emisijama. Predmetni zahvat se prema tim smjernicama može smatrati projektom s niskim emisijama

Izgradnja planiranog zahvata ne planira se van dnevnog termina izvođenja radova od 7 do 19 sati, te stoga neće biti negativnog utjecaja od svjetlosnog onečišćenja tijekom izgradnje zahvata. Područje bušotinskog radnog prostora bušotine Berak-1 neće biti spojeno na električnu energiju već će koristiti solarne panele. Biti će osvijetljeno samo s jednom ili dvije LED žarulje koje će biti postavljene lokalno na upravljačkom ormaru i na pumpi za doziranje metanola (ne na visokim rasvjetnim stupovima). Osvijetljenost na lokaciji bušotine Berak-1 će biti minimalna te neće predstavljati značajan utjecaj na okoliš.

Područje zahvata prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), nalazi se u zoni 5 (Zona gospodarske namjene - proizvodnja, industrija, skladišta, servisi). Proračun za imisijske vrijednosti buke napravljen je prema normi HRN ISO 9613-2:2000 - Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom - 2. dio: Opća metoda proračuna. Kao referentno mjesto imisijske buke uzete su prve kuće najbližeg naselja Berak, udaljene oko 1200 m zapadno od bušotine. Prema provedenom proračunu razina buke od rada opreme na eksploatacijskom polju iznositi će manje od 40 dB(A) (6,5 dB(A)) što zadovoljava zahtjeve navedenog Pravilnika pri čemu donja granica noću iznosi 40 dB(A). Pri ispravnom radu opreme na budućem eksploatacijskom polju Berak i uz primjenu svih mjera zaštite od buke, tijekom rada ne očekuje se negativan utjecaj povećanom razinom buke. Također, ukoliko se prilikom mjerenja razine buke utvrdi da razina buke prelazi propisane granice, biti će potrebno poduzeti dodatne mjere zaštite od buke.

Tijekom korištenja zahvata, očekuju se minimalne količine otpada koji proizlazi iz svakodnevnog rada sustava za proizvodnju plina. Primjenjujući propisani način sakupljanja i zbrinjavanja otpada, ne očekuju se negativni utjecaji otpada na okoliš.

Proizvodna bušotina Berak-1 je predviđena za potpuni lokalni automatski rad. Jedino u slučaju potrebe, odnosno kvara, zastoja i održavanja bušotine i radnog prostora će biti posjećivana od strane operatera i potrebnih stručnjaka. Nadzorni sustav, čije će središte biti smješteno na Stanici za obradu plina će omogućavati praćenje i upravljanje tehnološkim procesima te prikupljanje i spremanje podataka s bušotina Cerić-1 i Berak-1, kao i sa same stanice. Također, procesno postrojenje će imati vlastiti sigurnosno-blokadni i protupožarni sustav koji će omogućiti zaštitu osoblja, okoliša, opreme i uređaja. Svi kontrolni sustavi, nadzorni sustavi kao i sustavi za prekid proizvodnje bit će mikroprocesorski upravljani i analogno i digitalno praćeni, što smanjuje mogućnost pojave iznenadnih događaja.

ZAKLJUČAK:

Nakon analize postojećeg stanja okoliša i procijenjenih potencijalnih utjecaja na okoliš zaključuje se da će uz uvjet pridržavanja svih relevantnih propisa i propisanih mjera zaštite okoliša i provođenja programa praćenja stanja okoliša, zahvat biti prihvatljiv za okoliš.

¹⁰ Izvor: EIB Project Carbon Footprint Methodologies; EIB; version 11, December 2018.

