

Strateška studija utjecaja na okoliš Okvirnog plana i programa istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu

An oil pumpjack is shown in a field at sunset. The pumpjack is a large, dark metal structure with a long, angled arm that moves up and down. The background is a hazy, golden landscape with trees and a field. The text "Netehnički sažetak" is overlaid on the image.

Netehnički sažetak

Zagreb, svibanj 2015.

NOSITELJI STUDIJE:	Konzorcij: Elektroprojekt d.d. Alexandera von Humboldta 4, 10 000 Zagreb Ires ekologija d.o.o. za zaštitu prirode i okoliša Prilaz baruna Filipovića 21, 10 000 Zagreb
VODITELJ STUDIJE:	Mr.sc. Zlatko Pletikapić, dipl.ing.građ.
ZAMJENIK VODITELJA STUDIJE:	Mirko Mesarić, dipl. ing. biologije
KOORDINATORICA:	Jelena Likić, prof. biologije





Sadržaj

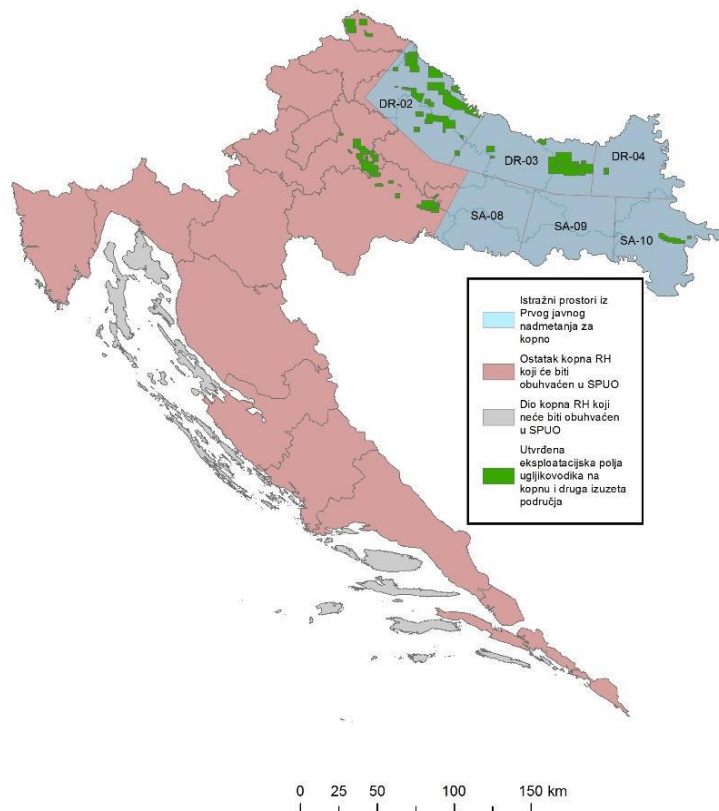
1.	Opis Okvirnog plana i programa	1
2.	Glavni ciljevi Okvirnog plana i programa.....	2
3.	Pregled dosadašnjeg istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu	2
4.	Tehnički aspekti istraživanja i eksploatacije ugljikovodika	3
5.	Utjecaj Okvirnog plana i programa na okoliš	6
6.	Prekogranični utjecaj	18
7.	Mjere zaštite okoliša	19
8.	Praćenje stanja okoliša	25
9.	Zaključci.....	26

1. Opis Okvirnog plana i programa

U Strateškoj studiji analiziran je **Okvirni plan i program istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu** (u daljnjem tekstu: OPP). U okviru ove strateške procjene provodi se i postupak Glavne ocjene prihvatljivosti OPP-a za ekološku mrežu, sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode.

OPP obuhvaća kopneni dio RH, površine približno 52 000 km², a odvija se na području na kojemu već postoje povijesni podaci iz područja istraživanja i eksploatacije ugljikovodika. Područje za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika na kopnu koje je predmet prvog nadmetanja predstavlja dio hrvatskog kopnenog područja, koji pokriva približno 15 000 km². Podijeljeno je u 6 istražnih prostora (DR-02, DR-03, DR-04, SA-08, SA-09 i SA-10) u rasponu od 2 100 do 2 600 km² na području Drave, istočne Slavonije i Save (Slika 1).

Prema OPP-u, tijek i opseg aktivnosti podijeljeni su na istražno i eksploatacijsko razdoblje. Tijekom razdoblja istraživanja odvijat će se istražne aktivnosti koje obuhvaćaju poglavito pridobivanje 2D i 3D seizmičkih snimaka te istražno bušenje, kao i brojne druge analitičke studije čija je zajednička svrha prikupljanje geoloških i geofizičkih podataka u svrhu što točnije procjene ugljikovodičnog potencijala i prepoznavanje geoloških struktura uključujući snimanje stanja okoliša prije početka radova i utjecaj radova na okoliš. Prema članku 19., stavku 3. Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika, istražno razdoblje traje najdulje pet godina, uz mogućnost produljenja dva puta po 6 mjeseci. Nakon isteka istražnog razdoblja i pod uvjetom da su ispunjene pretpostavke iz Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika za izravnu dodjelu koncesije, započinje razdoblje eksploatacije koje traje 25 godina, uz mogućnost produljenja. Tijekom razdoblja eksploatacije odvijat će se aktivnosti koje obuhvaćaju izradu studija razrade ležišta, razradno bušenje i opremanje bušotina, izgradnju eksploatacijskih postrojenja te u konačnici eksploataciju ugljikovodika.



Slika 1 Objavljeni istražni prostori za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika Prvim javnim nadmetanjem te preostali predviđeni dio kopna koji će biti obuhvaćen u postupku SPUO (izvor: Odluka o provođenju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš OPP-a)

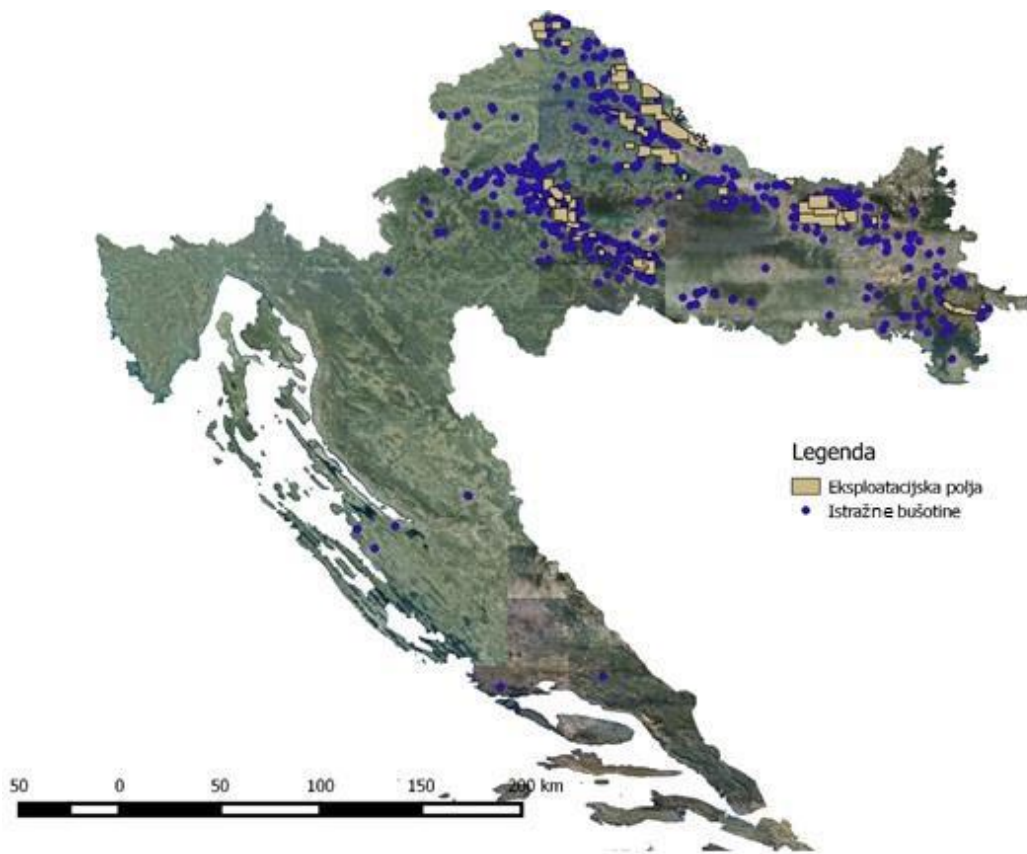
2. Glavni ciljevi Okvirnog plana i programa

OPP predviđa radnje koje će se izvoditi na području kopna Republike Hrvatske u istražnom i eksploatacijskom razdoblju. OPP se izrađuje u svrhu što točnijeg praćenja aktivnosti istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu, izdavanja dozvola, sklapanja ugovora, određivanja naknada, prekršajnih odredbi te kvalitetnog uvida, praćenja i predviđanja stanja rezervi ugljikovodika na kopnu, kako je to navedeno Zakonom o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika.

3. Pregled dosadašnjeg istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu

Istraživanje i eksploatacija ugljikovodika na kopnu RH odvija se desetljećima. Prvo naftno polje u Hrvatskoj, Gojlo, otkriveno je dubokim bušenjem 1941. godine, a prvo plinsko polje Bujavica, otkriveno je 1917. godine. U razdoblju od 1952. godine do danas u Hrvatskoj je opremljeno i pušteno u rad 45 naftnih i 30 plinskih polja. Ukupno je pridobiveno 106 milijuna tona nafte, oko 9 milijuna tona kondenzata te 74 milijarde m³ prirodnog plina. Najveća godišnja pridobivena količina nafte u Hrvatskoj zabilježena je 1981. godine, a iznosila je 3 140 777 tona. Istodobno, najveća pridobivena količina prirodnog plina od 2 176 657 000 m³ ostvarena je 1989. godine. Primjeri velikih naftnih polja na kopnu RH su: Beničanci, Stružec, Žutica, Šandrovac, Ivanić, Lipovljani, Jamarice, Đeletovci, Jagnjedovac i Bilogora, a primjeri velikih plinskih polja na kopnu RH su: Molve, Bokšić, Kalinovac, Stari Gradac i Okoli.

Na kopnenom dijelu Hrvatske izrađeno je 550 istražnih bušotina. Smještaj postojećih eksploatacijskih polja i istražnih bušotina prikazan je na slici 2.



Slika 2 Položaji-lokacije istražnih bušotina i eksploatacijskih polja (izvor: AZU)

4. Tehnički aspekti istraživanja i eksploatacije ugljikovodika

Izrada bušotine

Za izvođenje rudarskih radova, odnosno za građenje rudarskih objekata i postrojenja, sukladno Zakonu o rudarstvu (Narodne novine 56/13 i 14/14), izrađuju se rudarski projekti. Prema tome, rudarski radovi bušenja i ispitivanja na svakoj konkretnoj lokaciji istražne ili eksploatacijske bušotine moraju se izvoditi prema odobrenom rudarskom projektu sukladno zakonskoj regulativi. Za izradu i opremanje nove bušotine i rudarske radove u bušotini izrađuje se *Pojednostavljeni rudarski projekt istražne bušotine*

Izvodi iz prostorno-planske dokumentacije potvrđuju plansku utemeljenost zahvata na županijskoj razini te na razini općinskih ili gradskih planova. Osim u izvodima iz grafičkih listova, Planovi općina ili gradova utvrđuju mogućnost zahvata u prostoru i temeljem njihovih općih provedbenih odredbi za planske kategorije.

Za potrebe izrade bušotine na bušotinskom radnom prostoru nalazi se tipsko rudarsko bušaće postrojenje koje je namijenjeno za rad na kopnu (Slika 3). Izbor postrojenja ovisi o planiranoj dubini bušotine. Na primjer, bušaće postrojenje National-402 koje se može primijeniti za izradu bušotina do 4000 m dubine ima sljedeće karakteristike: radna nosivost tornja 280 t (na kuki) sa 12 užadi, snaga postrojenja 750 kW (bušaće dizalice), visina tornja L. C. Moore: 44,5 m + podkonstrukcija 7,6 m što je ukupno 52,1 m (vrh tornja), dimenzije baze tornja cca 20 x 10 m (podkonstrukcija tornja - postrojenja) te skladišni prostor u tornju za 4000 m bušaćih šipki promjera 127 mm (5"). Bušaće postrojenje se montira/demontira na lokaciji. Mobilizacija i montaža bušaćeg postrojenja traje 10 do 13 dana u ovisnosti o udaljenosti na koju se postrojenje prevozi.



IDECO 301 (3 000 m)



EMSCO 401 (4 000 m)



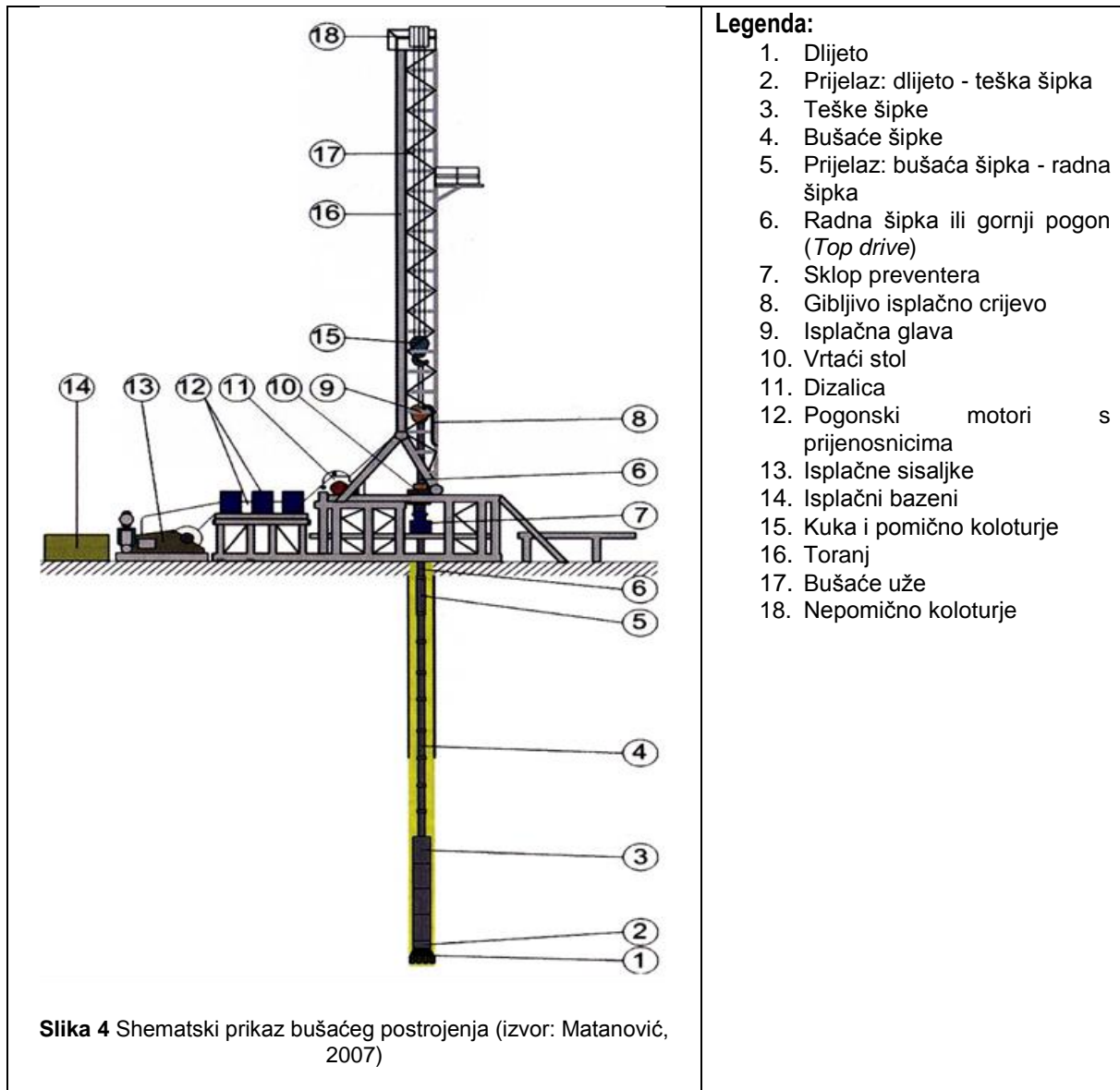
EMSCO 605 (6 000 m)



NATIONAL 801 (8 000 m)

Slika 3 Primjeri bušaćih postrojenja (izvor: <http://www.crosco.com/index.php/drilling-services.html>)

Bušaće postrojenje se u pravilu sastoji od noseće strukture - bušaćeg tornja, koloturnog sustava, dizalice, pogonskih motora, prijenosnika, gornjeg (vršnog) pogona (*engl. Top drive*), vrtaćeg stola, isplačnih sisaljki, isplačne glave, sustava za pripremu i pročišćavanje isplake, sustava za zaštitu od erupcije – preventerskog sklopa (*engl. Blowout preventer - BOP*), cijevnih alatki (radna šipka, bušaće i teške šipke) i dlijeta te drugog alata (Slika 4).



Opremanje bušotina

Nakon faze istraživanja (dovršeni istražni radovi i potvrđene rezerve ugljikovodika) slijedi faza eksploatacije. Eksploatacijom ugljikovodika smatra se i transport ugljikovodika kada je u tehnološkoj svezi s odobrenim eksploatacijskim poljima. Da bi eksploatacija započela potrebno je izraditi eksploatacijske bušotine, opremiti ih podzemnom i površinskom opremom te izgraditi sabirno-otpremni sustav.

Tijekom izrade eksploatacijskih (razradnih) bušotina, kao i tijekom izrade istražnih bušotina, na lokaciji nove bušotine nalazi se bušaće postrojenje. S istog bušotinskog radnog prostora može se izraditi jedan ili više bušotinskih kanala koji su u podzemlju otklonjeni od vertikale i različito usmjereni. Izrada eksploatacijskih (razradnih) bušotina predstavlja sličan proces kao i izrada istražnih bušotina. Nakon izrade bušotine pristupa se njenom opremanju koje predstavlja vezu između faze izrade bušotine i faze eksploatacije.

Opremanje bušotine za eksploataciju obavlja se uz pomoć remontnog postrojenja (visina tornja je oko 29 m). Tijekom perioda eksploatacije ugljikovodika, a radi izvođenja potrebnih rudarskih radova u bušotini, također se na lokaciji bušotine povremeno nalazi remontno postrojenje. Ovisno o namjeni postoje različiti načini opremanja bušotina (slika 5).

- Eruptivna naftna i plinska bušotina
- Naftna bušotina s dubinskom sisaljkom
- Naftna bušotina s plinskim podizanjem
- Mjerna bušotina
- Utisno-vodna bušotina
- Likvidirana bušotina



Slika 5. Vrste bušotina

5. Utjecaj Okvirnog plana i programa na okoliš

Kako se u slučaju OPP-a radi o planiranju na strateškom nivou, tehnička rješenja i lokacije bušotina u okviru istražnih prostora još nisu poznata. Sukladno važećem zakonodavstvu, sustavu planiranja i praksi, detaljnije planiranje/projektiranje konačnih rješenja, odabir najboljih tehnologija i smještanje zahvata u prostor predviđaju se u sljedećim fazama provođenja OPP-a, kada će se i provoditi procedure Procjene utjecaja na okoliš i Ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, koje će sagledati utjecaje i propisati potrebne mjere ublažavanja utjecaja. Sukladno tome, navode se mjere ublažavanja i/ili preporuke koje je moguće definirati već na strateškom nivou, a mogući utjecaji procijenjeni su na razini definiranih okolišnih ciljeva.

Za svaku aktivnost koja proizlazi iz OPP-a i koja bi mogla bi prouzročiti utjecaje na okoliš izrađena je procjena značaja utjecaja na pojedinačnu sastavnicu okoliša te je definirano da se utjecaj smatra značajnim ako će rezultirati:

- promjenom životnih uvjeta i/ili ugrožavanjem vrsta i staništa,
- trajnim onečišćenjem i/ili oštećenjem prirodnih resursa,
- ugrožavanjem zdravlja ljudi, njihove sigurnosti i kvalitete životnih uvjeta,
- trajnim konfliktom s ostalim djelatnostima u prostoru,
- ugrožavanjem objekata kulturne baštine i narušavanjem prirodnog krajobraza i
- pogoršanjem postojećeg stanja okoliša na razini koja prelazi zakonski određena ograničenja ili standarde.

Na temelju tako definiranih kriterija kao i na temelju ciljeva OPP-a te krovnih nacionalnih i europskih programskih dokumenata definirani su okolišni ciljevi za procjenu utjecaja OPP-a na okoliš:

- Dobro stanje tla, voda i zraka
- Dobro stanje vrsta i staništa
- Očuvanje zdravlja ljudi i kvalitetnih uvjeta za život stanovništva
- Osiguranje kvalitetnih uvjeta za obavljanje gospodarskih djelatnosti
- Osiguranje učinkovitih i održivih infrastrukturnih sustava i usluga
- Zaštita, očuvanje i održivo korištenje krajobraza i kulturne baštine
- Umanjenje rizik od akcidenata

Zasebno poglavlje studije je Glavna ocjena prihvatljivosti OPP-a za ekološku mrežu

▪ Utjecaj na ekološku mrežu

U Glavnoj ocjeni prihvatljivosti OPP-a za ekološku mrežu dan je pregled mogućih i očekivanih utjecaja koji proizlaze provedbom OPP-a u Natura 2000 područjima ili njihovoj blizini. Ekološku mrežu čine - područja očuvanja značajna za ptice (POP) i područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS). Obuhvaća 36,67 % kopnenog teritorija i 16,39 % obalnog mora, a sastoji se od 742 POVS-ova i 38 POP-ova. Zbog velikog obujma i različitosti pojedinih POVS područja u Hrvatskoj, njihovi su ciljevi očuvanja prema svojim biološkim karakteristikama ili stanišnim tipovima svrstani u 9 kategorija: Obalna i slana staništa, Obalne i kontinentalne pješčane sipine, Slatkovodna staništa, Vrištine umjerenog pojasa, Sklerofilne makije, Prirodni i poluprirodni travnjaci, Cretovi, Stjenovita staništa i špilje te Šume.

S obzirom na nepostojanje specifičnih lokacija i tehničkih rješenja nije moguće u potpunosti ocijeniti moguće utjecaje OPP-a na sva područja ekološke mreže, odnosno ciljne stanišne tipove i ciljne vrste. U tijeku provedbe OPP-a za svaki će pojedinačni zahvat biti potrebno provesti postupak ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu te po potrebi predložiti odgovarajuće mjere ublažavanja.

Prilikom istraživanja i eksploatacije nafte i plina mogu se javiti sljedeći negativni utjecaji:

- povećana razine buke i vibracija
- trajna ili privremena prenamjena staništa,
- emisije onečišćujućih tvari,
- akcidentno curenje ugljikovodika, slojne vode i isplake,

- akcidentno curenje hidrauličkog fluida.
- kumulativni utjecaj s postojećom prometnom i gospodarskom infrastrukturom – daljnja fragmentacija

Utjecaji OPP-a i značajke utjecaja

Br.	Skupina stanišnih tipova s ciljnim vrstama koje ga naseljavaju	Mogući utjecaji
1.	Obalna i slana staništa	Prema Zakonu o prostornom uređenju (Narodne novine, br. 153/13) u području Zaštićenog obalnog područja mora (ZOP), tj. pojasu kopna i otoka u širini od 1000 m od obalne crte ne mogu se planirati građevine namijenjene za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina. Natura 2000 područja koja su u tom pojasu izuzeta su iz daljnje analize jer su navedenim zakonom dana ograničenja za provođenje OPP-a u obalnom području . Natura 2000 područje HR2001045 Trpinja nalazi se u Panonskom dijelu Hrvatske te je jedino područje ekološke mreže u kojem se nalazi stanišni tip Panonske slane stepe i slane močvare (prioritetni stanišni tip), a veličina područja iznosi 4,578 ha. To je područje zbog svoje male površine i 100 %-tne zastupljenosti prioritetnog stanišnog tipa izuzeto iz područja provedbe OPP-a .
2.	Obalne i kontinentalne pješčane sipine	Ova skupina stanišnih tipova zastupljena je s dva stanišna tipa. Stanišni tip Embrionske obalne sipine – prvi stadij stvaranja sipina izuzeto je iz daljnje analize utjecaja jer se, kao i stanišni tipovi skupine „Obalna i slana staništa“ nalazi u obalnom pojasu te je zaštićen Zakonom o prostornom uređenju . Kontinentalne panonske sipine zastupljene su samo u Natura 2000 područjima HR2000571 Đurđevački peski i HR20005712 Kloštarski (Kalinovački) peski. Ta su područja zbog zastupljenosti prioritetnih stanišnih tipova te male površine izuzeta iz područja provedbe OPP-a .
3.	Slatkovodna staništa	Utjecaj prenamjene i fragmentacija slatkovodnih staništa smatra se neprihvatljivo negativnim utjecajem za kojeg ne postoje mjere ublažavanja koje bi utjecaj mogle umanjiti na razinu prihvatljivosti. Također, zbog velikog rizika na ovaj tip staništa uslijed akcidentnih situacija ova staništa se izuzimaju iz OPP-a.
4.	Vrištine umjerenog pojasa	Utjecaji povećane razine buke i vibracija te trajna ili privremena prenamjena ovih staništa ublažavaju se provođenjem odgovarajućih mjera .
5.	Sklerofilne makije	
6.	Prirodni i poluprirodni travnjaci	
7.	Cretovi	Prenamjena i fragmentacija cretova smatra se neprihvatljivo negativnim utjecajem za koji ne postoje mjere ublažavanja . Veliki utjecaj na ovaj tip staništa može se očekivati i uslijed akcidentnih situacija. Stoga se cretovi izuzimaju iz provođenja OPP-a .
8.	Stjenovita staništa i špilje	Očekivani utjecaj planiranih aktivnosti na krška područja je neprihvatljivo negativan te za njega ne postoje mjere ublažavanja ukoliko bi se seizmička snimanja i istražno bušenje izvodili u neposrednoj blizini špiljskih objekata u kršu. Stoga su ta područja izuzeta iz provođenja OPP-a
9.	Šume	Utjecaji povećane razine buke i vibracija te trajna ili privremena prenamjena šumskih staništa ublažavaju se provođenjem odgovarajućih mjera .

Dobro stanje tla, voda i zraka

o Zrak

Rudarski objekti u funkciji sustava pridobivanja, sabiranja i otpreme fluida na eksploatacijskim poljima ugljikovodika su otpremne stanice, mjerne stanice, kompresorske stanice, postrojenje za regeneraciju tehnoloških fluida, industrijski krug te naftne, plinske, mjerne i utisno-vodne bušotine. Neke stanice i bušotine opremljene su bakljama na kojima se spaljuje plin. S aspekta mogućih utjecaja na kvalitetu zraka, izvore emisija predstavljaju stacionarni izvori i baklje za spaljivanje naftnog plina izdvojenog iz proizvedenog fluida te u manjoj mjeri produkti sagorijevanja dizel goriva u radnim strojevima i vozilima.

U fazi istražnih radova utjecaj razmatranih aktivnosti ima karakter ograničenog trajanja i ogleda se u pojačanom pritisku emisija uslijed pojačanog prometa i realizacije poslova građenja. Nakon što su ti poslovi završeni, utjecaj prestaje. U ruralnim područjima, gdje se odvijaju rudarske aktivnosti, kapacitet atmosfere i atmosferskih procesa omogućuje dobro miješanje zraka i učinkovito razrjeđenje emisija koje nastaju, tako da ova vrsta utjecaja nema potencijal za povišenje prizemnih koncentracija do granice prekoračenja propisane Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (Narodne novine 117/12). Za razliku od toga, tijekom korištenja zahvata, odnosno u fazi eksploatacije, emisije se pojavljuju kao kontinuirani pritisak iz dijela stacionarnih izvora koji su neophodni za vođenje tehnologije procesa pridobivanja ugljikovodika (plinske stanice, plinski motori, toplovodni kotlovi, regeneratorska postrojenja). Emisije ovih izvora, iako nisu značajne u usporedbi s doprinosom npr. sektora prometa, energetskog sektora i sl., potrebno je registrirati i pratiti kako bi se njihov utjecaj mogao kontrolirati i postupno smanjivati primjenom odgovarajućih (mogućih) mjera.

Osim emisija stacionarnih izvora, na bušotinama se kao povremeni izvor emisija pojavljuju baklje za spaljivanje viška plinova izdvojenih iz pridobivenog fluida. Ove emisije se također odvijaju pod kontroliranim uvjetima i imaju sigurnosnu funkciju. S obzirom na to da se one javljaju povremeno te da mogu trajati do nekoliko dana, po količinama tvari koje se oslobađaju u atmosferu sagorijevanjem one se mogu smatrati malim pritiskom na okoliš. S obzirom da su baklje instalirane također na ruralnom području, atmosferski procesi uvelike doprinose razrjeđenju emisija i dobrom provjetranju tako da se ovaj utjecaj također može smatrati malim. Veličina utjecaja ovisit će o bogatstvu ležišta i dinamici eksploatacije svake pojedinačne bušotine.

o Vode

Do onečišćenja površinskih i podzemnih voda može doći uslijed izljeva tekućih tvari (pogonska goriva, motorna ulja) tijekom pripremnih radova, transporta i građevinskih radova te izgradnje platoa radnih prostora bušotina, pristupnih cesta i objekata na eksploatacijskim poljima ugljikovodika.

U slučaju izvođenja istražnih radova u poplavnim područjima ili na izrazito karstificiranim površinskim zonama karbonatnih sedimenata gubitak isplačnog fluida kod iznenadnih poplava ili gubitak u kavernožno-pukotinskim krškim terenima može ugroziti kvalitetu površinskih i podzemnih voda.

Ispuštanje onečišćujućih tvari tijekom transporta, istraživanja, stimulacijskih radova i eksploatacije može imati utjecaja na kemijsko stanje površinskih i podzemnih voda. Zbog tehničkih rješenja i značajki medija bušenja kroz kavernožne i raspucane stijene u kršu mogu u manjoj mjeri dovesti do gubljenja isplake i drugih onečišćujućih tvari, što uvjetno lokalno može izazvati promjene u kakvoći podzemnih voda, a također uvjetno lokalno može izazvati promjene u tečenju podzemnih voda kroz pukotinske sustave te je stoga potrebno provoditi odgovarajuće mjere zaštite, odnosno koristiti kako adekvatne tehnologije, tako i u pravilu isplake na bazi vode.

o Tlo

Tijekom uređenja bušotinskog radnog prostora za potrebe izrade nove bušotine dolazi do premještanja površinskog plodnog sloja tla. Skinuti površinski sloj tla deponira se na predviđeni dio bušotinskog radnog prostora sve dok se bušotina ne izradi i ne utvrdi njena pozitivnost (nekoliko mjeseci do godinu dana). Skinuti površinski sloj koristi se za prekrivanje cijele površine bušotinskog radnog prostora u slučaju negativnosti bušotine i njene likvidacije, odnosno dijela bušotinskog radnog prostora u slučaju smanjenja površine na veličinu koja je potrebna za postavljanje nadzemne eksploatacijske opreme i ostale infrastrukture te za povremeno postavljanje remontnog postrojenja. Prelaskom teške mehanizacije preko tla, pogotovo u doba obilnijih oborina, dolazi do narušavanja strukturnih osobina tla koje se očituju u zbijanju podpovršinskog dijela tla, što za rezultat ima narušavanje vodozračnih odnosa.

Na mjestu isplačne jame uzima se uzorak tla za agroekološku analizu, jedan uz lokaciju, a drugi na oko 300 m udaljenosti od lokacije. Nakon završenih rudarskih radova na trajnom napuštanju kanala bušotine, objekata ili postrojenja, pristupa se uređenju radnog prostora. Po završetku svih radova na sanaciji bušotinskog radnog prostora, obavlja se agroekološka analiza tla i izrađuje studija stanja s prijedlogom za rekultivaciju tla.

Do onečišćenja tla može doći tijekom rada rudarskih objekata ili transporta ugljikovodika od bušotine do sabirne i otpremne stanice, u slučaju akcidenta te manjih propuštanja opreme tijekom eksploatacije ugljikovodika.

Dobro stanje vrsta i staništa

o Zauzimanje rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova

Privremena i trajna prenamijena prostora/staništa

Uređenje pristupnog puta i bušotinskog radnog prostora, postavljanje bušačkog postrojenja, izrada istražne bušotine i izgradnja sabirno-otpremnog sustava izvori su negativnih utjecaja na staništa, prvenstveno zbog privremene ili trajne prenamijene prostora. Izrazito rijetka i ugrožena staništa već su ugrožena uslijed antropogenih aktivnosti pa bi provedba OPP-a dodatno ugrozila takva staništa.

Površinske kopnene vode i močvarna staništa: Provedba OPP-a značajno bi utjecala na močvarna područja (močvarne komplekse), iznimno važna za očuvanje biološke raznolikosti. To se posebno odnosi na Ramsarska područja te močvarna staništa u okviru ornitoloških rezervata koja su također iznimno osjetljiva i zahtijevaju strogu zaštitu. Utjecaj na ova područja smatra se neprihvatljivo negativnim te se ova područja zbog svoje osjetljivosti te nacionalne i međunarodne vrijednosti izuzimaju iz provedbe OPP-a.

Slatkovodna staništa moraju se očuvati s obzirom na svoju osjetljivost koju bi izazvala provedba OPP-a na njima. Za dobro stanje ovih staništa veoma je bitno održavanje povoljne količine i kvalitete vode u njima, koja je nužna za opstanak staništa i njihovih značajnih bioloških vrsta. Kako ne bi došlo do narušavanja dobrog stanja ovih staništa, njih je potrebno izuzeti iz provedbe OPP-a.

Cretovi: Za ovaj tip staništa vezane su mnoge visoko specijalizirane i vrlo ugrožene biljne vrste, poput cretnih mahovina (*Sphagnum sp.*), okrugloisne rosike (*Drosera rotundifolia*) te tustice kukcolovke (*Pinguicula vulgaris*). Iako su cretovi u Hrvatskoj priznati kao jedna od najugroženijih staništa te su jednim dijelom pod različitim stupnjevima zaštite, oni i dalje ubrzano propadaju, najviše zbog današnjih uvjeta klime i prirodne sukcesije, ali i zbog odvodnjavanja i drugih antropogenih utjecaja. Zbog izražene ugroženosti cretova u Hrvatskoj potrebno je izuzeti ovaj tip staništa iz provedbe OPP-a.

Onečišćenje krških područja

Podzemna staništa: Uslijed korištenja metode masovnog hidrauličkog frakturiranja/lomljenja geoloških struktura širokog opsega – „mass frack“ (pri tome se misli na masivno hidrauličko frakturiranje koje se primjenjuje za omogućavanje pridobivanja ugljikovodika iz nekonvencionalnih ležišta koja predstavljaju prirodne izolatorske stijene), može doći do fizičkog oštećenja krških sustava, odnosno urušavanja ili drugog oblika devastacije speleoloških objekata, s obzirom na nepoznavanje krških sustava u cijelosti, tj. položaja podzemnih objekata. Osim toga, fluid koji se koristi za utiskivanje u pukotine može dospjeti do razine podzemne vode u kršu te izazvati onečišćenje krških sustava. Onečišćenje izaziva hidraulički fluid koji se sastoji od vode pomiješane sa kemikalijama (kiseline, biocidi, surfaktanti, ...). Krško područje je zbog značajne propusnosti i cirkulacije vode u podzemlju jako osjetljivo na bilo kakve vidove onečišćenja i zagađenja. Sanacija štete u kršu je izrazito otežana s obzirom na brzo širenje onečišćenja putem podzemnih voda. Obzirom na gore navedeno te uvažavajući načelo predostrožnosti Zakona o zaštiti okoliša, ova metoda se izuzima kako u kršu, tako i ostalom dijelu Hrvatske.

o Zauzimanje lokaliteta unutar zaštićenih područja prirode

Kopnena zaštićena područja čine svega 12,20 % površine Hrvatske, a njihova zaštita i očuvanje obaveza je RH i kroz potpisane međunarodne sporazume i ugovore.

Provedbom OPP-a moglo bi doći do uništavanja ili smanjenja prirodnih vrijednosti zbog kojih je određeno zaštićeno područje i steklo definirani status zaštite. Negativni utjecaji su privremena ili trajna prenamijena prostora/staništa te emisije onečišćujućih tvari u okoliš. Osim toga, prilikom izrade istražnih i eksploatacijskih bušotina mogući su mehanički utjecaji na geološke strukture.

Privremena i trajna prenamijena prostora/staništa

Ovaj utjecaj koji proizlazi iz aktivnosti uređenja pristupnog puta i bušotinskog radnog prostora, postavljanja bušaćege postrojenja, izrada istražne te eksploatacijske bušotine podrazumijeva narušavanje stanišnih funkcija njihovom trajnom ili privremenom prenamjenom, ugrožavanje statusa divljih vrsta te moguće uništenje vrijednih geoloških struktura (zaštićena georazolikost).

- Nacionalni parkovi, strogi i posebni rezervat na području Hrvatske:

Zaštićena područja iz kategorije nacionalni park, strogi rezervat te posebni rezervat izrazito su vrijedna područja, koja je obavezno štiti od negativnog antropogenog djelovanja. Provedba OPP-a u ovim područjima nepovoljno djeluje na njihovo očuvanje, stoga se sva područja iz ove tri kategorije izuzimaju iz provedbe OPP-a.

- Panonski dio

- Parkovi prirode:

Istražno bušenje te eksploatacija ugljikovodika ima nepovoljan utjecaj na stabilnost zaštićenih područja iz kategorije parkovi prirode koji se nalaze u panonskom području Hrvatske, stoga se u svim parkovima prirode panonske Hrvatske ograničava provođenje dijela OPP-a koji se odnosi na navedene aktivnosti. Za ostale aktivnosti (prethodno istraživanje) potrebno je ishoditi dopuštenje/dozvolu od nadležnog tijela.

Parkovi prirode Lonjsko polje i Kopački rit predstavljaju izuzetno vrijedna močvarna područja koja su također proglašena zaštićenim područjima u okviru Ramsarske konvencije. Velika močvarna područja iznimno su važna za očuvanje biološke raznolikosti, a sastoje se od različitih vlažnih staništa koja je potrebno zaštititi od antropogenog djelovanja. Utjecaj provedbe OPP-a na ova dva parka smatra se neprihvatljivim te se stoga izuzimaju iz provedbe aktivnosti OPP-a.

- Ostala zaštićena područja (regionalni park, spomenik prirode, značajni krajobraz, park-šuma, spomenik parkovne arhitekture):

Unutar zaštićenih područja iz ostalih kategorija zaštite (regionalni park, spomenik prirode, značajni krajobraz, park-šuma, spomenik parkovne arhitekture) ne provoditi istražno bušenje i eksploataciju ugljikovodika. Za ostale aktivnosti (prethodno istraživanje) potrebno je ishoditi dopuštenje/dozvolu od nadležnog tijela.

Regionalni park Mura-Drava dio je jednog od najvažnijih europskih riječnih ekosustava poplavnog područja rijeka Drave, Mure i Dunava, a time je i dio najvećeg jedinstvenog riječnog prekograničnog UNESCO rezervata biosfere u Europi koji se proteže kroz nekoliko država: Hrvatsku, Austriju, Sloveniju, Srbiju i Mađarsku. Slatkovodna staništa su već ugrožena uslijed antropogenog djelovanja (prenamijene zemljišta, onečišćenja), a ovo područje ima i prekogranični značaj te se izuzima iz OPP-a.

- Krška područja

Unutar zaštićenih područja (park prirode, regionalni park, spomenik prirode, značajni krajobraz, park-šuma, spomenik parkovne arhitekture) koja se nalaze u krškom dijelu Hrvatske procijenjen je značajan negativan utjecaj provedbe OPP-a, zbog osjetljivosti krškog sustava, stoga se sva zaštićena područja u kršu izuzimaju iz provedbe OPP-a.

o Status divljih vrsta

Privremena i trajna prenamjena prostora/staništa

Šišmiši:

Krš je prepoznat kao vrlo vrijedan, neobnovljivi resurs koji je posebno osjetljiv na antropogene utjecaje, više od mnogih drugih zemljišnih resursa. Odnos između speleoloških objekata i hidrologije čini krš veoma kompleksnim sustavom, koji je još uvijek nedovoljno istražen. S obzirom na povezanost objekata u kršu i naše nepoznavanje svih struktura i veza između pojedinih dijelova krša, u ovom trenutku na nije moguće provesti adekvatnu zaštitu određenog područja u kršu. Šišmiši su osjetljivi na uništavanje skloništa, kao i na uznemiravanje dok borave u njima. Za period hibernacije šišmiši u kršu odabiru speleološke objekte specifičnih mikroklimatskih uvjeta. Promjene tih uvjeta učinit će staništa manje pogodnima za hibernaciju, što će dovesti do napuštanja staništa. Također, promjene uvjeta u površinskim staništima mogu dovesti do alteracija u sastavu flornih i faunističkih zajednica pa time negativno djelovati na hranjenje šišmiša, pogotovo u jesen kada prikupljaju rezerve masti ključne za prezimljavanje. Stoga je zabranjeno provođenje aktivnosti u špiljama i jamama zatvorenim za javnost, kao i na lokacijama koje su definirane kao međunarodno značajna skloništa za šišmiše te se stoga izuzimaju iz OPP-a.

Ptice:

Privremena i/ili trajna prenamjena močvarnih područja važnih za gniježđenje i migraciju ptica močvarica (ornitološki rezervati i ramsarska područja) negativno će djelovati na ovu skupinu ptica. Potencijalno značajan negativan utjecaj provedbe OPP-a je uznemiravanje gnijezdećih kolonija te privremena ili trajna prenamjena njihovih staništa, što može rezultirati smanjenjem brojnosti gnijezdećih parova. Shodno tome, ornitološki rezervati i ramsarska područja izuzimaju se iz OPP-a.

Promjene unutar šumskih staništa mogu negativno djelovati na vrste ptica koje ih nastanjuju. Ukoliko dođe do trajne prenamjene tih prostora, mnoge vrste mogu ostati bez svog skloništa (npr. ptice dupljarice). Unutar šumskih staništa potrebno je stoga izvršiti detaljna istraživanja populacija ptica koje ih nastanjuju i definirati mjere ublažavanja na nivou procjene utjecaja na okoliš/ekološku mrežu.

Sisavci, vodozemci, gmazovi:

Promjene u staništima negativno djeluju na vrste koji ih nastanjuju, fragmentacijom ili trajnom prenamjenom staništa prilikom postavljanja istražnih i eksploatacijskih platformi te izgradnje pristupnih putova. Rubni efekt, kao glavni negativni utjecaj fragmentacije, mijenja uvjete staništa (temperatura, vjetar, osvjetljenje, promjene u sastavu vegetacije...), što može dovesti do izbjegavanja takvog staništa od strane sisavaca, vodozemaca i gmazova, koji su ga do tada nastanjivali.

Vodozemci su najugroženija skupina kralješnjaka, izrazito osjetljiva za vrijeme mrijesta, stoga se njihova staništa pogodna za mriješćenje moraju zaštititi od negativnih utjecaja, tj. prenamjene ili fragmentacije. Ta mriještilišta su obično lokve, kanali, močvarna područja ili rukavci rijeka. Ova područja potrebno je evidentirati u okviru procjene utjecaja na okoliš/ekološku mrežu te definirati mjere zaštite.

Sisavci su druga globalno najugroženija skupina kralješnjaka (nakon vodozemaca). Dinarski voluhar (*Dinaromys bogdanovi*) nedovoljno je poznata vrsta (DD) i endemična na području dinarskog krša. Na nivou procjene utjecaja na okoliš/ekološku mrežu istraživanja i eksploatacije ugljikovodika u kršu potrebno je propisati odgovarajuće mjere zaštite za staništa na kojima obitava ova vrsta.

Među najugroženijim vrstama gmazova su riječna kornjača, žuta poljarica, planinski žutokrug i ivanjski rovaš. Riječna kornjača naseljava vodena staništa, koja je zbog velike osjetljivosti ove vrste i slabog rasprostranjenja u Hrvatskoj potrebno zaštititi. Prilikom procjene utjecaja na okoliš/ekološku mrežu potrebno je definirati mjere ublažavanja ukoliko se evidentira prisutnost ove vrste na lokaciji zahvata.

Beskralješnjaci:

Većina endemičnih vrsta beskralješnjaka čine špiljski beskralješnjaci te beskralješnjaci površinskih vodenih staništa koja se izuzimaju iz provedbe OPP-a.

Buka i vibracije (seizmičko snimanje, izvođenje radova, rad postrojenja)

Ptice:

Pod utjecajem buke može doći do nepovoljnih utjecaja na gniježđenje ptica, odnosno do napuštanja prikladnih staništa za gniježđenje. Procjenom utjecaja na okoliš/ekološku mrežu potrebno je definirati odgovarajuću udaljenosti od gnijezdećih populacija.

Šišmiši:

Buka predstavlja potencijalno negativan utjecaj na šišmiše, posebno u periodu traganja za hranom te nalaženja skloništa za hibernaciju. Vibracije također predstavljaju potencijalno negativan utjecaj na šišmiše, s obzirom da ih mogu omesti za vrijeme hibernacije, koje im je ključno za preživljavanje zimskog perioda. Područja važna za šišmiše već su izuzeta iz provedbe OPP-a, međutim buka i vibracije za vrijeme istraživanja predstavljaju dodatni pritisak te se stoga definira *buffer zona* od 500 m oko speleoloških objekata.

Sisavci, gmazovi, vodozemci, ptice:

Mogući su kratkotrajni negativni utjecaji na faunu s obzirom na vibracije prilikom seizmičkih snimanja. Posebno osjetljivi na ovaj utjecaj su periodi migracija, razmnožavanja te gniježđenja životinja. Stoga je potrebno vremenski ograničiti istražne radnje, s obzirom na sastav faune pojedinog istražnog područja, što će se utvrditi procjenom utjecaja na okoliš/ekološku mrežu prije početka istraživanja.

Stradanje faune u isplačnim jamama

Isplačne jame su sustavi u koje se odlaže opasni otpad, odnosno isplačni muljevi. S obzirom da isplačni materijal koji se odlaže može sadržavati određene koncentracije teških metala i ugljikovodika, postoji opasnost od onečišćenja okoliša ovim otpadom. Kako do toga ne bi došlo, jame su izolirane na način koji ne ugrožava okoliš od otpadnog materijala. Ipak, s obzirom da je isplačna jama otvoreni sustav, postoji opasnost po divlje vrste koje se nalaze na tom prostoru. Uz primjenu odgovarajućih mjera zaštite utjecaj se može ublažiti, odnosno spriječiti prilaz životinja isplačnim jamama.

Onečišćenje zraka

Tijekom ispitivanja bušotine dolazi do emisije štetnih plinova uslijed spaljivanja plina na baklji. Količina i sastav ispuštenih štetnih plinova na baklji, a samim tim i utjecaj na zrak u direktnoj su vezi sa sastavom ulaznog plina na baklju. Međutim, s obzirom na ograničeno vrijeme ispitivanja bušotine, spaljivanje plina na baklji ne predstavlja značajan utjecaj na faunu.

Očuvanje zdravlja ljudi i kvalitetnih uvjeta za život stanovništva

Buka je važan okolišni stresogeni faktor koji na čovjeka djeluje izravno i neizravno, oštećujući njegovo zdravlje, izazivajući umor i smanjenje radne sposobnosti, ometa sporazumijevanje, koncentraciju, odmor i san. Povećanje razine buke (intenziteta zvuka) na lokaciji nove istražne ili eksploatacijske bušotine bit će privremeno uzrokovano radom strojeva prilikom izgradnje nove ili uređenja postojeće pristupne ceste, pripreme bušotinskog radnog prostora te radom bušaćeg postrojenja tijekom izrade kanala bušotine. Tijekom izgradnje bušotinskih radnih prostora i iskopa rovova za cjevovode i elektrokablove koristit će se buldožer (rovokopač) i kamioni. Buka kamionskih motora varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama ceste kojom se vozilo kreće (nagib uzdužnog profila i vrsta kolnika). U fazi eksploatacije povećanje razine buke bit će privremeno

uzrokovano radovima na pripremi i opremanju bušotinskog radnog prostora za potrebe privođenja bušotine eksploataciji, radom strojeva prilikom iskopa rova za polaganje priključnih cjevovoda (naftovod/plinovod/slanovod) i elektrokablova te povremenim prisustvom remontnog postrojenja na lokaciji bušotine radi izvođenja radova na opremanju i održavanju bušotina.

Ekvivalentni nivo trajnog zvuka od 85 dB usvojen je kao granica štetnog djelovanja na sluh. Povremena razina buke na radnim mjestima vođe smjene, klinaša, odnosno na radnom podištu tornja iznosi između 94 i 84 dB, što je u području štetnog utjecaja na sluh ako se ne koriste zaštitna sredstva za zaštitu sluha. Kontinuirana razina buke na ostalim radnim prostorima kreće se između 84 i 88 dB, što može utjecati i na sigurnost pri radu. Tijekom eksploatacije ugljikovodika buku stvara i dozirno-pumpni agregat (DPA), ali je ona u dozvoljenim granicama. Razina buke na lokaciji kompresorske stanice je u rasponu od 64 do 86 dB (A). Svi navedeni izvori buke prvenstveno imaju utjecaj na zaposlene na samoj lokaciji zahvata. Promatrajući bušotinu kao točkasti izvor zvuka, odnosno buke, očekivana razina buke iznosi 65 dB (A) za zonu radijusa 58 m, odnosno 55 dB (A) za zonu radijusa 82 m. Ispitivanjima je utvrđeno da je tijekom eksploatacije ugljikovodika, pri normalnom radu eksploatacijske bušotine, razina buke u dozvoljenim granicama oko 50 dB (A).

Maksimalne dopuštene količine buke u raznim kategorijama namjene prostora propisane su Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine 145/04), stoga nije potrebno propisivati dodatne mjere ublažavanja, ali je potrebno provoditi monitoring razina buke.

Kako bi se ostvario cilj očuvanja zdravlja ljudi i kvalitete života, potrebno je osigurati očuvanje dobre kvalitete tla, vode i zraka. Onečišćenje tla na zdravlje ljudi može djelovati posredno kroz onečišćenje vodonosnika ili kroz bioakumulaciju kroz biljke koje konzumiraju ljudi ili uzgojne životinje. Onečišćenje vode na zdravlje ljudi može negativno djelovati kroz onečišćenje vode za ljudsku potrošnju (voda za piće, kuhanje, pranje), onečišćenje voda za rekreaciju, za navodnjavanje i dr. Zdravlje ljudi također može biti ugroženo prilikom konzumacije vodenih organizama koji žive u onečišćenom okolišu. Razne disperzirane čestice u zraku mogu mehanički ili kemijski negativno djelovati na organizam, a njihov negativan učinak ovisi o koncentraciji. Ovisno o vrsti čestica, negativni utjecaji sežu od iritacije dišnog sustava i očiju, do bolesti kao što su astma, bronhitis i emfizem pluća. Rudarske aktivnosti provodit će se pretežno u ruralnim područjima gdje kapacitet atmosfere i atmosferskih procesa omogućuje dobro miješanje zraka i učinkovito razrjeđenje emisija koje nastaju, tako da ova vrsta utjecaja nema potencijal za povišenje prizemnih koncentracija do granice prekoračenja propisane Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (Narodne novine 117/12).

Za vrijeme provođenja istražnih radova bit će potreban određen broj ljudi kako bi se omogućilo optimalno korištenje logistike koja se koristi u fazi seizmičkih snimanja i postavljanja istražne bušotine. Nakon istražne faze očekuje se smanjenje potrebe za dodatnom radnom snagom s obzirom da se u fazi eksploatacije upravljanje i održavanje eksploatacijskih bušotina obavlja periodično.

Premda za dosadašnju eksploatacija nafte u Hrvatskoj nema pokazatelja da je uzrokovala inducirane potrese, ta pojava je moguća. Faktori koji određuju njezinu mogućnost su brojni – ona će ovisiti o dubini zahvata, brzini utiskivanja ili crpljenja te volumenu fluida, položaju i gustoći lokalnih rasjeda, postojećoj seizmičnosti, polju napetosti u gornjoj kori, permeabilnosti geoloških struktura i sl. U velikoj većini slučajeva aktivnosti na eksploataciji ugljikovodika neće uzrokovati seizmičku aktivnost koja bi se osjetila na površini. Ipak, vjerojatnost da inducirani potresi budu dovoljno snažni da uzrokuju štete na objektima, pa i ozljede i uznemirenost ljudi, nikako se ne smije unaprijed zanemariti. Zbog toga se predviđa seizmički monitoring tijekom cijelog trajanja eksploatacije, a po mogućnosti i prije kako bi se upoznao „nulto“ stanje. O tome koji će se indikatori pratiti (npr. opaženi intenzitet potresa, opažena najveća akceleracija i/ili brzina trešnje tla; hoće li se instalirati jeftiniji akcelerografi ili skuplji seizmografi, hoće li se pratiti deformacija tla...) te s kojom razinom preciznosti i potpunosti, kakvi će biti pragovi za poduzimanje korektivnih akcija u slučaju njihova premašivanja i kakve će te akcije biti, i sl. odlučit će nadležna državna tijela u konzultaciji sa stručnjacima, uzimajući u obzir sve navedene faktore rizika, ljudski potencijal za održavanje sustava monitoringa i analizu podataka te financijska sredstva na raspolaganju za takve namjene. Unutar ovoga okolišnog cilja, eventualni potresi mogu utjecati na zdravlje stanovništva te uzrokovati štete na stambenim objektima.

Ispuštanje isplake te drugih onečišćujućih tvari tijekom istraživanja i eksploatacije može imati utjecaj na stanje podzemnih voda, s obzirom da neke od ovih tvari mogu sadržavati neke kemijske elemente i spojeve (teške kovine, organske spojeve) koji mogu promijeniti kemijsko stanje voda te nepovoljno utjecati na kakvoću voda za ljudsku

potrošnju (plitki vodonosnici u sjevernom dijelu Hrvatske i krški vodonosnici u južnom dijelu RH), kao i na geotermalna ležišta i ležišta mineralnih voda.

Istražne aktivnosti, izuzev istražnog bušenja, moguće je provoditi na cijelom kopnenom području obuhvaćenom OPP-om. Istražno bušenje, kao i eksploatacijski bušaći krugovi – radni prostori, nisu dopušteni unutar građevinskih područja određenih prostornim planovima uređenja gradova odnosno općina, osim ukoliko je drugačije određeno tim prostornim planovima.

Osiguranje kvalitetnih uvjeta za obavljanje gospodarskih djelatnosti

Za vrijeme razdoblja istraživanja uslijed uređenja pristupnih putova i bušotinskog radnog prostora, postavljanja bušaćih postrojenja te izrade istražnih bušotina može doći do narušavanja krajobraznih vizura i povećanja razine buke na lokalnom području. Utjecaj narušavanja vizura je lokalnog karaktera i kao takav prestat će nakon uklanjanja istražnih bušaćih postrojenja. Ovaj utjecaj može imati negativne posljedice na turizam u slučaju da se bušaća postrojenja smjeste u blizini ugostiteljsko-turističkih i sportsko-rekreacijskih zona. Kako bi se negativan utjecaj sveo na minimum, postrojenja treba smjestiti izvan granica građevinskih područja ugostiteljsko-turističke i sportsko-rekreacijske namjene i turističkih atrakcija. Za vrijeme eksploatacije ugljikovodika zbog različitog načina izvedbe faze eksploatacije ti su utjecaji razmjerno manji. Utjecaji su mogući za vrijeme opremanja i remonta eksploatacijskih postrojenja dok su sama postrojenja, ukoliko su izvedena bez pumpi, s turističkog aspekta gotovo neprimjetna.

S aspekta gospodarske grane šumarstva, nesumnjivo je da svaki zahvat u šume i šumsko zemljište kao dio prirodne cjeline podrazumijeva određene poremećaje, koji za sobom ostavljaju posljedice. Provedbom OPP-a može doći do gubitka površina pod šumom izravnim (trajnim ili privremenim) zaposjedanjem šumskih površina. Ovisno o veličini zauzete, odnosno prenamijenjene površine, može doći do gubitka stabilnosti šumskog ekosustava te veće podločnosti oštećenjima, što posljedično može utjecati na smanjenje količine drvne zalihe.

Tijekom faze istraživanja i eksploatacije ugljikovodika može doći i do prenamjene zemljišta koja rezultira uklanjanjem postojeće vegetacije uslijed uređenja pristupnih putova i bušotinskih radnih prostora, iskopom zemlje na trasi postavljanja cjevovoda, postavljanja bušaćeg postrojenja i izrade istražnih i eksploatacijskih bušotina. Prenamjena površina gospodarskih šuma i šumskog zemljišta u eksploatacijska polja u gospodarskom smislu će biti zanemariva, no moguće su konfliktne situacije sa šumarskom djelatnošću ukoliko se eksploatacijska polja i istražni prostori planiraju na područjima šuma posebne namjene i zaštitnih šuma te se ta područja izuzimaju iz provođenja OPP-a.

Provedbom OPP-a može doći do fragmentacije staništa i smanjenja bonitetne vrijednosti lovišta, a posljedično i smanjenja površine iskoristivog biotopa te sprečavanja migracija uslijed istražnih i eksploatacijskih aktivnosti koje se odnose na uređivanje pristupnih putova i bušotinskih radnih prostora, postavljanja bušaćih postrojenja te izradu istražnih i eksploatacijskih bušotina. Kvaliteta lovnoproduktivnih površina će se smanjiti u lovištima na kojima će biti smješteni planirani zahvati uslijed prenamjene šumskog i poljoprivrednog zemljišta te narušavanja mira u lovištu. Za pojedine vrste krupne divljači (divlja svinja i smeđi medvjed) bitnija je zastupljenost šumskih zemljišta, dok za pojedine vrste sitne divljači (zec obični, prepelice i fazani) livade i pašnjaci predstavljaju najbitnije stanište. Uslijed povećanja korištenja postojećih i novoizgrađenih prometnica za dopremanje infrastrukture u fazi istraživanja može doći i do stradavanja divljači u prometu. Nadalje, provođenje seizmičkih snimanja uzrokuje buku na koju divljač može reagirati izmicanjem iz područja istraživanja. Ukoliko se radovi odvijaju u reproduktivnom periodu za divljač, utjecaj na populacije je veći.

Provedbom OPP-a očekuje se smanjenje potreba za uvozom nafte i plina. Modeliranje, koje je napravljeno prema podacima Ministarstva gospodarstva i Agencije za ugljikovodike, prikazuje konzervativni i optimistični scenarij provedbe OPP-a. Prema konzervativnom scenariju, ukoliko se analiza bazira na samo jedno eksploatacijsko polje od 100 mil. bbl i period eksploatacije u trajanju 25 godina, prihodi od eksploatacije na godišnjoj razini iznose 3,8 milijardi kuna, troškovi iznose 523 milijuna kuna, dok neto dobit za državni proračun iznosi 2 milijarde kuna. Prema optimističnom scenariju, ukoliko se analizira jedno eksploatacijsko polje od 110 mil. bbl i period eksploatacije u trajanju 25 godina, prihodi od eksploatacije na godišnjoj razini iznose 6 milijardi kuna, troškovi iznose 847 milijuna kuna, dok neto dobit za državni proračun iznosi 3,2 milijarde kuna.

Tijekom građevinskih radova dolazi do trajne ili privremene prenamjene zemljišta uslijed izgradnje pristupnih cesta (trajna prenamjena), izgradnje infrastrukture na bušotinskom radnom prostoru za potrebe bušenja (privremena

prenamjena), izgradnje infrastrukture na bušotinskom radnom prostoru za potrebe privođenja bušotine eksploataciji (privremena prenamjena) te iskopa rova za polaganje priključnih cjevovoda i elektrokablova (privremena prenamjena). Bušotinski radni prostor obično je veličine 120 x 100 m u fazi bušenja, a nakon toga se smanjuje za potrebe eksploatacije i ovisno o nadzemnoj opremi bušotine i načinu pridobivanja ugljikovodika iznosi 30 x 70 m ili manje.

Aktivnosti planirane provedbom OPP-a imaju potencijalno negativan utjecaj na gospodarsku granu poljoprivrede. Negativni utjecaj se, prije svega, očituje u prenamjeni osobito vrijedno obradivih (P1) i vrijedno obradivih (P2) poljoprivrednih površina. Njihovom prenamjenom, pogotovo u području Dinarida gdje je njihov postotni udio izrazito mali (0,9 % P1 površina), možemo očekivati potrebu za većim ulaganjima u poljoprivrednu proizvodnju kako bi se zadržala ista dobit, odnosno moguća je i manja dobit s jednakim ulaganjima. Iako su bušotinski radni prostori, sabirne i otpremne stanice vezani uz privremenu prenamjenu, izuzimanje P1 odnosno P2 poljoprivrednih površina u području Dinarida u svrhu istraživanja ili eksploatacije ugljikovodika smatra se neprihvatljivim zbog malog udjela poljoprivrednih zemljišta u cjelokupnoj površini tla Dinarida. Na području Panonskog bazena ova prenamjena smatra se manje nepovoljnom budući da je ukupni udio P1 i P2 zemljišta na ovom području značajno veći nego u Dinaridima. S obzirom na linijski zahvat izrade pristupnih putova, očekuje se i fragmentacija površina, što stvara dodatni pritisak na poljoprivredne površine.

Uz negativni utjecaj prenamjene zemljišta, identificiran je i konflikt s načinom korištenja poljoprivrednih površina, pogotovo na trasama cjevovoda (plinovoda i naftovoda). Ograničenje se očituje u vidu nemogućnosti korištenja zemljišta u koridorima cjevovoda za uzgoj kultura s korijenom dubljim od 1 m, što predstavlja izuzimanje tih koridora iz površina uzgoja voćarskih i vinogradarskih kultura. Isto tako, definiran je konflikt bavljenja ekološkom poljoprivredom u krugu od 200 m od zahvata zbog emisije onečišćujućih tvari u tlu, čije su maksimalne koncentracije definirane Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (Narodne novine 9/14). Uz ograničenja vezana za način korištenja zemljišta, potrebno je napomenuti kako je značaj negativnog utjecaja na eroziju tla moguće ocijeniti tek prilikom prostornog definiranja zahvata. Erozija tla potpomognuta je uklanjanjem vegetacije s predmetne površine zahvata. Negativni utjecaj na eroziju tla najizraženiji je u područjima visokog rizika od erozije.

Osiguranje učinkovitih i održivih infrastrukturnih sustava i usluga

Aktivnosti planirane OPP-om imaju pozitivan utjecaj na mrežu plinovoda i naftovoda te na cestovnu infrastrukturu. Prilikom istražnih radova, zbog moguće nepovezanosti istražnih polja s javnim cestama, bit će potrebno izgraditi nove ceste. One će biti potrebne za dopremanja infrastrukture za istraživanje ugljikovodika te za transport ljudi i dobara. S obzirom da su novonastale ceste trajne, procjenjuje se da će njihova upotreba s vremenom biti sve veća (lokalno stanovništvo će ih koristiti za vrijeme i nakon eksploatacije).

Jedan od načina odvijanja transporta je putem cjevovoda (plinovoda i naftovoda). Ukoliko postojeća mreža plinovoda i naftovoda neće biti dovoljna, tada će se ona nadograditi novim cijevima. Proširenje mreže cjevovoda i naftovoda djeluje pozitivno na infrastrukturu zbog povećanja njezine ukupne duljine na razini RH.

Zaštita, očuvanje i održivo korištenje krajobraza i kulturne baštine

S aspekta kulturno-povijesne baštine najveći utjecaj OPP-a identificiran je u odnosu na arheološku baštinu. Utjecaj je pozitivan, ako tijekom prethodnog arheološkog istraživanja dođe do otkrića, dokumentiranja i prezentacije novih arheoloških lokaliteta, a negativan ukoliko mjerama ublažavanja utjecaja dođe do promjene prostornog i vizualnog integriteta pojedinačnih povijesnih građevina i povijesnih cjelina (urbanih i ruralnih) te do narušavanja autentičnosti kulturnog dobra i povijesnog ambijenta ili do oštećenja arheološkog nalazišta.

Krajobrazno gledano, polazište za procjenu utjecaja čine sljedeći temelji: prirodnost je veća što je prostor udaljeniji od antropogenog utjecaja, što je veća bioraznolikost, što je prirodnost pokrova i kategorija zaštite veća te što je teren nepristupačniji. Ukoliko se OPP planira na osobito vrijednim prirodnim područjima i područjima sa značajnim udjelom tradicijskih elemenata, njegova realizacija ugrožava izvornost takvih područja. Ukoliko se OPP planira u blizini područja s visokom kategorijom nacionalne ili međunarodne zaštite, njegova realizacija ugrožava njihovu zaštitu i očuvanje. Planiranjem OPP-a na strmijim, teže pristupačnim i nestabilnijim terenima uvjetuje se veći volumen promjena uslijed realizacije OPP-a i pogoršanje njegove nestabilnosti. Planiranjem OPP-a na istaknutim

položajima prepoznatljivih vizualnih kvaliteta, čime se isti snažno eksponira u širem području, degradira se percepciju krajobraza te se bitno i trajno mijenja njegov identitet.

S obzirom da provedba seizmičkih snimanja i ispitivanja te postavljanje istražnih platformi u vrijeme istražnog razdoblja, odnosno eksploatacijskih platformi i popratnih sadržaja u vrijeme eksploatacijskog razdoblja, podrazumijevaju upotrebu radnih vozila i opreme, za čiju se nesmetanu manipulaciju te samo postavljanje platformi mora osigurati prohodnost terena, tada je u slučaju zastupljenosti vegetacijskog pokrova neophodno njegovo uklanjanje. Utjecaj se jednako manifestira i na promjene morfoloških karakteristika uslijed promjene strukture i teksture zbog manipulacije vozila i izrade istražnih i eksploatacijskih bušotina. Realizacijom zahvata se narušava prirodnost područja, mijenja se zastupljenost i tip vegetacijskog pokrova i staništa, s obzirom na blizinu lokacije se utječe na atraktivnost područja na kojemu su zastupljeni elementi vodenih površina i/ili elementi prirodne i kulturne baštine. Sve to utječe na vizualnu percepciju krajobraza i njegove vrijednosti.

Umanjen rizik od akcidenata

o Prirodna baština

U slučaju akcidenata može doći do izlivanja hidrauličkog fluida, isplake, slojne vode, nafte te curenja plina. To može dovesti do onečišćenja okoliša te utjecaja na staništa i vrste. Posljedice akcidenata najizraženije bi mogle biti na području krša, gdje se onečišćenje širi veoma brzo, onečišćujući podzemne vode, speleološke objekte i ugrožavajući osjetljivu špiljsku faunu.

Izlijevanje slojne vode: Slojna voda sadrži ostatke policikličkih aromatskih ugljikovodika, hlapljivih organskih tvari, teških metala te radioaktivnih tvari. Neki metali i radioaktivne tvari koji se akumuliraju u biljkama predstavljaju prijetnju za zdravlje herbivora. Direktna izloženost slojnoj vodi dovodi do akutne toksičnosti.

Izlijevanje isplake: Barit iz isplake sadrži određene koncentracije teških metala (živa, kadmij) koji imaju svojstva bioakumulacije. Također, u isplačnim muljevima ima dosta ostataka ugljikovodika koji izazivaju akutnu toksičnost te također dolazi do ispoljavanja subletalnih efekata nakon dugog vremena izloženosti organizama nižim koncentracijama.

Izlijevanje hidrauličkog fluida: Ispuštanje nedovoljno pročišćenog ili izlijevanje nepročišćenog hidrauličkog fluida može uzrokovati onečišćenje površinske i podzemne vode te okolnog tla, što također predstavlja rizik za vrste i staništa posebno u Dinaridima (izrazito osjetljiva špiljska staništa i špiljska fauna).

Izlijevanje nafte: Direktna izloženost visoko toksičnim policikličkim aromatskim ugljikovodicima izaziva letalne učinke na divlje svojte. S obzirom na svoju perzistentnost u okolišu, tek nakon nekoliko generacija mogu se ispoljiti subletalni efekti dugotrajne izloženosti divljih svojti ostacima ugljikovodika u okolišu.

Oslobađanje sumporovodika iz bušotina: Koncentracije čak od 1 ppm mogu imati negativan utjecaj na migratorne ptice i ostale migratorne vrste. Sumporovodik je nedavno identificiran kao vazoaktivan (može izazvati promjenu promjera krvnih žila) kod sisavaca, ptica, gmazova i riba.

o Otpad

U slučaju akcidenta dolazi do onečišćenja bušotinskog radnog prostora uslijed razlijevanja goriva, radnih fluida, otpada sličnog komunalnom, ispuštanja otpadnih voda itd. Tijekom izrade nove bušotine do akcidenta može doći ukoliko pod djelovanjem slojnog tlaka dođe do dotoka nafte i njenog izbacivanja iz bušotine na površinu bušotinskog radnog prostora. Primjenom isplake odgovarajuće gustoće sprječava se dotok nafte iz sloja u kanal bušotine (primarna kontrola tlaka). Ukoliko bi ipak došlo do dotoka nafte, njeno izlijevanje na površinu sprječava se aktiviranjem preventerskog sklopa koji zatvara ušće bušotine (sekundarna kontrola tlaka).

o Pedološke značajke

Povećanjem ugljikovodika u tlu mijenja se mikrobiološka slika tla, opada ukupna mikrobiološka aktivnost, osobito bakterija, smanjuje se broj aerobnih, a naglo se povećava broj anaerobnih bakterija u tlu. Sirova nafta više utječe na ukupan broj amonifikatora u tlu, dok solidificirani materijal naftnog podrijetla ne utječe na promjene ukupnog broja amonifikatora. Sirova nafta i solidifikat utječu na ukupan broj nitrifikatora u tlu. Na ukupan broj denitrifikatora više je utjecao solidifikat u odnosu na sirovu naftu. Posljedica povećanog sadržaja ugljikovodika u tlu je pad redoks potencijala tla i postupne redukcije nekih spojeva – najprije željeza, zatim mangana, sumpora itd. S obzirom na

činjenicu da su ugljikovodici bogati ugljikom, u tlu nastaje poremećaj C : N odnosa na štetu dušika. To negativno utječe na već spomenutu mikrobiološku aktivnost tla, što uzrokuje poremećaj ishrane biljke dušikom

Istraživanjem utjecaja ugljikovodika na elongaciju korijena, permeabilnost tla i pH vrijednosti u tlu uočeno je da su fizikalne karakteristike onečišćenog tla su bile značajno degradirane (46 – 67 %) no sanacija tla je iste značajke povratila na 85 – 95 % karakteristika kontrolne skupine. Elongacija korijena i deficit vode u listovima su bili reducirani za 90 % u onečišćenom tlu. Tvari koje utječu na plodnost tla (dušik, ukupni ugljik, dostupan fosfor i pH) bili su porastu za 33 – 103 % zbog degradacije bakterija u anaerobnoj okolini naftom začepljenih pora.

o **Klimatološke značajke i kvaliteta zraka**

Prilikom akcidenata utjecaji na zrak mogu kratkotrajno biti veliki, ali bez dugoročnih posljedica za okoliš i okolno stanovništvo (povišene koncentracije kemijskih spojeva i čestica uslijed gorenja fluida). S obzirom na relativnu izoliranost bušotina i udaljenost od naselja, čak i u akcidentalnim situacijama utjecaji nemaju potencijal za izazivanje štete velikih razmjera s obzirom na zdravlje ljudi i okoliš. Emisije prirodnog plina u atmosferu moguća je u slučaju akcidenta (erupcija, pucanje plinovoda, havarija postrojenja ili opreme).

o **Utjecaj na vode**

Prilikom istraživanja, sanacije istražnog polja ili tijekom prijevoza opreme i materijala, prilikom zbrinjavanja otpadnog materijala te u slučaju čišćenja i održavanja eksploatacijskih bušotina, kao i u slučaju čišćenja transportnih cjevovoda na čistačkim stanicama, moguće je kao posljedica nepravilnog izvođenja radova ispuštanje određenih količina naftnih derivata (ulja/masti/gorivo), slojne vode ili isplačnog fluida i opasnih tvari u površinske i podzemne vode, posebno na krškim terenima. Do onečišćenja podzemnih voda također može doći tijekom istražnih radova, uslijed rizične izvedbe bušotina (npr. zostavljanja iz uporabe "preventera" u nekim fazama bušenja) i nepredviđenih promjena uvjeta bušenja, što može završiti gubitkom isplačne tekućine u nabušanim vodonosnim slojevima. Do onečišćenja podzemnih voda može doći i uslijed nereguliranih i nedovoljno pripremljenih stimulacijskih radova, kada može doći do gubitka onečišćujućih tvari koje se koriste kod takvih radova.

o **Krajobrazne značajke**

Akcidentni događaji mogu potencijalno negativno utjecati na prirodne i antropogene elemente (površinski pokrov, vodene površine, elemente prirodne i kulturne baštine) koji ujedno predstavljaju i elemente krajobraza, čime se indirektno ili direktno utječe na kompletnu krajobraznu sliku nekog područja te isti mogu imati posljedice zbog njegove degradacije.

o **Kulturno-povijesna baština**

Glavni akcident koji može oštetiti ili uništiti kulturno dobro, odnosno arheološki lokalitet su eksplozije koje mogu biti prirodnog, tehničko-tehnološkog ili antropogenog uzroka. Mogući akcidenti će se obraditi kroz plan upravljanja rizicima te će se time njihov utjecaj smanjiti na najmanju moguću mjeru. Eksplozije koje bi mogle oštetiti ili uništiti graditeljsku ili arheološku baštinu u čijoj se blizini nalaze mogu se dogoditi tijekom bušenja istražnih bušotina i njihovih ispitivanja te tijekom eksploatacije ugljikovodika na bilo kojem segmentu procesa eksploatacije, od crpljenja, transporta i obrade do skladištenja.

o **Turizam**

Akcidenti koji mogu utjecati na turizam su sve vrste nekontroliranog izlivanja nafte, bilo za vrijeme istraživanja ili eksploatacije ili prilikom transporta sirovine. Zatim slijedi skupina akcidenata koja utječe na kvalitetu vode za piće u ugostiteljsko turističkim i/ili sportsko rekreacijskim zonama, tj. na njeno privremeno ili trajno ograničavanje korištenja (primjerice ispuštanje isplake u vodonosnik). Nadalje, skupina akcidenata koji utječu na turizam su akcidenti koji zahtijevaju evakuaciju turista, a to su akcidenti istjecanja sumporovodika ili plina. Moguća posljedica akcidenata na turizam je i njihova medijska izloženost odnosno mogućí utjecaj na promjenu percepcije kod turista koji Hrvatsku doživljavaju kao turističku zemlju s netaknutom prirodom.

o **Šume i šumarstvo**

U slučaju akcidentnih situacija moguće je onečišćenje šumskog zemljišta uzrokovano izlivanjem isplake, erupcijom uz izlivanje nafte, eksplozijom na postrojenju te oslobađanjem sumporovodika iz bušotina. Navedene akcidentne situacije mogu dovesti do oštećenja šumskih vrsta, koje mogu utjecati na smanjenje vitaliteta te dovesti do narušavanja stabilnosti šumskog ekosustava, što posljedično može imati negativne utjecaje na drvnu industriju i gospodarenje šumama.

o Poljoprivreda

Akcidentne situacije koje mogu utjecati na poljoprivredu su sve vrste nekontroliranog izlivanja naftnih derivata za vrijeme provedbe OPP-a. Na površinama izloženim akcidentima neće biti moguće provoditi poljoprivrednu proizvodnju dok se ne izvrši sanacija prostora koristeći odgovarajuće tehnologije remedijacije onečišćenih tala (biološke, kemijske, fizikalne i termalne).

o Divljač i lovstvo

U slučaju akcidentnih situacija može doći do smanjenja kvalitete lovnoproduktivnih površina uslijed kojih će divljač izgubiti dio iskoristivog staništa. Prilikom istraživanja i eksploatacije mogući su akcidenti kojima dolazi do onečišćenja površinskih voda, što posredno može dovesti do ugroženosti populacije divljači koja tu vodu konzumira.

o Ribarstvo

Akcidentne situacije mogu negativno utjecaj na ribarstvene djelatnosti jer na vodenim površinama izloženim akcidentima neće biti moguće provoditi ribolovne djelatnosti i akvakulturu dok se ne izvrši sanacija prostora uz korištenje odgovarajuće tehnologije koja će vratiti onečišćene površine u prvobitno stanje.

o Socio-ekonomske značajke

U slučaju akcidentnih situacija, koje se odnose na izlivanje isplake, slojne vode, curenja plina, eksplozije na postrojenju te erupciju uz izlivanje nafte, doći će do obustave eksploatacije ugljikovodika te samim time i smanjenja prihoda u energetskom sektoru. Isto tako, u slučaju akcidentnih situacija dolazi do narušavanja kvalitete života stanovništva zbog negativnog djelovanja akcidenata na zdravlje ljudi i okoliš/prirodu. Percepcija dijela javnosti o sigurnosti od akcidenata prilikom istraživanju i eksploatacije ugljikovodika je negativna kako zbog nedovoljnog poznavanja sigurnosnih mjera koje se poduzimaju tako i zbog akcidenata koji su se događali izvan Hrvatske i medijski bili značajno popraćeni.

o Infrastruktura

Akcidentne situacije mogu uzrokovati smanjenje kvalitete elemenata infrastrukture na način da ih oštete i trajno onemoguće njihovu funkciju. Uslijed eksplozije na postrojenju moguće je trajno oštećenje pojedinih komponenti infrastrukture (npr. strujnih kablova). Potresi nastali induciranom seizmičnošću, ovisno o jačini, mogu uzrokovati oštećenja cesta, željeznica i cijevi. Transport ugljikovodika cisternama po prometnicama koje nisu projektirane za takvu vrstu opterećenja može dovesti do oštećenja prometnica.

o Zdravlje ljudi i kvaliteta života

Većina akcidentnih situacija do kojih može doći provedbom OPP-a može negativno djelovati na zdravlje ljudi. Ovisno o intenzitetu utjecaja koji proizlazi iz akcidenta, na zdravlje ljudi mogu djelovati akcidenti u prometu istraživanju i eksploataciji. Negativni utjecaji mogu se očitovati izravno ili neizravno kroz onečišćenje vode, tla i zraka. Neispravna oprema može opteretiti prostor bukom koja je iznad zakonskih dopuštenih vrijednosti što dovodi do negativnog utjecaja na stanovništvo.

6. Prekogranični utjecaj

Redovni zahvati predviđeni OPP-om nemaju značajan prekogranični utjecaj. Izuzetak može biti onečišćenje podzemnih voda krških područja u slučaju akcidenata, koje je moguće za vrijeme provedbe OPP-a, a koje zbog poroznosti supstrata može utjecati na susjedne zemlje. Taj se utjecaj međutim također ocjenjuje zanemarivo negativnim, odnosno manje značajnim, s obzirom na predložene mjere ublažavanja i praćenje stanja.

7. Mjere zaštite okoliša

U tablici ispod navedene su mjere ublažavanja negativnih utjecaja i/ili mjere poboljšanja OPP-a koje je bilo moguće definirati već na strateškoj razini. Za pojedine segmenta aktivnosti OPP- provest će se postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i/ili postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš, uključujući i postupak ocjene prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu.

Sastavnica okoliša	Indikator	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Programa i mjere poboljšanja Programa*	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
PRIRODNA BAŠTINA	Zauzimanje rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova	Prije provođenja aktivnosti OPP-a tijekom postupka ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu identificirati rijetka i ugrožena staništa na području zahvata te definirati odgovarajuće mjere ublažavanja.	Zaštita rijetkih i ugroženih staništa na lokacijama zahvata u okviru provedbe OPP-a.	Prije provedbe aktivnosti OPP-a
		Ne koristiti metodu masivnog hidrauličkog frakturiranja.	Zaštita rijetkih i ugroženih staništa, koja su izrazito osjetljiva na onečišćenje ali i fizičko oštećenje.	Za vrijeme provedbe OPP-a
	Zauzimanje lokaliteta unutar zaštićenih područja prirode	U zaštićenim područjima panonskog dijela Hrvatske iz kategorija park prirode, regionalni park, spomenik prirode, značajni krajobraz, park-šuma te spomenik parkovne arhitekture ne provoditi dio aktivnosti OPP-a koji se odnosi na istražno bušenje i eksploataciju ugljikovodika. Za ostale aktivnosti (prethodno istraživanje) potrebno je ishoditi dopuštenje/dozvolu od nadležnog tijela.	Zaštita prirodnih značajki unutar zaštićenih područja	Prije provedbe aktivnosti OPP-a
		Iz provedbe OPP-a isključuju i svi nacionalni parkovi, strogi rezervati i posebni rezervati, kao i park prirode Lonjsko polje, Park prirode Kopački rit te Regionalni park Mura-Drava.		
	Status divljih vrsta	Šišmiši: Za speleološke lokalitete koji predstavljaju skloništa šišmišima definira se zaštitna zona (<i>buffer zona</i>) od 500 m od speleoloških objekata u kojoj nije dopuštena provedba aktivnosti OPP-a. <i>Buffer zona</i> od 500 m ne odnosi se samo na ulaznu poziciju stanišnog tipa (otvor špilje ili jame), već i na njegovo podzemno rasprostiranje. Prije izvođenja radova potrebno je utvrditi položaj i smjer špiljskih kanala.	lako su lokaliteti važni za šišmiše izuzeti iz OPP-a, potrebno je izvršiti dodatnu zaštitu s obzirom na buku i vibracije pa se stoga propisuje mjera koja podrazumijeva pomicanje zahvata 500 m od speleoloških objekata važnih za šišmiše.	Prije provedbe aktivnosti OPP-a
		Ptice: Prije izvođenja aktivnosti OPP-a provesti postupak ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu i/ili procjene utjecaja na okoliš.	Zaštita ptica kroz identifikaciju staništa koja koriste ptice	Prije provedbe aktivnosti OPP-a

Sastavnica okoliša	Indikator	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Programa i mjere poboljšanja Programa*	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
		Ostala fauna i flora: Prije provođenja aktivnosti OPP-a provesti postupak procjene utjecaja na okoliš/ekološku mrežu.	Kako bi se divlje svojce zaštitile od negativnog utjecaja prenamjene i fragmentacije staništa te buke, potrebno je na nivou definirati mjere ublažavanja s obzirom na sastav faune u području izvođenja radova.	Prije provedbe aktivnosti OPP-a
		Prilikom izgradnje isplačnih jama postaviti zaštitne elemente (ograde) koji će spriječiti prilaz faune isplačnoj jami.	Kako bi se spriječilo stradavanje životinja u otvorenim isplačnim jamama potrebno je primijeniti ove mjere kako bi se taj utjecaj smanjio.	Tijekom trajanja aktivnosti planiranih OPP-om
EKOLOŠKA MREŽA	Status cijeva očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže Natura 2000	Prije provođenja aktivnosti OPP-a tijekom postupka ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu identificirati rasprostranjenost prioritetnih stanišnih tipova i vrsta u Natura 2000 području te definirati odgovarajuće mjere ublažavanja.	Prioritetni stanišni tipovi i vrste u opasnosti su od nestajanja te je za njihovo očuvanje EU posebno odgovorna s obzirom na razmjere njihovog prirodnog areala, što znači da se u mrežu Natura 2000 izdvajaju u visokom udjelu nacionalne populacije vrste, odnosno nacionalne površine stanišnog tipa. Ova mjera propisuje se kako bi se zaštitili prioritetni stanišni tipovi i vrste na potencijalnim lokacijama zahvata u okviru provedbe OPP-a.	Tijekom trajanja aktivnosti planiranih OPP-om
		Prije provođenja aktivnosti OPP-a tijekom postupka ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu utvrditi lokacije stanišnog tipa 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost* unutar pojedinih Natura 2000 području. U slučaju nailaska na ovaj stanišni tip, potrebno ga je izuzeti iz provedbe OPP-a, sa <i>buffer zonom</i> 500 m od nalaska stanišnog tipa*.	Kako je Zakonom o zaštiti prirode zabranjeno oštećivati, uništavati i odnositi sige, živi svijet speleoloških objekata, fosilne, arheološke i druge nalaze, odlagati otpad ili ispuštati otpadne tvari u speleološke objekte, kao i provoditi druge zahvate i aktivnosti kojima se mijenjaju stanišni uvjeti u objektu, predloženo je da se aktivnosti planirane OPP-om ne provode u blizini speleoloških objekata.	
		Za Natura 2000 područja u kojima su zastupljeni stanišni tipovi i vrste vezane uz vodu (Skupina stanišnih tipova „Slatkovodna staništa“) ograničava se provođenje aktivnosti predviđenih OPP-om u neposrednoj blizini vodotoka (aktivnosti se neće provoditi unutar 250 metara od stanišnog tipa u panonskoj Hrvatskoj i 1000 metara od stanišnog tipa u kršu) tj. na područjima rasprostranjenosti stanišnih tipova i vrsta vezanih uz kopnene vode.	Staništa i vrste vezane uz kopnene vode posebno su osjetljivi na utjecaje koji proizlaze iz antropogenih aktivnosti. Prije istraživanja i eksploatacije ugljikovodika za sve je lokacije potrebno izvršiti ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu. Za svaki zahvata planiran u ili u blizini Natura 2000 područja ovisnog o kopnenim vodama potrebno ustanoviti sastav i rasprostranjenost flore i faune te na osnovu toga odrediti mjere ublažavanja negativnih utjecaja fragmentacije i prenamjene staništa uslijed uređenja pristupnog puta i bušotinskog radnog prostora.	
		Za Natura 2000 područja u kojima su rasprostranjene ptice močvarice i ptice koje gnijezde u područjima vezanim uz kopnene vode, tijekom postupka ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, potrebno je utvrditi rasprostranjenost gnijezdećih populacija ptica i definirati adekvatnu udaljenost od ove skupine ciljnih vrsta, s obzirom na izvor buke tijekom izvođenja radova i rada bušačeg postrojenja.		
		Za lokalitete koji predstavljaju potencijalna skloništa šišmiša , obavezno je provođenje postupka		

Sastavnica okoliša	Indikator	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Programa i mjere poboljšanja Programa*	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
		<p>ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu na predmetnoj lokaciji te definiranje mjera zaštite, odnosno određivanje adekvatne udaljenosti zahvata (<i>buffer zone</i>) od takvih staništa.</p> <p>Za Natura 2000 područja manja od 10 000 ha ograničava se provedba OPP-a na način da se unutar ovih područja ne provodi istražno bušenje i eksploatacija ugljikovodika</p>		
Buffer zona od 500 m ne odnosi se samo na ulaznu poziciju stanišnog tipa (otvor špilje ili jame), već i na njegovo podzemno rasprostriranje. Prije izvođenja radova potrebno je utvrditi položaj i smjer špiljskih kanala.				
* Državni zavod za zaštitu prirode posjeduje GPS koordinate špilja i jama u Republici Hrvatskoj.				
KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA	Pokazatelji kvalitete zraka i njihovi ekstremi	Tijekom građevinskih radova i tijekom bušenja zabranjeno je spaljivanje bilo kakvih vrsta otpada.	Izbjegavanje prekomjerne dodatne emisije onečišćujućih tvari u zrak te kako bi se osigurali potrebni podaci za kvantifikaciju emisija iz svih izvora tijekom provedbe OPP-a	Tijekom trajanja aktivnosti planiranih OPP-om
		Izvori emisije moraju biti izgrađeni, opremljeni, korišteni i održavani tako da ne ispuštaju u zrak onečišćujuće tvari iznad graničnih vrijednosti emisija (NO _x , SO ₂ , CO), odnosno da ne ispuštaju/unose u zrak onečišćujuće tvari u količinama koje mogu ugroziti zdravlje ljudi, kvalitetu života i okoliš.		
		Kontinuirano voditi dokumentaciju o emisijama u zrak i pratiti količinu emitiranih spojeva u zrak na svim stacionarnim izvorima emisija, na bušotinama i bakljama za spaljivanje viška ugljikovodika.		
PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	Površine degradiranih tala	Ne koristiti tešku mehanizaciju na vlažnom tlu.	Sprječavanje daljnje degradacije tla.	Tijekom trajanja aktivnosti planiranih OPP-om
		Koristiti mehanizaciju koja najmanje degradira tlo.		
TURIZAM	Ukupni broj ostvarenih noćenja	Izmaknuti zahvate izvan granica postojećih i/ili planiranih gospodarskih zona ugostiteljsko- turističke i sportsko rekreacijske namjene.	Smanjivanje posrednog i neposrednog utjecaja na turizam	Prilikom planiranja aktivnosti OPP-a
	Prosječni dnevni izdaci po osobi			
POLJOPRIVREDA	Površina P1 i P2 zemljišta	<p>U panonskom području postavljanje infrastrukture planirati na način da se, osim u iznimnim situacijama, obavezno izbjegava zauzimanje P1 i P2 prostorne kategorije korištenja zemljište.</p> <p>U području Panonskog bazena postavljanje infrastrukture planirati na način da se, osim u iznimnim situacijama, obavezno izbjegava zauzimanje P1 i P2 prostorne kategorije korištenja zemljište.</p>	Zaštita osobito vrijednog (P1) i vrijednog (P2) poljoprivrednog zemljišta.	Prilikom planiranja i tijekom trajanja aktivnosti planiranih OPP-om

Sastavnica okoliša	Indikator	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Programa i mjere poboljšanja Programa*	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
		U području krša aktivnosti OPP-o provoditi izvan P1 i P2 prostorne kategorije korištenja zemljište.		
	Površine pod poljoprivrednom proizvodnjom	Aktivnosti OPP-a planirati na način da se u što većoj mjeri koristi postojeća infrastruktura.	Izbjegavanje dodatnih infrastrukturnih zahvata na poljoprivrednim površinama.	Prilikom planiranja aktivnosti OPP-a
	Erozija zemljišta	Ukoliko se zahvat planira na području umjerenog i visokog rizika od erozije, potrebno je koristiti agrotehničke mjere ublažavanja sukladno Pravilniku o agrotehničkim mjerama.	Sprječavanje erozije zemljišta.	Prilikom planiranja i tijekom trajanja aktivnosti planiranih OPP-om
ŠUME I ŠUMARSTVO	Prenamjena šumskog zemljišta	Zahvate planirane OPP-om koji se nalaze u šumama i šumskom zemljištu planirati na način da ne dođe do poremećaja stabilnosti šumskog ekosustava, da se zauzima najmanja moguća površina te da ne dođe do pojačavanja erozije šumskog zemljišta i smanjivanja hidrološke i vodozaštitne uloge šuma.	Smanjivanje/izbjegavanje narušavanja opće korisnih funkcija šuma te stabilnosti šumskog ekosustava.	Prilikom planiranja i tijekom trajanja aktivnosti planiranih OPP-om
		Za gospodarske šume, predlaže se procjenom utjecaja na okoliš propisati mjere zaštite i monitoring, budući da one uz proizvodnju šumskih površina koriste i za očuvanje i unaprjeđenje općekorisnih funkcija te posredno i neposredno utječu na cjelovitost šumskog ekosustava.		
		Aktivnosti OPP-a ne provoditi u područjima zaštitnih šuma i šuma posebne namjene, kako ne bi došlo do narušavanja njihovih funkcija.		
		Aktivnosti OPP-a planirati na način da se u što većoj mjeri koristi postojeća infrastruktura kako ne bi došlo do prekidanja sklopa šuma, odnosno fragmentacije staništa.		
		Pripreme radove i postavljanje bušačkog postrojenja izvoditi za vrijeme mirovanja vegetacije, kako bi se izbjeglo oštećenje šumskog tla.		
DIVLJAČ I LOVSTVO	Kvaliteta lovnoproduktivnih površina	Aktivnostima OPP-a zauzimati što je moguće manje lovnoproduktivne površine kako ne bi došlo do smanjivanja bonitetnog razreda.	Smanjivanje mogućeg narušavanja stabilnosti lovišta.	Prilikom planiranja i tijekom trajanja aktivnosti planiranih OPP-om
		Uz konzultacije s lovoovlaštenicima pojedinih lovišta na kojima će se odvijati aktivnosti OPP-a dogovoriti vrijeme provođenja aktivnosti predviđenih OPP-om koje bi mogle narušavati mir u vrijeme parenja/gniježdenja divljači na područjima značajnim za reprodukciju pojedinih vrsta.		

Sastavnica okoliša	Indikator	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Programa i mjere poboljšanja Programa*	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	Broj potresa u neposrednoj okolici bušotina	Utvrđiti i definirati indikatorske parametre inducirane seizmičnosti (npr. magnitude induciranih potresa, intenziteti potresa, akceleracije i/ili brzine trešnje tla uzrokovane induciranim potresima) te njihove granične vrijednosti.	Iskustvo pokazuje da obustava ili smanjenje eksploatacije dovode do prestanka induciranih potresa.	Tijekom trajanja aktivnosti planiranih OPP-om.
		Smanjiti i/ili obustaviti eksploataciju u slučaju da odabrani indikatorski parametri prijeđu zadane pragove		
KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	Odnos prirodnih i antropogenih elemenata	Realizacijom zahvata u najvećoj mogućoj mjeri koristiti postojeće putove te izbjegavati stvaranje novih.	Pri planiranju i uređenju prostora, te pri planiranju i korištenju prirodnih dobara osigurati očuvanje značajnih i karakterističnih obilježja krajobraza, uključujući i ona bitna za održavanje bioloških, geoloških i kulturnih vrijednosti koje određuju njegovu vrijednost i estetski doživljaj te sukladno tome spriječiti njihove neželjene promjene.	Prilikom planiranja, projektiranja i provedbe aktivnosti OPP-a.
	Zastupljenost i tip vegetacijskog pokriva	U najvećoj mogućoj mjeri sačuvati postojeću vegetaciju, posebno autohtone vrste drveća i grmlja.		
	Zastupljenost i tip vodenih površina	Izbjegavati realizaciju zahvata u blizini prostora izrazitih prirodnih, tradicionalnih i kulturno-povijesnih obilježja.		
	Zastupljenost i razina zaštite prirodne i kulturne baštine	Pozicioniranje zahvata prilagoditi reljefnim karakteristikama područja kako bi se promjene svele na najmanju moguću mjeru.		
	Nagib terena			
	Vizualna izloženost zahvata s obzirom na tip zahvata			
KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	Zastupljenost (brojnost) i blizina graditeljske baštine (pojedinačnih građevina i kulturno povijesnih cjelina) upisane u Registar kulturnih dobara RH i evidentirane prostorno planskim dokumentima	U okviru procjene utjecaja zahvata na okoliš analizirati prostorni, fizički i vizualni integritet povijesnih građevina, urbanih i ruralnih cjelina te propisati mjere ublažavanja utjecaja. Poželjno je izraditi studiju osjetljivosti krajolika (krajobraznu osnovu za prostornu cjelinu).	Ublažavanje negativnog utjecaja na prostorni i vizualni integritet graditeljske baštine.	Prilikom planiranja aktivnosti OPP-a
	Zastupljenost (brojnost) i blizina lokaliteta arheološke baštine upisane u Registar kulturnih dobara RH i evidentirane prostorno planskim dokumentima	Provesti prethodno arheološko rekonosciranje područja planiranih zahvata snimanja i pozicija istražnih i eksploatacijskih bušotina te budućih postrojenja i cjevovoda.	Izbjegavanje oštećenja/uništenja postojećih i potencijalnih arheoloških lokaliteta.	Prilikom planiranja aktivnosti OPP-a
ZDRAVLJE LJUDI I KVALITETA ŽIVOTA	Intenzitet buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave	Istražno bušenje, kao i eksploatacijski bušači krugovi – radni prostori, nisu dopušteni unutar građevinskih područja određenih prostornim planovima uređenja gradova odnosno općina, osim ukoliko je drugačije određeno tim prostornim planovima.	Zaštita stanovništva od štetnog djelovanja buke i drugih negativnih utjecaja OPP-a, sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, br. 145/04).	Prilikom planiranja aktivnosti OPP-a
	Količinsko stanje i onečišćenje podzemnih voda u	Aktivnosti planirane OPP-om ne provoditi unutar zona sanitarne zaštite izvorišta, osim ukoliko se	I – IV zone sanitarne zaštite izuzimaju se iz provedbe dijela OPP-a koji se odnosi na izvođenje istražnih i eksploatacijskih	Prilikom planiranja

Sastavnica okoliša	Indikator	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Programa i mjere poboljšanja Programa*	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
	zonama sanitarne zaštite izvorišta	mikrozoniranjem utvrdi da zahvat ili djelatnost neće naštetiti podzemnoj vodi. U tom slučaju određeni zahvati i djelatnosti se mogu dopustiti u II, III i IV zoni sanitarne zaštite	bušotina u zonama sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s pukotinskom i pukotinsko-kavernoznom poroznošću, dok se to izuzimanje u zonama sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s međuzrnskom poroznošću odnosi na I - III zonu. Određeni zahvati i djelatnosti se mogu dopustiti u II, III i IV zoni sanitarne zaštite, ukoliko se mikrozoniranjem utvrdi da zahvat ili djelatnost neće naštetiti podzemnoj vodi. Mikrozoniranje obuhvaća detaljne vodoistražne radove kojima se ispituje utjecaj zahvata na vodonosnik (Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta, 66/11 i 47/13). U slučaju neospornog javnog interesa prema istom Pravilniku moguće je provesti zahvat unatoč izuzimanju ukoliko se dokaže njegova nužnost i mogućnost zaštite vodnih tijela dodatnim mjerama.	aktivnosti OPP-a
PODZEMNE I POVRŠINSKE VODE	Hidromorfološko stanje vodnih tijela površinskih voda	Izvoditi istražne radove i eksploataciju ugljikovodika u inundacijama rijeka uz posebne uvjete zaštite područja radova i uz provjeru utjecaja zahvata na sustav obrane od poplava, posebno na mjestima na kojima se značajno suzuje proticajni profil vodotoka.	Posebnim uvjetima za radove u inundacijama sprječava se utjecaj na sustave obrane od poplava.	Tijekom trajanja aktivnosti planiranih OPP-om
	Količina i vrsta onečišćujućih tvari u površinskim i podzemnim vodama - POVRŠINSKE VODE	Koristiti samo isplake na bazi vode, a kod kavernozi i raspucanih stijena plinizirane isplake. Za korištenje drugih vrsta isplaka potrebno je ishoditi posebno odobrenje nadležnih tijela.	Korištenjem isplaka na bazi vode i pliniziranih isplaka koje su manje toksične u odnosu na druge tipove isplaka smanjuju se rizici onečišćenja voda u širem području radova.	Tijekom trajanja aktivnosti planiranih OPP-om
	Količina i vrsta onečišćujućih tvari u površinskim i podzemnim vodama – PODZEMNE VODE	Koristiti samo isplake na bazi vode, a kod kavernozi i raspucanih stijena plinizirane isplake. Pratiti gubitke isplake i planirati intervencija kod gubitaka > 1 m ³ /h kod bušenja u krškim područjima i područjima većeg rizika zbog onečišćenja podzemnih voda. Stimulacijske radove istražiti, regulirati i posebno odobriti kroz postupak procjene utjecaja i ishođenje lokacijske dozvole. Ne koristiti metodu hidrauličko lomljenje (masovno hidrauličko frakturiranje).	Korištenjem isplaka na bazi vode i pliniziranih isplaka koje su manje toksične u odnosu na druge tipove isplaka smanjuju se rizici onečišćenja voda u širem području radova. Stroži uvjeti praćenja gubitaka isplake smanjuju rizike od onečišćenja podzemnih voda Poseban postupak za stimulacijske radove onemogućava primjenu tehnologije opasne za kakvoću podzemnih voda.	Tijekom trajanja aktivnosti planiranih OPP-om
*Nosilac odgovornosti za provođenje financijskog i organizacijskog dijela navedenih mjera je koncesionar.				

8. Praćenje stanja okoliša

Praćenje stanja okoliša će se provoditi kroz indikatore praćenja uspješnosti provedbe Programa i Programom predviđenih projekata te kroz indikatore definirane u donjoj tablici.

Nosilac odgovornosti praćenja stanja okoliša za vrijeme provođenja svih aktivnosti istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu je koncesionar u smislu obaveze organiziranja i financiranja stručnog praćenja na način prikazan u tablici.

Sastavnica okoliša	Indikator	Način praćenja indikatora
PRIRODNA BAŠTINA	Zauzimanje rijetkih ili ugroženih stanišnih tipova	Praćenje na način definiran procjenom utjecaja na okoliš/ekološku mrežu za svaki zahvat.
	Zauzimanje lokaliteta unutar zaštićenih područja prirode	
	Status divljih vrsta	
EKOLOŠKA MREŽA	Status ciljeva očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže	Praćenje na način definiran ocjenom prihvatljivosti za ekološku mrežu za svaki zahvat.
PODZEMNE I POVRŠINSKE I VODE	Količina i vrsta onečišćujućih tvari u površinskim i podzemnim vodama- površinske vode	Praćenje/monitoring stanja površinskih voda, uključujući nulto stanje, prema programu Hrvatskih voda i prema dodatnim zahtjevima koji će se pojaviti u postupcima za ishođenje lokacijskih dozvola
	Količina i vrsta onečišćujućih tvari u površinskim i podzemnim vodama- podzemne vode	
	Hidromorfološko stanje vodnih tijela površinskih voda	
SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	Broj potresa u neposrednoj okolici bušotina	Permanentno bilježenje, analiza i lociranje lokalnih potresa pomoću mreže lokalnih (postojećih i novouspostavljenih) seizmoloških postaja.
PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	Površine degradiranih tala	Monitoring sukladno priručniku za trajno motrenje tala Hrvatske
	Količina onečišćujućih tvari u tlu	Koncentracije PAH-ova i teških metala
KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA	Emisije onečišćujućih tvari u zrak	Koncentracije onečišćujućih tvari za praćenje kvalitete zraka
KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	Kulturna baština (pojedinačne građevine, kulturno povijesne cjeline i arheološka baština) upisana u Registar kulturnih dobara RH i evidentirana prostorno planskim dokumentima	Evidentirati dolazi li do degradacije kulturne baštine i njezine okoline zbog nepoštivanja propisanih mjera ublažavanja utjecaja
ŠUME I ŠUMARSTVO	Prenamjena šumskog zemljišta	Praćenje izvješća iz baze Hrvatskih šuma d.o.o.
POLJOPRIVREDA	Površina P1 i P2 zemljišta	Evidencija o promjeni namjene poljoprivrednog zemljišta, Prostorni planovi županija,
	Površine pod poljoprivrednom proizvodnjom	
	Erozija zemljišta	
DIVLJAČ I LOVSTVO	Kvaliteta lovnoproduktivnih površina	Evidencija provođenja lovnogospodarske osnove te praćenja programa zaštite divljači
ZDRAVLJE LJUDI I KVALITETA ŽIVOTA	Intenzitet buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave	Intenzitet buke za vrijeme istraživanja i eksploatacije ugljikovodika, posebice na mjestima gdje se predmetna područja nalaze u blizini naselja.
	Količinsko stanje i onečišćenje podzemnih voda u zonama sanitarne zaštite izvorišta	Onečišćenje podzemnih voda za vrijeme istraživanja i eksploatacije ugljikovodika.

9. Zaključci

Na temelju procjene mogućeg utjecaja Okvirnog plana i programa istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu predlažu se izuzimanja odnosno ograničenja prilikom provođenja OPP-a:

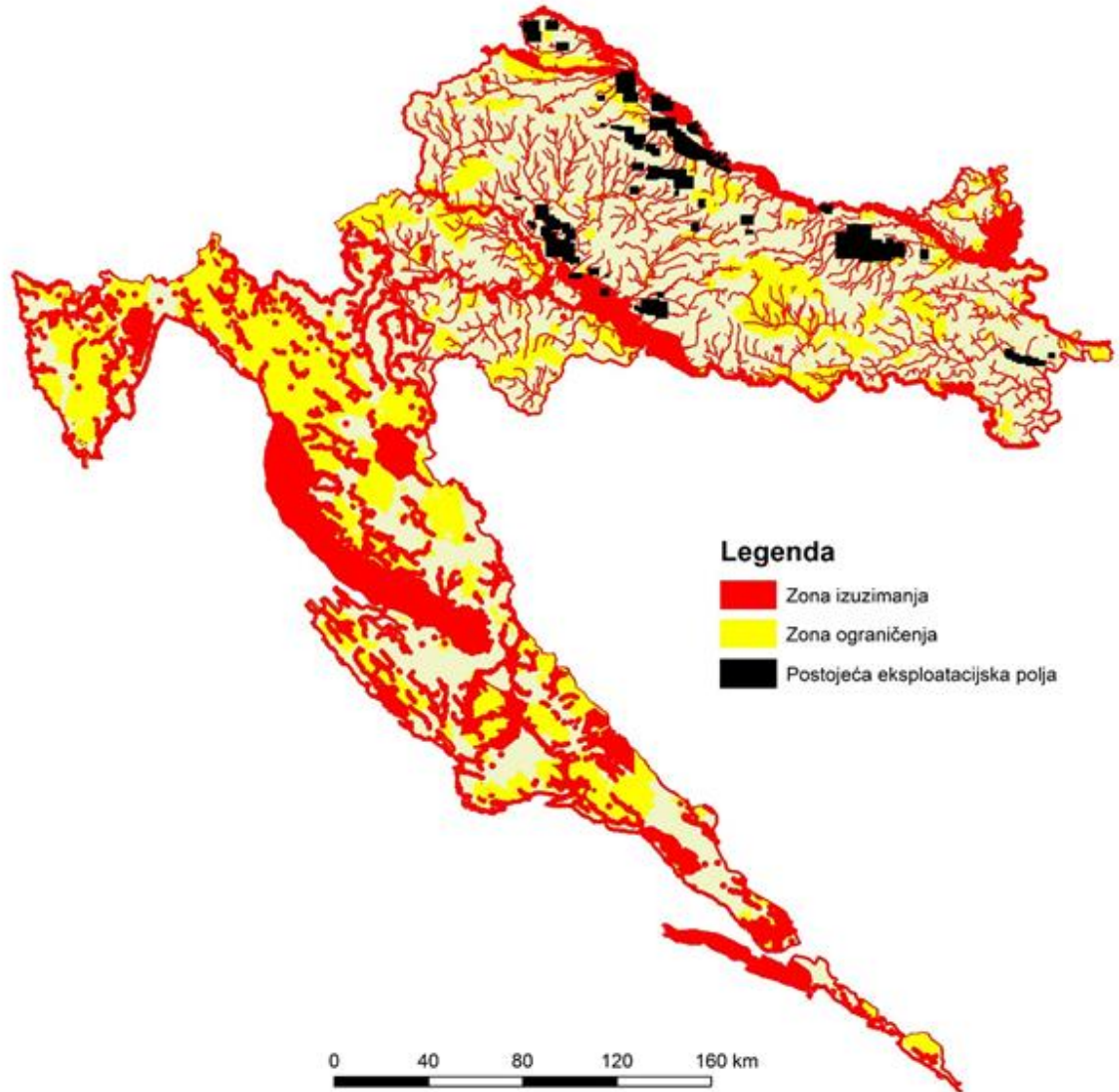
Prijedlozi izuzimanja provedbe OPP-a

- Područja zona sanitarne zaštite izvorišta sukladno Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (Narodne novine 66/11 i 47/13).
- Zaštićeni obalni pojas sukladno Zakonu o prostornom uređenju i gradnji (Narodne novine 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12, 55/12, 80/13)
- Područja svih uređenih inundacijskih pojaseva i područja neuređenih inundacijskih pojaseva unutar 250 m uz vodotoke i jezera Dunavskog sliva (Panonski bazen)
- Područja svih uređenih inundacijskih pojaseva i područja neuređenih inundacijskih pojaseva unutar 1000 m uz vodotoke i jezera u području Jadranskog sliva (Dinaridi)
- Područja svih uređenih inundacijskih pojaseva i područja neuređenih inundacijskih pojaseva unutar 1000 m uz velike rijeke Dunavskog sliva (Panonski bazen)
- Vodotoci i jezera cijele Hrvatske
- Ramsarska područja s pripadajućom zonom od 1000 metara oko njih (Park prirode Kopački rit, Park prirode Lonjsko polje, Park prirode Vransko jezero, Delta Neretve s ornitološkim rezervatima i ornitološki rezervat Ribnjaci Crna Mlaka)
- Zaštićena kopnena područja RH (nacionalni parkovi, strogi rezervati, posebni rezervati, sva zaštićena područja u kršu te Park prirode Kopački rit, Park prirode Lonjsko polje, Regionalni park Mura-Drava)
- Natura 2000 područja navedena za izuzimanje u Glavnoj ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu
- P1 i P2 zemljišta na području Dinarida
- Zaštitne šume i šume posebne namjene

Prijedlozi ograničenja provedbe OPP-a

- Područja zona sanitarne zaštite izvorišta sukladno Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (Narodne novine 66/11 i 47/13).
- Građevinska područja (postojeća i planirana) kao i područja posebnih ograničenja i uvjeta korištenja koja su definirana prostornim planovima regionalne i lokalne samouprave (PPŽ i PPUG/O)
- Natura 2000 područja manja od 10.000 ha

Navedena izuzimanja/ograničenja prikazuju se na slici koja prikazuje sumarna izuzeća i ograničenja prilikom provođenja istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu (Slika 6)



Slika 6 - Sumarna karta izuzeća i ograničenja prilikom provođenja OPP-a istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu