
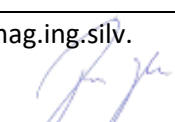


**Studija o utjecaju na okoliš za izmještanje državne
ceste D206 (obilaznica Krapine - Tkalci II)
- netehnički sažetak -**



Zagreb, siječanj 2018.

NOSITELJ ZAHVATA	Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, HR-10 000 Zagreb
NARUČITELJ	Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, HR-10 000 Zagreb
IZVRŠITELJ	Oikon d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, HR-10 020 Zagreb
VRSTA DOKUMENTACIJE	Studija o utjecaju na okoliš – netehnički sažetak
BROJ UGOVORA	1000-15
VODITELJ IZRADE STUDIJE	Željko Koren , mag. ing. aedif. 
DIREKTOR	Dalibor Hatić , mag.ing.silv. 

Sadržaj

1	OPIS ZAHVATA	3
1.1	Varijantna rješenja zahvata.....	4
2	OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	5
2.1	Utjecaj na geološke značajke i vode.....	5
2.2	Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište	8
2.2.1	Utjecaj na tlo	8
2.2.2	Utjecaj na poljoprivredno zemljište.....	8
2.3	Utjecaj na šumske ekosustave i šumarstvo.....	9
2.4	Utjecaj na biološku raznolikost	9
2.4.1	Utjecaj na staništa	9
2.4.2	Utjecaj na zaštićena područja.....	10
2.4.3	Utjecaj na ekološku mrežu	10
2.4.4	Utjecaj na floru i faunu	10
2.5	Utjecaj na divljač i lovstvo.....	11
2.6	Utjecaj na kulturnu baštinu.....	12
2.7	Utjecaj na krajobrazne karakteristike	12
2.8	Utjecaj na promet i prometne tokove	13
2.9	Emisije stakleničkih plinova iz pokretnih izvora.....	13
2.10	Klimatske promjene	13
2.11	Otpad	13
2.12	Utjecaj na stanovništvo.....	14
2.13	Utjecaj u slučaju ekološke nesreće i rizik njezina nastanka	14
3	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	16
3.1	Mjere zaštite tijekom projektiranja i pripreme.....	16
3.1.5	Opće mjere zaštite.....	16
3.1.6	Mjere zaštite biološke raznolikosti	16
3.1.7	Mjere zaštite voda	17
3.1.8	Mjere zaštite tla.....	17
3.1.9	Mjere zaštite krajobraza	17
3.1.10	Mjere zaštite prostora u odnosu na prometne tokove i infrastrukturu	18
3.1.11	Mjere zaštite šumskih ekosustava i šumarstva	18
3.1.12	Mjere zaštite lovstva	19
3.1.13	Mjere zaštite od buke.....	19

3.2	Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata.....	20
3.2.14	Opće mjere zaštite.....	20
3.2.15	Biološka raznolikost.....	20
3.2.16	Mjere zaštite voda.....	20
3.2.17	Mjere zaštite krajobraza.....	20
3.2.18	Mjere zaštite šumskih ekosustava.....	21
3.2.19	Mjere zaštite lovstva.....	21
3.2.20	Mjere zaštite kvalitete zraka.....	21
3.2.21	Mjere zaštite od povećanih razina buke.....	21
3.2.22	Mjere zaštite kulturne baštine.....	22
3.2.23	Mjere zaštite od nastanka otpada.....	22
3.2.24	Mjere zaštite od iznenadnih događaja.....	23
3.3	Mjere zaštite tijekom korištenja zahvata.....	23
3.3.1	Biološka raznolikost.....	23
3.3.2	Mjere zaštite voda.....	23
3.3.3	Mjere zaštite krajobraza.....	23
3.3.4	Mjere zaštite lovstva.....	23
3.4	Program praćenja stanja okoliša.....	24
3.4.5	Vode.....	24
3.4.6	Buka.....	24
4	PRILOZI.....	25

1 OPIS ZAHVATA

Potreba za izmještanjem D206 nastaje kako bi se izbjegla kritična dionica prolaza kroz centar grada Krapine i nepreglednog prelaska preko željezničke pruge u nivou. Nakon toga D206 prolazi kroz naseljeno mjesto i kroz pet serpentina dolazi do mjesta Tkalci. Polumjeri zavoja u serpentinama su vrlo mali s malim proširenjima u zavojima ili ih nema. Prolaz dva teretna vozila kroz zavoj je praktički nemoguć. Osim toga uzdužni nagib ceste kreće se do 10 %. Zbog gusto naseljenih kuća nije moguće proširenje ceste u zavojima. Pješačka staza postoji s desne strane dok se s lijeve strane pojavljuje povremeno, a povremeno je rubnjak postavljen tik uz ogradu kuća. Križanje ulice Ivana Rendića, Celjske ceste i ulice Augusta Šenoje je nemoguće zbog skućenosti prostora urediti i proširiti. Osim toga, paralelno s ulicom Ivana Rendića prolazi željeznička pruga.

Projektom zadatkom odlučeno je izmjestiti D206 od nove poduzetničke zone u Krapini do naselja Tkalci. Ukupna duljina zahvata na predmetnoj dionici je 2.464 metara. Početak je u stacionaži 0+000 na križanju s izmještenom državnom cestom D 206, a kraj u mjestu Tkalci. Ukupno na trasi ima devet zavoja (od R=120 do R=1650 m). Minimalno primjenjeni polumjer horizontalnog zavoja je R=120 m, što zadovoljava projektnu brzinu od 60 km/h. Prvih 1000 m trasa je razvedena i primijenjeni polumjeri horizontalnih zavoja kreću se od R=750-1650 m.

Iako je trasa razvedena, brzinu je potrebno ograničiti na 60 km/h zbog prolaska kroz buduću poduzetničku zonu.

Poprečni nagib kolnika kreće se od 2,5 % u pravcu do 7,0 % u zavoju, sve u zavisnosti o veličini polumjera zavoja. Proširenja u zavojima izvest će se za slučaj prolaza dva teretna vozila s prikolicom.

Uzdužno, trasa je prvih 1100 m u nagibu od 0,66 %. Nakon toga uzdužni nagib je 5,25 %. Neposredno prije spajanja na postojeću cestu uzdužni nagib je ublažen i iznosi 2,52 % kako bi se moglo formirati križanje. Polumjeri vertikalnih zavoja su konkavni R=1500 m i konveksni R=1500 m.

U prvom dijelu (približno 1100 m) trasa je u malom nasipu, praktično prati konfiguraciju postojećeg terena. Nakon toga trasa se nalazi na visokim nasipima ili usjecima. Visina nasipa u osi iznosi ~8 m, a usjeka ~10 m. Pokosi nasipa i usjeka s pribrežne strane iznositi će 12 m, djelomično i više te će biti potrebna zaštita nasipa i usjeka, pogotovo zato jer se teren sastoji od lapora s glinovitim i pjeskovitim ulošcima.

Na trasi postoji i tunel dužine L=236 m, viadukt dužine 125 m te 6 križanja. Pješačke staze izvest će se obostrano od km 0+000 do km ~ 0+900 i na rotoru (spoj nove ceste sa postojećom).

Elementi poprečnog presjeka prometnice su sljedeći:

- vozne trake 2 x 3,00 6,00 m

- rubne trake 2 x 0,20 0,40 m
- bankine 2 x 1,00 m 2,00 m
- ukupno: 8,40 m

Pretpostavka je da će od km 0+000 do km 0+900 biti zatvoreni sustav odvodnje, a na ostalom dijelu trase otvoreni sustav odvodnje. Na mjestu priključka na postojeću državnu cestu, gdje će se formirati križanje također će biti potreban zatvoreni sustav odvodnje. Definiranje sustava odvodnje izvršit će se nakon izdavanja posebnih uvjeta komunalnih službi i Hrvatskih voda. Konceptija odvodnje voda s kolnika se sastoji u usmjeravanju toka vode putem uzdužnog i poprečnog nagiba prometnice prema uzdignutim rubnjacima. Uzdignuti rubnjak koristit će se za formiranje rigola u sklopu asfaltnog kolnika. Putem slivnika i revizionih okana voda se odvodi u kolektore otpadnih voda. Kod otvorenog sustava odvodnje voda se preko bankina raspršuje u okolni teren.

Prometno rješenje državne ceste predviđa propisno označavanje vertikalnom i horizontalnom prometnom signalizacijom, uvažavajući i postojeću signalizaciju koja nije u koliziji sa novim građevinskim rješenjem. Projektnim rješenjem predvidjet će se i izmještanje pojedinih postojećih prometnih znakova u skladu sa novim građevinskim rješenjem.

Procijenjena vrijednost troškova izgradnje iznosi 29.000.000,00 kn. Prilikom procjene troškova građenja uzeti su samo osnovni troškovi građenja (pripremni radovi, zemljani radovi, odvodnja, kolnička konstrukcija, tuneli, vijadukti). U procjenu nisu uključeni troškovi otkupa zemljišta i eventualna zaštita visokih pokosa usjeka (što će odrediti geomehanika u daljnjim fazama izrade projekta).

1.1 Varijantna rješenja zahvata

U fazi izrade idejnog rješenja razmatrane su tri varijante trase:

- Varijanta „0“ je varijanta iz prostornog plana.
- Varijanta „1“ je varijanta bez objekata, ali sa velikim zemljanim radovima (djelomično veliki usjeci i nasipi).
- Varijanta „2“ je varijanta sa tunelom i viaduktom, ali sa relativno manjim zemljanim radovima (manji usjeci i nasipi).

Predmet ove Studije je varijanta „2“ koja je ocijenjena kao najbolja varijanta od strane Nositelja zahvata, Hrvatske ceste d.o.o.

2 OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

2.1 Utjecaj na geološke značajke i vode

Istraživano područje smješteno je u središnjem sjeverozapadnom dijelu Krapinsko-zagorske Županije i obuhvaća šire područje grada Krapine. Projektirana trasa svojim prvim dijelom prolazi pretežno ravničarskim terenom šireg područja rijeke Krapinice koji je prekriven naslagama aluvijalnog porijekla. U drugom dijelu trasa ulazi u brežuljkasti kraj zapadno od grada Krapine kojim prolazi kroz naslage gornjeg miocena.

Zahvat prolazi kroz slivno područje rijeka Krapine i Sutle. Planirani zahvat ne prolazi vodozaštitnim područjem, a trasa ne presijeca niti jedno površinsko vodno tijelo. Planirana cesta jednim se dijelom približava na 180 m do 300 m udaljenosti od vodotoka Krapinica. Područje trase nalazi se izvan zone opasnosti od poplava.

Naslage koji gradi istraživano područje pripadaju tlu ili poluvezanim i nevezanim stijenama a karakterizira ih slaba zbijenost i slaba vezanost. Prema seizmološkim podacima šire područje istraživanja nalazi se u području VII° – VIII° maksimalnog intenziteta potresa MCS skale za povratni period od 100 godina, odnosno VIII° za povratni period od 500 godina.

Temeljem hidromorfoloških obilježja i inženjersko-geoloških karakteristika predmetnog područja prostor kojim je položena izmještena trasa ceste možemo generalno ocijeniti i kategorizirati kao uvjetno povoljnu sredinu za izgradnju ceste.

Utjecaj tijekom izgradnje

Trasu izgrađuju naslage različitog postanka, a u osnovi to su kvartarne naslage i kompleksi mezozojskih stijena. S obzirom na geološke odnose u području zahvata može doći do destabilizacije terena, no primjenom potrebnih tehničkih rješenja pretpostavlja se da neće doći do negativnih utjecaja tijekom izgradnje.

Podzemne vode u okolici lokacije zahvata zbog tehnologije građenja prometnice neće biti značajnije ugrožene.

Do onečišćenja može doći u slučaju nepažljivog izvođenja radova te izlivanja onečišćujućih tvari u tlo (npr. ulja, goriva i sl. od strojeva i vozila), te ukoliko se na gradilištu ne predvidi adekvatno zbrinjavanje sanitarno-fekalnih otpadnih voda. Mogući negativni utjecaji mogu se izbjeći izvođenjem radova uz primjenu najviših standarda, te pravilnim uređenjem gradilišta.

Uz primjenu mjera zaštite predloženih ovom studijom mogućnost neželjenih utjecaja na podzemne i površinske vode tijekom gradnje svest će se na minimum.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja prometnice, uslijed opterećenja od odvijanja prometa može doći do slijeganja tla, a time i prometnice na osjetljivim područjima, no, obzirom da će se izvesti svi potrebni istražni radovi i primijeniti potrebna tehnička rješenja može se pretpostaviti da neće doći do slijeganja.

Izgradnja prometnice ima pozitivan utjecaj na vode zbog sigurnijeg odvijanja prometa i smanjenja vjerojatnosti nastanka akcidentnih situacija. Tijekom korištenja zahvata utjecaj na kakvoću površinskih voda moguć je tijekom odvijanja prometa uslijed trošenja gornjeg sloja ceste, kotača i drugih dijelova vozila, gubitka goriva i maziva vozila, upotrebe sredstava za posipanje kolnika ceste u zimskim razdobljima, u slučaju akcidentnih situacija ili nepravilnog tehničkog održavanja sustava za prikupljanje otpadnih voda. Prema podacima dobivenim od Hrvatskih voda za vodno tijelo DSRN185017 Krapinica stanje je procijenjeno kao nezadovoljavajuće (umjereno). Međutim, na vodnom tijelu DSRN185017 nije postignuto dobro kemijsko stanje zbog fosfora i dušika, čije su koncentracije povišene vjerojatno zbog ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda iz kućanstava (nije još riješeno pitanje odvodnje na širem području Grada Krapine), te nisu registrirani parametri onečišćenja s prometnica. Stoga se smatra da uz primjene mjera zaštite navedeni zahvat neće utjecati na stanje vodnog tijela niti ga dodatno pogoršati. Također, moguć je utjecaj procjeđivanjem mineralnih ulja u smislu da određena količina dospijeva u tlo i vodotoke, no održavanjem sustava za prikupljanje i obradu otpadnih voda ne očekuje se pogoršanje sadašnjeg stanja kakvoće voda. Primjenom mjera zaštite propisanih ovom studijom mogući negativni utjecaj na površinske vode svest će se na minimum.

Utjecaj tijekom izgradnje

Stabilnost tla

Prometnica predstavlja longitudinalnu građevinu koja prolazi kroz različite geološke sredine. Trasu izgrađuju naslage različitog postanka, a u osnovi to su kvartarne naslage i kompleksi mezozojskih stijena.

S obzirom na geološke odnose koji vladaju u području zahvata može doći do destabilizacije terena, no uzimajući u obzir da će se prema geotehničkim istražnim radovima primijeniti potrebna tehnička rješenja pretpostavlja se da neće doći do negativnih utjecaja tijekom izgradnje.

Stanje podzemnih voda

Planirani zahvat ne prolazi vodozaštitnim područjem. Podzemne vode na području zahvata pripadaju vodonosnicima koji se dominantno odlikuju međuzrnskom poroznošću.

Do onečišćenja može doći u slučaju nepažljivog izvođenja radova te izlijevanja onečišćujućih tvari u tlo (npr. ulja, goriva i sl. od strojeva i vozila), te ukoliko se na gradilištu ne predvidi adekvatno zbrinjavanje sanitarno-fekalnih otpadnih voda. Mogući negativni utjecaji mogu se izbjeći pažljivim izvođenjem radova te pravilnim uređenjem gradilišta, uz poštivanje pravila struke. Uz primjenu mjera zaštite predloženih ovom studijom mogućnost neželjenih utjecaja na podzemne vode tijekom gradnje svest će se na minimum.

Stanje površinskih voda

Budući da trasa niti u jednom dijelu ne presijeca vodotoke, tijekom izvođenja radova utjecaj može potencijalno nastati samo u područjima gdje prometnica dolazi u blizinu površinskih vodotoka. Na dijelu trase od stacionaže km 0+000 do km 1+000 radovi će se izvoditi na

udaljenost do od 170 do 300 m od vodotoka Krapinica i područja velike vjerojatnosti poplavlivanja. Izvođenjem radova može doći do utjecaja na površinske vode uslijed neispravnog skladištenja naftnih derivata, punjenja naftom i podmazivanja radnih strojeva na području gradilišta, kao i u slučaju neadekvatnog zbrinjavanja sanitarno-fekalnih otpadnih voda gradilišta.

Također, tijekom izvođenja radova može doći do akcidentnih situacija pri čemu je potrebno pridržavati se mjera iz operativnih planova za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda. Opisani utjecaji mogu se izbjeći pažljivim izvođenjem radova te pravilnim uređenjem gradilišta, a primjenom mjera zaštite mogući negativni utjecaj na površinske vode svest će se na minimum.

Utjecaj tijekom korištenja

Stabilnost tla

Tijekom korištenja prometnice nakon izgradnje, uslijed opterećenja od odvijanja prometa može doći do slijeganja tla, a time i prometnice na osjetljivim područjima ukoliko se ne predvide i izvedu adekvatne tehničke mjere. S obzirom da će se prije izrade glavnog projekta izvesti svi potrebni istražni radovi i primijeniti potrebna tehnička rješenja kako bi se ovaj problem izbjegao, može se pretpostaviti da neće doći do slijeganja.

Stanje podzemnih voda

Tijekom korištenja zahvata mogući su utjecaji na kakvoću podzemnih voda uslijed procjeđivanja mineralnih ulja ili akcidentnih situacija u slučaju izlivanja onečišćujućih tvari u tlo. U standardnoj eksploataciji prometnice ne očekuje se utjecaj na podzemne vode. Zbog laporovitih naslaga na području trase smatra se da neće doći do dodatnih utjecaja na podzemne vode budući da su ove naslage okarakterizirane kao nepropusne, a dodatno mogu imati i autopurifikacijski učinak. Primjenom mjera zaštite predloženih ovom studijom ne očekuju se negativni utjecaji na podzemne vode.

Stanje površinskih voda

Tijekom korištenja zahvata mogući utjecaji na kakvoću površinskih voda moguć je tijekom odvijanja prometa uslijed trošenja gornjeg sloja ceste, kotača i drugih dijelova vozila, gubitka goriva i maziva vozila, upotrebe sredstava za posipanje kolnika ceste u zimskim razdobljima ili nepravilnog tehničkog održavanja sustava za prikupljanje i obradu otpadnih voda su zanemarivi budući da se najbliži vodotok nalazi na udaljenosti većoj od 200 metara.

Također, moguć je utjecaj procjeđivanjem mineralnih ulja u smislu da određena količina dospijeva u tlo i vodotoke, no zbog relativno kratke duljine obilaznice ne očekuje se pogoršanje sadašnjeg stanja kakvoće voda. Stoga se smatra da uz primjene mjera zaštite navedeni zahvat neće utjecati na stanje ovog vodnog tijela niti ga dodatno pogoršati.

Nadalje, budući da je planirana odvodnja oborinskih onečišćenih voda s prometnice u kanalizaciju industrijske zone, neće doći do opterećenja okolnih površinskih vodnih tijela.

Akcidentne situacije, mogu gotovo uvijek imati katastrofalne posljedice, jer izlivanje opasnih tvari na jednom mjestu može izazvati znatne štete u okolišu. Uz postojanje

operativnih planova za izvanredna onečišćenja potrebno je pridržavati se propisa i odrednica u transportu opasnih tereta. U slučaju prolijevanja ili prosipanja nužno je obaviti sanaciju prikladnim metodama s obzirom na vrstu tereta. Primjenom mjera zaštite propisanih ovom studijom mogući negativni utjecaj na površinske vode svest će se na minimum.

Primjenom mjera zaštite propisanih ovom studijom mogući negativni utjecaj na površinske vode svest će se na minimum. Također, izgradnja prometnice ima pozitivan utjecaj na vode zbog sigurnijeg odvijanja prometa i smanjenja vjerojatnosti nastanka akcidentnih situacija.

Štetno djelovanje voda

Predmetna trasa na samom početku, između stacionaža km 0+000 i km 0+100, približava se zoni srednje te velike vjerojatnosti opasnosti od poplava za vodotok Krapinicu, otprilike na udaljenost od 170 m. Između stacionaža km 0+200 i km 0+400 te km 0+500 i km 0+700, trasa se približava području male vjerojatnosti opasnosti od poplava na udaljenost 160 do 170 m. S obzirom na prethodno navedeno, odnosno udaljenost trase od zona pojavljivanja poplava, ne očekuje se kako će planirana prometnica biti u neposrednoj opasnosti od poplava.

2.2 Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište

2.2.1 Utjecaj na tlo

Utjecaj tijekom izgradnje

Glavni očekivani negativni utjecaji na tlo vezani su uz razdoblje izgradnje planiranog zahvata, kada će doći do trajne prenamjene na prostoru širine 40 m na kojemu će biti izgrađena cesta. Trajnom prenamjenom bit će zahvaćeno zemljište koje ukupno zauzima 12.11 ha. U zoni utjecaja prisutna je i opasnost od emisije tekućih tvari u okolno tlo, naročito unutar građevinskog pojasa, do koje može doći u slučaju nepažljivog rada s opremom i strojevima. Od tekućih tvari mogu se javiti: gorivo (benzin i dizel), motorna ulja, sredstva protiv smrzavanja tekućine za rashladne sustave i sl.

Utjecaj tijekom korištenja

Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište tijekom korištenja ceste značajno je manji nego prilikom pripreme terena i građevinskih radova. Površine na kojima nije došlo do trajne prenamjene, nakon završetka radova saniranjem će se vratiti u prvobitno stanje.

Do onečišćenja tla može doći jedino u slučaju akcidentnih situacija prilikom prevoženja opasnih tvari, što se može spriječiti primjenom plana intervencija za slučaj akcidentnih situacija koji je u skladu sa zakonskim propisima i pravilima vezanim uz sigurnost na prometnicama.

2.2.2 Utjecaj na poljoprivredno zemljište

Utjecaj tijekom izgradnje

Najveći utjecaj ovog zahvata na poljoprivrednu proizvodnju se očekuje tijekom izgradnje. U toj fazi će doći do prenamjene i oštećivanja tla uslijed polaganja trase prometnice u širini radnog pojasa od 40 m. Očekivani gubitak poljoprivrednih površina iznosi 4.75 ha. Zbog

trajnog gubitka proizvodnih površina svim vlasnicima poljoprivrednog zemljišta treba biti isplaćena pravedna naknada prema zakonskim propisima RH.

Utjecaj tijekom korištenja

Od štetnih tvari koje dopijevaju u tlo uslijed odvijanja prometa na prometnici, poseban značaj imaju teški metali (Pb, Cu, Cr, Ni, Zn i Cd). Poseban utjecaj predstavlja zimsko održavanje prometnice odnosno primjena soli za odleđivanje kolnika (poglavito NaCl).

Izgradnjom ceste doći će do usitnjavanja dijela poljoprivrednih parcela koje su i sada relativno malih površina. Parcela upisanih u Arkod koje će biti zahvaćene gradnjom ceste (ima ih 26), 15 parcela će biti zahvaćene manjim dijelom i rubno te se na njima ne očekuje značajniji poremećaj proizvodnje. Više od 50 % površine će biti trajno prenamijenjeno na 4 parcele pa se na njima očekuje potpuno zapuštanje poljoprivredne proizvodnje. Na 7 parcela će trajna prenamjena podijeliti parcele na dva dijela što će značajno otežati poljoprivrednu proizvodnju ili čak dovesti do njenog napuštanja.

U zoni utjecaja predmetne dionice na okolno tlo prisutna je i opasnost od tekućih tvari (pogonska goriva, motorna ulja, deterdženti, tekućine za rashladne sustave, itd) osobito uz samu trasu dionice.

2.3 Utjecaj na šumske ekosustave i šumarstvo

Utjecaji na šume i šumarstvo prilikom provođenja bilo kakvih građevinskih (zemljanih) zahvata ponajprije se očituju u trajnom gubitku površina pod šumom izravnim zaposjedanjem šumsko-proizvodnih površina.

Površina šuma i šumskog zemljišta koja je potencijalno ugrožena zaposjedanjem površine (radni pojas od 40 m) iznosi 2,36 ha s ukupnom vrijednošću općekorisnih funkcija šuma od 740 875,80 bodova.

Osim trajnog gubitka površina šuma i šumskog tla zbog krčenja na trasi i prilaznim putevima gradilišta, gubitci su mogući i zbog nestabilnih padina koje uzrokuju klizišta erozije i oprdrone..

2.4 Utjecaj na biološku raznolikost

2.4.1 Utjecaj na staništa

Prepoznati mogući utjecaji predmetnog zahvata na staništa prisutni su na području građevinskog pojasa i vezani za izgradnju kolnika i pratećih struktura (tunel, vijadukt, nasip, usjek, pješačke staze te sustav odvodnje). Građevinski pojas većim dijelom obuhvaća područja pod antropogenim staništima, ali prolazi i kroz područja s prirodnim staništima te se očekuje trajni gubitak manjih površina mješovitih hrastovo-grabovih šuma i mezofilnih travnjaka tijekom izgradnje. Gubitak prirodnih staništa umanjen je izgradnjom tunela i vijadukta. Pravilnom provedbom sanacije površina gradilišta, očekuje se obnova površina pod privremenim gubitkom staništa. Stoga će trajni gubitak šumskih i travnjačkih staništa biti malen te se utjecaj smatra prihvatljivim.

Izvođenjem radova dolazi do oštećivanja postojećih staništa što stvara koridor za naseljavanje i širenje alohtonih, invazivnih ili ruderalnih biljnih vrsta. Kako bi se spriječilo njihovo naseljavanje i/ili širenje tijekom izgradnje na području građevinskog pojasa, potrebno je u suradnji sa stručnjakom (biolog-ekolog), pratiti njihovu pojavu i osigurati njihovo trajno uklanjanje.

Tijekom korištenja zahvata, moguć je utjecaj na staništa u vidu promjena u tlu i vegetaciji kao posljedica onečišćenja tla, podzemnih voda i zraka, što može dovesti do degradacije postojećih staništa. Mogući utjecaj posljedica je odvijanja prometa i ograničen je na rubni pojas uz cestu čime neće doći do značajnih promjena u kvaliteti postojećih staništa na širem području zahvata te je utjecaj ocijenjen kao prihvatljiv.

2.4.2 Utjecaj na zaštićena područja

Zaštićena područja temeljem Zakona o zaštiti prirode

Najbliže zaštićeno područje temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13) je paleontološki spomenik prirode – polušpilja Hušnjakovo, udaljen oko 600 m sjeverno od lokacije planirane trase. S obzirom na udaljenost i karakteristike zahvata, tijekom izgradnje, korištenja te održavanja planirane ceste mogućnost negativnog utjecaja na zaštićeno područje može se isključiti.

Područja zaštićena ili predložena za zaštitu nadležnom prostorno-planskom dokumentacijom i krajobrazna obilježja

Planirana trasa i šire područje utjecaja planiranog zahvata ne prolaze područjima koja se štite prostorno-planskim mjerama zaštite niti područjima koja su predložena za zaštitu prostorno-planskom dokumentacijom. Uzimajući u obzir udaljenost zahvata i moguće utjecaje prilikom njegove izgradnje, korištenja i održavanja, može se isključiti mogućnost pojave negativnog utjecaja planiranog zahvata na područja zaštićena ili predložena za zaštitu prostorno-planskom dokumentacijom.

2.4.3 Utjecaj na ekološku mrežu

U postupku prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode (Kl.: UP/I 612-07/15-60/126, Ur.br.: 517-07-1-1-2-15-4 od 24. studenog 2015. godine), da je **planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te nije potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu s ocjenom drugih pogodnih mogućnosti**, s obzirom da se za namjeravani zahvat može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

2.4.4 Utjecaj na floru i faunu

Ugrožene i strogo zaštićene biljne vrste koje mogu doći na širem području utjecaja zahvata vezane su uglavnom za šumska i travnjačka staništa te, manjim dijelom, za poljoprivredna staništa. Potencijalni negativan utjecaj na ugrožene i strogo zaštićene biljne vrste tijekom izgradnje rezultat je gubitka staništa za koja su te vrste vezane, promjene stanišnih uvjeta te direktnog stradavanja tijekom izgradnje. S obzirom na male površine povoljnih staništa koje

će biti pod utjecajem zahvata, mala je vjerojatnost značajnog utjecaja izgradnje planirane ceste na održivost populacija ugroženih i strogo zaštićenih vrsta na širem području utjecaja zahvata. Stoga je utjecaj predmetnog zahvata na floru tijekom izgradnje ocijenjen kao prihvatljiv uz primjenu predloženih mjera zaštite.

Tijekom korištenja zahvata, mogući utjecaji na floru vezani su za odvijanje prometa i posljedica su onečišćenja zraka, okolnog tla i podzemnih voda. Mogući utjecaj ograničen je na rubni pojas uz cestu te, pošto se radi o relativno malom području, ocijenjen je kao zanemariv.

Većina životinjskih vrsta potencijalno prisutnih na širem području zahvata vezane su travnjačka i šumska staništa. Utjecaj na faunu za vrijeme izvođenja radova će se prvenstveno očitovati u vidu promjene ili gubitka dijela staništa. Budući da će do trajnog gubitka staništa uglavnom doći na području antropogeno uvjetovanih staništa, koji predstavljaju najzastupljenije tipove staništa na području predmetnog zahvata, navedeni utjecaji promjene ili gubitka staništa su mali i prihvatljivi. Također, moguće je stradavanje ili uznemiravanje pojedinih jedinki kao posljedice rada građevinskih strojeva i kretanja vozila. Izraženiji utjecaji na ugrožene i strogo zaštićene životinjske vrste, osobito ptice, mogu se izbjeći izvođenjem radova na uklanjanju vegetacije izvan perioda gniježđenja i odrastanja mladih ptica. S obzirom na to da se radi o privremenim utjecajima na faunu koji su ograničeni na radni pojas te se radi o području na kojem je već izraženo antropogeno djelovanje, utjecaj koji se može odraziti na pojedine jedinke, može se smatrati zanemarivim. Prilikom korištenja i održavanja ceste stvarat će se buka koja može djelovati uznemirujuće na pojedine jedinke koje koriste okolno područje prometnice. S obzirom na to da zahvat prolazi uglavnom antropogeno uvjetovanim staništima, u blizini i između naselja uznemiravanje faune kao posljedica odvijanja prometa smatra se zanemarivim.

2.5 Utjecaj na divljač i lovstvo

Lokacija izmještanja državne ceste D206 u Krapini nalazi se na području gdje je, sukladno Zakonu o lovstvu, ustanovljeno zajedničko otvoreno lovište II/111 Krapina.

Cesta će imati trajan utjecaj na stanište divljači kako bukom od pojačanog prometa tako i djelomičnom izmjenom vegetacije, onečišćenjem, fragmentacijom staništa te povećanjem šteta na divljači uzrokovanih prometnim nesrećama. Divljač će se postupno privikavati na buku prometa i nakon prestanka radova će se vratiti u stanište.

Kako se lokacija izmještanja ceste nalazi u neposrednoj blizini naselja, a prema Zakonu o lovstvu u pojasu 300 metara od ruba naselja zabranjeno je loviti divljač, tako će i utjecaj zahvata na lovno gospodarstvo biti neznatan jer se na tom dijelu lovišta niti ranije nije provodio lov divljači. Antropogeni utjecaj na stanište divljači u ovom dijelu lovišta je vrlo izražen zbog neposredne blizine naselja pa je za pretpostaviti kako u ovom dijelu lovišta trajno ne obitavaju jedinke niti jedne od gospodarski značajnih vrsta. Trajni gubitak lovnoproduktivnih površina zaposjednutih novom cestom iznositi će 3,2 ha. Obzirom na

navedeno može se tvrditi da utjecaj ovog zahvata na divljač i lovno gospodarenje neće biti značajan.

Nakon izgradnje prometnice mogući su gubici u stradavanju jedinki divljači uslijed kretanja/migracija koje će biti otežano zbog nasipa (10m) i usjeka (14m) te pokosa s podbrežne strane koji su veći od 20m.

2.6 Utjecaj na kulturnu baštinu

Izradom Konzervatorske studije za predmetni zahvat utvrđeno je postojanje tri (3) lokaliteta kulturne baštine u zoni s neizravnim utjecajem čija ugroženost nije znatna ukoliko se na tom području ne planiraju građevinski radovi. Bogata arheološka prošlost područja, kao i sama priroda arheologije, dopušta pretpostavku o mogućnosti otkrića arheoloških lokaliteta koji nisu utvrđeni terenskim pregledom te može doći do devastacije lokaliteta. Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu.

2.7 Utjecaj na krajobrazne karakteristike

Izgradnjom prvog dijela trase obilaznice, odnosno dijela koji prolazi dolinom rijeke Krapinice (od stac. cca 0+000 km do stac. cca 1+100 km), neće doći do znatnih nepoželjnih utjecaja na prirodnu morfologiju terena, budući da će trasa ovo područje najvećim dijelom prolaziti u obliku blagog nasipa. Ipak, u promatranom području postoje osjetljive lokacije, odnosno područja većeg utjecaja trase, a ta predstavljaju naselja Borovje, Šabac te Tkalci, pored kojih trasa prolazi u neposrednoj blizini. Pri tome će doći i do gubitka dijela poljoprivrednih, travnjačkih i livadnih površina. Smještajem koridora prometnice u ovaj naseljen i kultiviran prostor, došlo bi do degradacije njegovih vizualnih i ugođajnih vrijednosti, odnosno do promjena u vizualnoj percepciji i načinu doživljavanja na lokalnoj razini. Budući da se dolina rijeke Krapinice prostire na relativno velikoj površini i vizualno otvorenom prostoru, promjena u izgledu i doživljaju šireg područja uzrokovana prolaskom trase ipak neće znatno doći do izražaja. Tim više što se radi o urbanom području koje je već degradirano postojećom mrežom koridora (prometnice i željeznička pruga), te manjim industrijskim zonama. U skladu s tim, ni doživljaj područja kao izrazito ravničarskog krajobraza dominantno ruralnih obilježja time neće biti znatnije promijenjen.

Izgradnjom trase obilaznice na brežuljkasto – brdovitom području iznad same doline rijeke Krapinice (od stac. cca 1+100 km do stac. cca 2+464 km), doći će do znatnije promjene prirodne morfologije terena formiranjem usjeka visine iznad 10 m, na nekoliko lokacija gdje je trasa položena na padinama pojedinih reljefnih uzvišenja ili ih svladava u obliku tunela. Osim toga, u promatranom području osjetljive lokacije su u samom naselju Tkalci, gdje trasa prolazi u neposrednoj blizini postojećih stambenih objekata, te na lokacijama izgradnje vijadukta i rotora, čime će doći do znatne vizualne izloženosti trase te gubitka dijela poljoprivrednih i travnjačkih površina. Pri tome bi smještajem obilaznice u zatvoren, naseljen i kultiviran prostor malog i intimnog mjerila, došlo do degradacije njegovih vizualnih i ugođajnih vrijednosti, odnosno do promjena u vizualnoj percepciji područja. U skladu s tim i

doživljaj ovog područja na lokalnoj razini kao izrazito ruralnog krajobraza također bi bio znatno promijenjen.

Navedene utjecaje moguće je djelomično ublažiti predviđanjem zaštitnog zelenog pojasa i sanacijom pokosa u okviru projekta krajobraznog uređenja kojim bi se postiglo djelomično vizualno zaklanjanje i uklapanje trase u okolni krajobraz.

2.8 Utjecaj na promet i prometne tokove

Sadašnje stanje cestovne mreže je na razmjerno niskom stupnju služnosti te zaostaje za stvarnim prometnim potrebama. Zbog velikog broja priključaka znatno je smanjena sigurnost odvijanja prometa na cesti te se javlja potreba za izmještanjem D206 kako bi se izbjegla kritična dionica prolaza kroz centar grada Krapine i nepreglednog prelaska preko željezničke pruge u nivou. Izgradnjom trase izmještene državne ceste D206 povoljno će se utjecati i na tranzitni promet, koji će se izmjestiti iz stambenog naselja Šabac.

Zbog svega navedenog zaključuje se da izgradnja trase izmještene državne ceste D206 nema negativnog utjecaja na cestovnu mrežu grada Krapine već se njome uvelike poboljšava postojeće stanje. Također, izmještena državna cesta D206 povoljno će utjecati na razvoj poduzetničke zone „Nova Krapina“ koja će omogućiti razvitak industrije i razvoj gospodarstva.

2.9 Emisije stakleničkih plinova iz pokretnih izvora

Prema procjeni godišnjih emisija stakleničkih plinova iz pokretnih izvora, odnosno cestovnog prometa, za buduću obilaznicu te postojeće stanje, u razdoblju od 2014. do 2030. godine kod buduće obilaznice vidljivo je smanjenje ukupnih emisija CO_{2eq} za 18,64 %.

2.10 Klimatske promjene

Od promjene klimatskih parametara koje se očekuju na područjima zahvata najznačajniji učinak na cestovnu infrastrukturu ima povišenje temperature. Povišenje temperature utječe na karakteristike, odnosno oštećenje asfalta. Stoga se kao mjera prilagodbe preporuča kod odabira asfalta i asfaltnog veziva uzeti u obzir očekivane temperature u budućnosti, koje se sa velikom sigurnošću mogu projicirati za buduću klimu.

Količina ukupne oborine vjerojatno će se tek neznatno promijeniti u zimskim mjesecima, a promjena (povećanje) ekstremne oborine prema projekcijama je također mala. Stoga se ne očekuju značajne promjene u poplavlivanju u odnosu na sadašnje stanje.

2.11 Otpad

Na području zahvata moguća je pojava nepropisno odloženog otpada, uglavnom glomaznog otpada, otpadnih guma te drugog miješanog otpada (plastična i drvena ambalaža). Tijekom

pripremnih radova (čišćenje terena, površinsko krčenje i sl.) i građevinskih radova te transporta i rada mehanizacije očekuje se nastanak neopasnog i opasnog otpada. Opasni otpad odlagat će se u nepropusnu ambalažu (eko-kontejner) do predaje ovlaštenom sakupljaču opasnog otpada na daljnju obradu. Potrebno je planirati i ekološke toaletne kabine. Također, s ovlaštenom tvrtkom morat će se ugovoriti pražnjenje i zbrinjavanje otpada iz separatora ulja i maziva. Lokacije za prikupljanje otpada kao i potrebnu infrastrukturu (kontejnere, betonski plato, itd.) potrebno je planirati projektom organizacije gradilišta. Nositelj zahvata trebao bi voditi očevidnik s podacima o vrstama, količinama, mjestu nastanka, načinu i mjestu skladištenja, obrađivanja i odlaganja otpada. Uz poštivanje svih predloženih mjera ne očekuju se negativni utjecaji otpada na okoliš.

2.12 Utjecaj na stanovništvo

Negativni utjecaji buduće prometnice na stanovništvo ponajprije se uočavaju kroz povećane razine buke i onečišćenja zraka. Do prekoračenja zakonski propisanih vrijednosti razina buke dolazi na lokaciji jedne kuće koja se ne može štititi jer se nalazi preblizu budućoj prometnici. Pozitivni utjecaji očituju se prvenstveno kroz povećanje sigurnosti – promet se izmješta dalje od središta grada i pješačkih zona.

2.13 Utjecaj u slučaju ekološke nesreće i rizik njezina nastanka

Nesreće koje se mogu dogoditi mogu ugroziti zdravlje i živote ljudi na radilištu ili mogu prouzročiti materijalne štete u prostoru. Tijekom izgradnje moguće su povremene, nepredvidive ili slučajne nezgode.

Uzroci tih nesreća, prema Tušaru (2002) mogu biti:

- "viša sila" (potresi jačine veće od proračunskih, ratna razaranja...),
- tijekom rada može nepažnjom doći do pojave požara na elektroinstalacijama ili elektrostrojevima,
- tijekom prijevoza sirovine može doći do prevrtanja vozila,
- pri pretakanju i prijevozu dizelskog goriva može nepažnjom doći do izlivanja sadržaja i onečišćenja tla ili vode.

Ukoliko se poštuju propisani zakoni i pravilnici, te predložene mjere zaštite koje onemogućuju ispuštanje štetnih tvari u okoliš vjerojatnost nastajanja akcidentnih situacija u konkretnim uvjetima svedena je na minimum.

3

PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

3.1 Mjere zaštite tijekom projektiranja i pripreme

3.1.5 Opće mjere zaštite

1. U okviru izrade Glavnog projekta izraditi elaborat u kojem će biti prikazan način na koji su u Glavni projekt ugrađene mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša iz ovog Rješenja. Elaborat mora izraditi pravna osoba koja ima suglasnost za obavljanje odgovarajućih stručnih poslova zaštite okoliša.
2. Izraditi projekt organizacije gradilišta kojim će se unaprijed odrediti prostor za smještaj, kretanje i pranje kotača građevinskih vozila i druge mehanizacije prije uključivanja na javnu prometnu mrežu, prostor za skladištenje i manipulaciju tvarima štetnim za okoliš te privremena skladišta materijala i otpada.
3. Manipulaciju naftom, naftnim derivatima, uljima i mazivima te zamjenu akumulatora na građevinskim strojevima i vozilima, provoditi isključivo na unaprijed određenim lokacijama uz odgovarajuće mjere zaštite voda i tla.
4. Odrediti lokaciju za kontrolirano deponiranje humusnog sloja iskopanog pri izvođenju zemljanih radova.
5. Za pristup gradilištu planirati korištenje postojeće mreže putova, a kao glavni pristupni put koristiti trasu zahvata. Nove pristupne putove formirati kroz prirodnu vegetaciju samo kada je nužno te pritom osigurati nesmetanu komunikaciju između poljoprivrednih površina.

Mjera zaštite br. 1. propisana je u skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13) i Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13 i 153/13). Ostale mjere temelje se na Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13), Pravilniku o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08), Zakonu o vodama (NN 153/09, 130/1, 56/13 i 14/14) i Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13).

3.1.6 Mjere zaštite biološke raznolikosti

6. Kako bi se zadržala cjelovitost staništa i smanjilo stradavanje malih životinja na cesti, potrebno je planirati uređenje propusta za vanjsku odvodnju, osobito na dijelu trase od 1+000 do 2+000, izuzev na dionici gdje je planiran vijadukt i tunel gdje je osigurana propusnost, na način da se omogući njihovo korištenje od strane malih životinja:
 - a) propusti trebaju biti pravokutni te minimalnih dimenzija 0,5 x 0,5 m,
 - b) dno i stjenke prolaza trebaju biti od betona,
 - c) dno propusta treba biti tako projektirano da omogući postojanje suhog koridora za prolaz životinja i kad ima vode u propustu,

- d) stjenke izlaznog kanala propusta potrebno je izvesti u kombinaciji betona i kamena s nagibom stjenki 30-45° kako bi kanal bio prikladan za životinje,
- e) kanale vanjske odvodnje potrebno je projektirati tako da se onemogući prolazak životinja na cestu i kako bi se usmjerile prema otvoru propusta. Usmjeravanje se postiže izvedbom ograde uz rub ceste s veličinom oka 2 - 4 cm² te usmjeravanjem životinja sadnom grmolike vegetacije oko samih otvora.

Ukoliko na toj dionici neće biti planirani propusti za vanjsku odvodnju, potrebno je planirati prolaze za male životinje, koji će biti uređeni sukladno ovim smjernicama.

Mjera zaštite u skladu je sa Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13).

3.1.7 Mjere zaštite voda

7. Zbog narušenog (umjerenog) stanja vodotoka Krapinice potrebno je u suradnji s nadležnom službom Hrvatskih voda, kroz vodopravne uvjete, razmotriti potrebu i mogućnost pročišćavanja oborinskih voda na dijelu trase koji se nalazi u blizini Krapinice (km 0+000 do km 0+900), kako ne bi došlo do daljnjeg pogoršanja stanja tog vodnog tijela.

8. Pretakanje nafte u građevne strojeve planirati uz pomoć posuda koje će spriječiti eventualno prolivenom gorivu kontakt s tlom i vodama.

9. Osigurati propisno zbrinjavanje sanitarnih otpadnih voda korištenjem pokretnih sanitarnih čvorova tijekom izvođenja radova.

Mjere zaštite propisane su u skladu sa Zakonom o vodama (NN 153/09, 130/1, 56/13 i 14/14) i Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14 i 27/15).

3.1.8 Mjere zaštite tla

10. Stabilizaciju i zaštitu pokosa nasipa od erozije planirati sadnjom grmlja i drveća te sjetvom travnih smjesa.

Mjera zaštite propisana je u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13 i 153/13), Zakonom o šumama (NN 140/05) i Zakonom o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13, 48/15).

3.1.9 Mjere zaštite krajobraza

11. U sklopu glavnog i izvedbenog projekta ceste potrebno je izraditi projekt krajobraznog uređenja prostora uz cestu.

12. Projektom krajobraznog uređenja biološku sanaciju pokosa nasipa i usjeka osmisliti tako da se trasa što bolje vizualno uklopi u datosti okolnog krajobraza:

- duž nožica nasipa predlaže se sadnja zelenog pojasa grmolikog bilja kako bi se u što većoj mjeri smanjila vidljivost trase, naročito na području visokih nasipa, te

uz objekte naselja Borovje, Šabac te Tkalci gdje trasa prolazi u neposrednoj blizini postojećih stambenih objekata,

- oblikovanjem i materijalima uređenje prilagoditi krajobraznim karakteristikama područja, odnosno za završnu obradu pokosa nasipa i usjeka ne koristiti mlazni beton.

13. Od biljnih vrsta za uređenje koristiti samo one koje se javljaju u sastavu vegetacijskih zajednica na širem području zahvata.

14. Konstrukciju vijadukta zbog vizualne izloženosti, oblikovno, bojom i materijalom maksimalno uklopiti u postojeći krajobraz; težiti što lakšoj konstrukciji, u vertikalnom pogledu postići što manju visinu objekta, a koja je izvediva.

15. Smještaj svih zona gradilišta planirati na što manje vizualno izloženim lokacijama i tako da u najmanjoj mogućoj mjeri zahvaćaju okolne šumske površine i poteze visoke vegetacije.

Mjera 11. je u skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13) te Zakonom o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, 124/09, 49/11 i 25/13). Mjere 12. - 15. su u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13).

3.1.10 Mjere zaštite prostora u odnosu na prometne tokove i infrastrukturu

16. Izraditi projekt privremene regulacije prometa s jasno definiranim točkama prilaza na postojeći cestovni sustav i osiguranje svih kolizionih točaka tijekom izvođenja radova.

17. Zabranjeno je priključivanje pojedinačnih građevinskih čestica na buduću prometnicu, izuzev onih u funkciji prometnice.

Mjere zaštite temelje se na Zakonu o cestama (NN 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13 i 92/14), Zakonu o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13 i 92/14), Pravilniku o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05 i 14/11) i Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama (HC-HAC, 2001.).

3.1.11 Mjere zaštite šumskih ekosustava i šumarstva

18. Uspostaviti stalnu suradnju tijekom pripreme, projektiranja i izgradnje prometnice s nadležnom Savjetodavnom službom iz nadležnosti šumarstva.

19. Krčenje šuma potrebno je obavljati u skladu s dinamikom (fazama) izgradnje prometnice.

20. Prilikom planiranja izgradnje prometnice obratiti pažnju na geološke podatke na stacionaži cca. 1+250 km do stacionaže 2+000 km te nakon izvršenih detaljnih inženjersko-geoloških istraživanja, odrediti uvjete gradnje.

21. U cilju zaštite cjelovitosti šumskog ekosustava izvan obuhvata prometnice na stacionaži cca 1+250 km do 2+000 km ne bi se trebale formirati površine za asfaltne baze, pozajmišta materijala i njihovo skladištenje i sl.

22. Zbog visokih nasipa i usjeka potrebno je tehničkim elementima i biološkom sanacijom onemogućiti odron materijala.
23. Ne zahvaćati veću površine nego što je predviđeno.
24. Ne oštećivati rubove šumskih sastojina i rubna stabla kretanjem mehanizacije.
25. Nakon prosijecanja trase uspostaviti šumskih red, radi sprječavanja pojave šumskih štetnika i bolesti.

Mjera je u skladu sa Zakonom o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, i 124/10, 25/12, 68/12 i 94/14).

3.1.12 Mjere zaštite lovstva

26. U suradnji s lovoovlaštenicima premjestiti zatečene lovnogospodarske i lovnotehničke objekte (hranilišta, pojilišta, kaljužišta i čeke) na druge lokacije ili nadomjestiti novima.
27. U suradnji s lovozakupcima odrediti lokacije za postavljanje prometnih znakova opasnosti od mogućeg naleta divljači.
28. Na trasi prometnice nalaze se dva objekta, tunel dužine cca. 236 m i vijadukt dužine cca. 125m koji će omogućiti dijelom očuvanost staništa, nesmetano kretanje divljači i očuvanje brojnosti populacije.
29. uz rub portala tunela te uz rubove visokih nasipa i usjeka u šumi, posaditi glog (*Crataegus monogyna*) koji će zbog svoje bodljikavosti onemogućiti stradavanje divljači.

Mjera zaštite propisana je sukladno Zakonu o lovstvu (NN 140/05, 75/09 i 14/14).

3.1.13 Mjere zaštite od buke

30. U višim fazama izrade projektne dokumentacije potrebno je provesti, na osnovi detaljnijih projektnih podloga, proračune buke prometnice na lokacijama objekata koje su potencijalno ugroženi bukom. Područja duž trase na kojima buka predmetnog zahvata prelazi dopuštene razine treba predvidjeti mjere zaštite od buke, prvenstveno primjenom barijera, što uključuje i vremensku dinamiku izgradnje zaštitnih barijera.
31. Barijere za zaštitu od buke oblikovati/planirati od materijala koji odgovaraju prirodnim ili/i kulturnim obilježjima okolnog krajobraza, tako da se postigne njihova maksimalna uklopljenost u prostor, odnosno umanji njihova upadljivost. U sklopu izrade glavnog projekta zaštite od buke izraditi krajobrazno uređenje i oblikovanje barijera za zaštitu od buke.

Mjere zaštite su u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13), Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) te Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13).

3.2 Mjere zaštite tijekom gradnje zahvata

3.2.14 Opće mjere zaštite

32. Po završetku radova sanirati sva privremena parkirališta i prostore za kretanje mehanizacije, te u pojasu uz cestu razrahliti površinu tla, kako bi površine čim prije obrasla vegetacija.

Mjere zaštite temelje se na Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13).

3.2.15 Biološka raznolikost

33. Sve površine gradilišta izvan pojasa trajnog zauzeća i ostale zone privremenog utjecaja nakon završetka radova sanirati na način da se dovedu u stanje blisko prvobitnom. Za obnovu uklonjenog prirodnog vegetacijskog pokrova koristiti samo autohtone biljne vrste koje se javljaju u sastavu vegetacijskih zajednica prisutnih na širem području zahvata.

34. U slučaju pojave ili širenja invazivnih biljnih vrsta, vršiti njihovo uklanjanje primjerenim metodama ovisno o vrsti.

Mjera zaštite u skladu su sa Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13).

3.2.16 Mjere zaštite voda

35. Pretakanje goriva, ulja i opasnih tvari izvoditi uz krajnji oprez te omogućiti pročišćavanje prikupljenih voda ili uz pomoć posude postavljene ispod strojeva kako bi se onemogućilo razlijevanje opasnih tvari u okoliš.

36. Na gradilištu osigurati dovoljan broj kemijskih WC-a za radnike i osoblje gradilišta sa spremnikom za sanitarne otpadne vode prema sanitarnim propisima, koji će se prazniti putem ovlaštene pravne osobe.

Mjere zaštite propisane su u skladu sa Zakonom o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14).

3.2.17 Mjere zaštite krajobraza

37. Višak materijala nastao prilikom zemljanih radova ugraditi u nasipe i pokose, iskoristiti za uređenje površina uz cestu ili u neke druge svrhe, prema projektu organizacije i tehnologije građenja. Eventualni ostatak zemljanog materijala propisno odložiti na za tu svrhu unaprijed određeno mjesto.

38. Sve površine gradilišta i ostale zone privremenog utjecaja nakon završetka radova sanirati prema projektu krajobraznog uređenja, odnosno, ovisno o budućem korištenju prostora, dovesti u prvobitno stanje.

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13).

3.2.18 Mjere zaštite šumskih ekosustava

39. Izbjegavati oštećivanje rubnih stabala i njihova korijenja pažljivim radom i poštivanjem propisanih mjera i postupaka pri gradnji. Odmah nakon presijecanja zaposjednute površine uspostaviti i održavati šumski red tj. ukloniti panjeve, izraditi i izvesti svu posječenu drvenu masu.

40. Osobitu pažnju prilikom gradnje posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i alatima s otvorenim plamenom. Jednako tako posebnu pažnju posvetiti rukovanju alatima koji mogu izazvati iskrenje.

41. Tijekom gradnje osobitu pažnju treba posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i alatima koji mogu izazvati iskrenje, kako nebi došlo do šumskih požara.

Mjere zaštite propisane su u skladu sa Zakonom o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12 i 94/14) te Pravilnikom o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN 116/06 i NN 74/07).

3.2.19 Mjere zaštite lovstva

42. Odgovarajućom prometnom signalizacijom i znakovima upozoriti vozače na divljač u prolazu radi smanjenja šteta naletom vozila, u dogovoru s lovoovlaštenicima.

Mjera zaštite propisana je u skladu Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05, 14/11 i 25/15).

3.2.20 Mjere zaštite kvalitete zraka

43. Manipulativne površine i transportne putove unutar područja obuhvata te pristupni put u zoni naselja po potrebi polijevati vodom (pogotovo u sušnim razdobljima) radi smanjenja razine prašine, na osnovi direktnog opažanja.

44. Transport materijala izvoditi u zatvorenim sanducima (ceradno platno i sl.).

45. U slučajevima jakog vjetrova, prilikom istovara prskati kameni agregat vodom ili pričekati s istovarom.

46. Koristiti ispravne strojeve i transportna sredstva, kako bi se smanjila mogućnost akcidentnih situacija i nepotrebnog zagađivanja zraka. Redovito kontrolirati i održavati ispravnost svih uređaja koji ispuštaju u zrak onečišćujuće tvari kako iste ne bih bile iznad graničnih vrijednosti u skladu s važećom zakonskom regulativom.

Mjere zaštite propisane su u skladu sa Zakonom o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14).

3.2.21 Mjere zaštite od povećanih razina buke

47. Poštivati tehničko-tehnološku disciplinu, što se posebno odnosi na korištenje samo ispravnih strojeva, na kojima se vrši redovita kontrolu ispravnosti i učvršćivanje dijelova.

48. Vrijeme izvođenja radova u blizini stambenih objekata uskladiti s važećom regulativom. Buka građevinskih radova u naseljenom području, tijekom dana ne smije

prelaziti najviše dopuštene razine od 65 dB(A) dok u vremenu od 8 do 18 sati nesmije prelaziti 70 dB(A).

49. U posebnim slučajevima dopušteno je prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB(A), u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu (1) noć, odnosno dva (2) dana tijekom razdoblja od trideset (30) dana“.

50. Za kretanje teških vozila odabrati putove uz koje ima najmanje potencijalno ugroženih objekata i koji su već opterećeni bukom od prometa.

51. Za parkiranje teških vozila odabrati mjesta udaljena od potencijalno ugroženih objekata, te gasiti motore zaustavljenih vozila.

Mjere zaštite su u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13) Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

3.2.22 Mjere zaštite kulturne baštine

52. Ukoliko se na području lokaliteta u zoni s neizravnim utjecajem (AB1 Krapina – Šabac) planiraju građevinski zahvati potrebno je prethodno provesti probna arheološka istraživanja kojima će se odrediti opseg zaštitnih arheoloških istraživanja, dokumentiranja i konzervacije nalaza i nalazišta.

53. Tijekom izvođenja zemljanih radova na ostalom dijelu trase nužno je osigurati arheološki i konzervatorski nadzor s ciljem utvrđivanja ugroženosti potencijalnih lokaliteta, a prema potrebi provesti probna i zaštitna arheološka istraživanja.

54. Za lokalitete sakralne baštine u zoni s neizravnim utjecajem (SB 1 Bobovje – raspelo; SB 2 Bobovje – raspelo) osigurati konzervatorski nadzor tijekom izgradnje.

55. U slučaju nailaska na arheološke predmete radove obustaviti i o tome obavijestiti nadležni konzervatorski odjel.

Mjere zaštite u skladu su sa Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14 i 98/15).

3.2.23 Mjere zaštite od nastanka otpada

56. U slučaju da tijekom izvođenja radova nastane višak iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu obavijestiti nadležno tijelo, rudarsku inspekciju, jedinicu područne (regionalne) samouprave i jedinicu lokalne samouprave.

57. Sav otpad razvrstati na mjestu nastanka, odvojeno skupljati po vrstama, osigurati uvjete skladištenja i predati ovlaštenom skupljaču.

Mjere zaštite u skladu su s Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14) i sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13).

3.2.24 Mjere zaštite od iznenadnih događaja

58. Izraditi Operativni plan za provedbu mjera sprečavanja širenja i uklanjanja iznenadnog onečišćenja voda.

Mjere zaštite propisane su u skladu s Uredbom o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 114/08), Zakonom o vodama (NN 153/09, 130/1, 56/13 i 14/14) i Državnim planom mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11).

3.3 Mjere zaštite tijekom korištenja zahvata

3.3.1 Biološka raznolikost

59. U slučaju pojave ili širenja invazivnih biljnih vrsta tijekom korištenja predmetnog zahvata, vršiti njihovo uklanjanje primjerenim metodama ovisno o vrsti

60. Redovito održavati prohodnost propusta vanjske odvodnje ceste / prolaza za male životinje kako bi se osigurali kontinuitet staništa i omogućila migracija životinja.

3.3.2 Mjere zaštite voda

61. Prilikom održavanja prometnice u zimskom razdoblju koristiti ekološki prihvatljiva sredstva radi zaštite voda. Upotrebu sredstava treba svesti na minimum ispravnim predviđanjem stanja kolnika.

62. Redovito održavati cestu i sustave odvodnje što uključuje čišćenje i praćenje funkcionalnog stanja sustava odvodnje oborinskih voda s kolnika.

Mjere zaštite propisane su u skladu sa Zakonom o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14), i Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 03/11).

3.3.3 Mjere zaštite krajobraza

63. Vršiti redovito održavanje površina uz trasu prometnice, te površina oko vijadukta, rotora i tunela radi sigurnog odvijanja prometa.

Mjera je propisana u skladu sa Zakonom o cestama (NN 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13 i 92/14).

3.3.4 Mjere zaštite lovstva

64. Pratiti učestalost stradavanja divljači od prometa, te po potrebi poduzeti dodatne mjere za sprječavanje stradavanja (postavljanjem prizmatičnih ogledalaca, tunelskih propusta itd.).

Mjera zaštite propisana je u skladu s Pravilnikom o stručnoj službi za provedbu lovnogospodarske osnove (NN 63/06 i 101/10) i Zakonom o cestama (NN 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13 i 92/14).

3.4 Program praćenja stanja okoliša

3.4.5 Vode

1. U suradnji s nadležnom službom Hrvatskih voda, a kroz vodopravne uvjete, razmotriti potrebu i mogućnost organiziranja redovne kontrole kakvoće površinskih voda Krapinice u utjecajnom području ceste (km 0+000 do km 0+900) kako bi se na vrijeme utvrdile promjene u parametrima koje mogu dovesti do dodatnog narušavanja stanja vodnog tijela. Eventualno dodatna kontrolna mjesta uspostaviti u što kraćem roku iz razloga definiranja nultog stanja kakvoće prije početka građevinskih aktivnosti na izgradnji.

3.4.6 Buka

1. Na lokacijama najbližih, i buci najizloženijih, objekata potrebno je izvršiti kontrolna mjerenja buke nakon izgradnje prometnice kako bi se usporedile s proračunatim razinama buke. Daljnja mjerenja buke provoditi kada se sljedećim brojanjem pokaže da je količina prometa veća za 25 % u odnosu na onu koja je izbrojana prilikom prethodnih mjerenja. Za pojedino mjerenje potrebno je izvršiti mjerenje na strani koja je najviše izložena buci s nove prometnice. Mjerenja je potrebno provesti tijekom ljeta, u trajanju 24 sata. Ovi vremenski intervali su definirani prema Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13 i 153/13).

2. Ukoliko naknadna mjerenja pokažu da su razine buke veće od Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) dopuštenih dnevnih ili noćnih razina, koje iznose 65 dB(A) i 50 dB(A), potrebno je primijeniti mjere zaštite od buke kako bi se buka svela na Pravilnikom prihvatljivu razinu.

3. Efekt dogradnje zaštite od buke treba provjeriti ponovljenim mjerenjima nakon završetka dogradnje. Detalje mjerenja definirati u okviru projekta zaštite od buke.

Program praćenja stanja je u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13 i 153/13) te Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade (NN 145/04).

4 PRILOZI

Grafički prilog 1. Pregledna karta na topografskoj podlozi