

# **BRZA CESTA BROJ M60 DIONICA PÉCS- BARCS**

## **ELABORAT O ZAŠTITI OKOLIŠA ZA PREINAKU EKOLOŠKE DOZVOLE**

### **OPĆERAZUMLJIVI SAŽETAK**

#### **DIONICA IZMEĐU KILOMETARSKOGA PRESJEKA 91+000 I DRŽAVNE GRANICE**

**Naručitelj:**

**Ministarstvo gradnje i prometa  
1054 Budapest Alkotmány utca 5.**

**Projektant:**

**Pannonway Építő Kft.  
8900 Zalaegerszeg, Batsányi J. u. 9.**

**Broj tematike kod Vibrocomp - 159/2021**

Zastupnica Vibrocompa – Bite Pálné dr.

## U IZRADI DOKUMENTACIJE SUDJELOVALI

### VIBROCOMP Akusztikai és Számítástechnikai Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

Sjedište: 1118 Budapest, Bozókvár utca 12.  
Tel: + 36 1 3107292 // Fax: + 36 1 3196303

E-mail: info@vibrocomp.com  
Web: www.vibrocomp.com


#### Vibrocomp Kft.

Bite Pálné dr.	<b>MMK: 01-0193</b>	OKTF: Sz-035/2009	<i>dipl. inženjer zaštite okoliša</i>
Silló Szabolcs	<b>MMK: 13-13573</b>	OKTF: Sz-036/2009	<i>dipl. stručni geograf razvoja naselja i ruralnih područja</i>
Bencsik Tímea	<b>MMK: 01-14704</b>	OKTF: Sz-010/2013	<i>dipl. inženjer krajobrazbe</i>
Dr. Bite Pál Zoltán	<b>MMK: 01-12481</b>		<i>dipl. inženjer elektrotehnike</i>
Fülöp Bence			<i>dipl. inženjer zaštite okoliša</i>
Garamvölgyi Ágnes			<i>dipl. inženjer krajobrazbe</i>
Kelemenné Ruckerbauer Éva			<i>dipl. inženjer krajobrazbe</i>
Kolozsvári Gyula			<i>dipl. inženjer zaštite okoliša</i>
Neumann Zita			<i>inženjer zaštite okoliša</i>
Pomucz Anna Boglárka			<i>dipl. inženjer zaštite okoliša</i>
Szabó Eszter			<i>dipl. inženjer zaštite okoliša</i>
Szücs Nikolett			<i>dipl. inženjer krajobrazbe</i>
Üsztöke Laura			<i>dipl. inženjer krajobrazbe</i>
Deák-Váradí Éva			<i>dipl. inženjer zaštite okoliša</i>
Völgyesi-Kádár Ildikó			<i>dipl. istraživač okoliša</i>

#### Sudjelovao:

Veszelinov Ottó		OKTF: Sz-027/2011	<i>dipl. inženjer zaštite okoliša</i>
-----------------	--	-------------------	---------------------------------------

#### Odgovorni arhitekt:

Bite Pálné dr.	<b>MMK: 01-0193</b>	OKTF: Sz-035/2009	<i>dipl. stručni inženjer zaštite okoliša</i>	
----------------	---------------------	----------------------	---	---

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	6
2. VAŽNIJI OSNOVNI PODATCI PLANIRANE DJELATNOSTI .....	7
2.1.1. Postojeće stanje.....	7
2.1.2. Prikaz planiranoga stanja .....	7
3. PROMJENA OKOLIŠA ZA OČEKIVATI .....	11
3.1. ZAŠTITA TLA, PODZEMNIH I POVRŠINSKIH VODA.....	11
3.2. ZAŠTITA ČISTOĆE ZRAKA .....	16
3.3. ZAŠTITA ŽIVOTINJSKOG I BILJNOG SVIJETA .....	18
3.4. ZAŠTITA KRAJOBRAZA.....	25
3.5. GRAĐENA OKOLINA, ZAŠTITA KULTURNE BAŠTINE .....	28
3.6. ZAŠTITA OD BUKE I VIBRACIJA .....	30
3.7. GOSPODARENJE OTPADOM .....	32
3.8. ANALIZA KLIMATOLOŠKOG RIZIKA.....	35
4. REKAPITULACIJSKA OCJENA.....	36

## VAŽNIJE IZJAVE

1. Predmet ovoga elaborata o utjecaju na okoliš izrađenog radi promjene ekološke dozvole (nadalje KHT) jest **„dionica brze ceste broj M60 između 91+000 kilometra i državne granice“**.
2. Granja ceste broj M60 je na dionici između Szigetvára i Barcs-državna granica, kao brze ceste prema odredbama **članka 37. točka a) priloga broj 1. Vladine uredbe broj 314/2005. (25.XII.) [gradnja ceste brzoga prometa (autocesta, brza cesta) s elementima čvorišta]** djelatnost uvjetovana izradom elaborata utjecaja na okoliš.
3. Brza cesta broj M60 je dana 30. studenog 2017. od presjeka 31+160 km (okolica Pečuha) do presjeka 95+613 km (do čvorišta povezne ceste broj 6623 i glavne ceste broj 6) pod brojem PE/KTF/4213-114/2017. dobila dozvolu u pogledu zaštite okoliša. **Ovaj elaborat o utjecaju na okoliš rađen je radi promjene** dotične dozvole **na dionici od presjeka 91+000 km do državne granice**. Obrazloženje potrebnosti promjene dozvole daje promjena trase, odnosno produljenje dozvole.
4. Planirana investicija je prema **točki broj 1.1.56. priloga broj 1. Vladine uredbe broj 345/2012. 6.XII.)** o proglašenju pojedinih javnopravnih službenih predmeta povezanih s razvojem prometne infrastrukture projekt od naročite važnosti po nacionalno gospodarstvo (Ostvarenje brze ceste broj M60 na dionici između Szigetvára i Barcs-državna granica) **sastavni dio prometno-razvojnoga projekta od naročite važnosti po nacionalno gospodarstvo**.
5. **Cilj** dokumentacije je ispitivanje utjecaja investicije na okoliš, nadalje formulacija prijedloga za smanjivanje štetnih utjecaja po mogućnosti na minimum. Na taj način osigurava se **ispoštovanje važećih propisa zaštite okoliša**, nadalje **ishodovanje suglasnosti okolišnozaštitnih službenih tijela** za dobivanje građevinske dozvole te gradnju.
6. Sadržaj ove dokumentacije **sastavljen je** prema važećim okolišnozaštitnim zakonskim propisima, **zakonu broj LIII. od 1995. godine o općim pravilima zaštite okoliša, zakonu broj LIII. od 1996. godine o zaštiti prirode**, nadalje **Vladinoj uredbi broj 314/2005. (25.XII.)** o postupku ispitivanja utjecaja na okoliš te jedinstvenom postupku izdavanja dozvole za uporabu okoliša.
7. Prema članku 10. Vladine uredbe broj 275/2004. (8.X.) o područjima zaštićene prirode od europskounijskoga značaja, ukoliko investicija bilo samostalno, bilo u sklopu drugoga projekta ili investicije može imati utjecaja na područja pod Natura 2000 zaštitom, obvezno je ispitivanje utjecaja investicije na Natura 2000 područje. Planirana razvojna djelatnost obuhvaća područja HUDD10002 Zapadna Drava od naročitoga značaja po zaštitu ptica, područja Središnja Drava HUDD20056 od naročitoga značaja za očuvanje prirodnoga bogatstva, stoga je za navedeno područje izrađena **Dokumentacija o procjeni utjecaja na Natura 2000 područja**.
8. Nakon obavljenih ispitivanja i ocjenjivanja utvrđeno je kako se u svezi planirane investicije tijekom **ostvarivanja i puštenosti u pogon** u prvom redu može računati s nepovoljnim utjecajima **u pogledu zaštite flore i faune**, međutim uz poštivanje preporučenih mjera investicija vjerojatno ne će uzročiti značajne konflikte. Za razdoblje ostvarivanja planirane investicije, nadalje razdoblje držanja u pogonu i održavanja su u poglavljima što se bave pojedinim konkretnim okolišnim elementima radi sprječavanja i ublažavanja utjecaja **formulirani prijedlozi/mjere. Nakon ostvarivanja i puštanja u pogon očekivani**

**efekat u pogledu pojedinih okolišnih elemenata je prihvatljiv, nije značajan.**

- 9.** Uvažavanjem **preporučenih mjera** su u pogledu ostvarivanja projekta i njegova održavanja u pogonu preliminarno otkriveni **očekivani utjecaji na okoliš u njihovom obilježju i obimu prema važećim okolišnozaštitnim propisima i zakonima, te se mogu smatrati prihvatljivima. Ostvarivanje objekta odgovara pripadajućim okolišnozaštitnim propisima.**

## 1. UVOD

Brza cesta broj M60 je godine 2018. dobila okolišnozaštitnu dozvolu na dionicu državne glavne ceste broj 6 između Pečuha i Barcsa. Daljnja priprema 65 km duge dionice obavlja se u dvije etape.

1. Dionica Pečuh-Szigetvár-zapad u duljini 37 km, čiji su glavni projekti pod izradom.
2. Dionica između Szigetvár-zapada i Barcsa u duljini 28 km sadržava dodatnih 2 kom poddionica:
  - Jedna vodi od Szigetvár-zapadnog čvorišta do Barcs-istočnog čvorišta po glavnoj državnoj cesti broj 6. Ta dionica raspolaže okolišnozaštitnom dozvolom.
  - Druga poddionica vodi od Barcs-istočnog čvorišta po glavnoj državnoj cesti broj 6 do državne granice u duljini od otpr. 3 km, koja ne raspolaže okolišnozaštitnom dozvolom.

Dana 30. studenog 2017. je brza cesta broj M60 za dionicu između 31+160 km (okolina Pečuha) do 95+613 km (čvorište povezne ceste broj 6623 i glavne ceste broj 6) pod brojem PE/KTF/4213-114/2017. dobila okolišnozaštitnu dozvolu. Ovaj elaborat o utjecaju na okoliš rađen je za promjenu dotične dozvole na dionici između 91+000 km do državne granice. Obrazloženje potrebnosti promjene okolišnozaštitne dozvole daje promjena trase od 91+000 km za koju dozvola važi, odnosno produljenje istog od čvorišta povezne ceste broj 6623 te glavne državne ceste broj 6 prema jugu.

Zadatak pripreme brze ceste broj M60 na dionici između Szigetvára i Barcs-državna granica putem odredbe dobilo je Društvo za razvoj nacionalne infrastrukture, društvo ograničene odgovornosti zatvorenoga tipa (NIF Zrt.) na dan 02. veljače 2021. pod brojem KIFEF/13508/2021-ITM.

Prema Vladinoj uredbi broj 362/2022. (19.IX.) od dana 01. siječnja 2023. zadatke ukinutoga NIF Zrt. preuzelo je Ministarstvo gradnje i prometa.

Po nalogu društva Pannonway Építő Kft. društvo Vibrocomp Kft. izrađuje na osnovu pripadajućih zakonskih propisa elaborat o utjecaju na okoliš predmetnoga projekta, odnosno uslijed obuhvaćenosti Natura 2000 područja dokumentaciju o procjeni utjecaja.

Predmet ovoga elaborata o utjecaju jest **izrada elaborata o utjecaju na okoliš za dionicu od 91+000 km do državne granice radi promjene okolišnozaštitne dozvole za brzu cestu broj M60 između 31+160 km (okolina Pečuha) do 95+613 km (čvorište povezne ceste broj 6623 i državne glavne ceste broj 6).**

Izvođenje gradnje mosta preko rijeke Drave u okviru predmetne dionice obaviti će se u posebnoj etapi, u okviru zasebnog projekta, stoga most preko rijeke Drave ne čini predmet ove dokumentacije.

Izjavljujemo sljedeće:

**Povezanim djelatnostima** u smislu članka 2. točka e) Vladine uredbe broj 314/2005. (25.XII.) **u slučaju predmetne investicije ne treba računati.**

Ovaj elaborat o utjecaju na okoliš ne sadržava **kvalificirane podatke** prema članku 3. zakona broj CLV. od 2009. godine o zaštiti kvalificiranih podataka, niti **poslovne tajne** u smislu članka 2:47. stavak (1) zakona broj V. od 2013. godine [Građanski zakonik].

## 2. VAŽNIJI OSNOVNI PODATCI PLANIRANE DJELATNOSTI

### 2.1.1. Postojeće stanje

Razvojno područje nalazi se u županiji Somogy, istočno od grada Barcsa.

Najglavniji elementi infrastrukturne mreže područja su državna glavna cesta broj 6 i glavna cesta broj 68. Na državnoj glavnoj cesti broj 6 se u presjeku 258+726 km nalazi čvorište s kružnim tokom, u koje ulazi povezna cesta broj 6623 (u presjeku 25+916 km) odnosno ulica Darányi. Kružni tok nalazi se izvan naseljenog dijela grada Barcsa, istočno od toga, na sjevernoj strani željezničke pruge broj 60.

Sjeverno od kružnoga čvorišta državne glavne ceste broj 6 i povezne ceste broj 6623 nalazi se industrijsko područje, solarne elektrane, rekultivirano odlagalište otpada i pogon uporabe otpada.

U Hrvatsku je trenutno moguć prelazak preko rijeke Drave po mostu s dvije prometne trake. Postojeća graničarska postaja nalazi se na području Mađarske.

### 2.1.2. Prikaz planiranoga stanja

#### Vođenje trase

#### **Inačnica broj 3.**

Planirana trasa vezuje se na 91+000 km prethodne dionice što raspolaže okolišnozaštitnom dozvolom. Cjelokupna duljina planirane inačnice trase je 8605 m.

Trasa u svom početku započinje nizbrdicom duljinskoga pada 0,50% i vodi blizu razine tla, u visini oko 1 m nasipa. Između ~96+650 - 94+400 km kolnik se nastavlja u dionici s visokim nasipom, ponegdje blizu 10 m visine. Nakon toga kolnik do ~97+300 km vodi u usjeku, dubina usjeka je promjenljiva, u biti se mijenja između 5-6 m. Nakon dionice s usjekom planirana trasa uzdužno vodi po nasipu, i presjecajući korito rijeke Drave završava na kraju projektirane dionice.

Presiječni objekti:

- 91+700 km povezna cesta broj 6623 – podvožnjak
- 94+007 km F940K poprečna zemljana cesta – nadvožnjak
- 96+465 km državna glavna cesta broj 6 – podvožnjak
- 96+770 km željeznička pruga broj 60 – podvožnjak
- 97+571 km F975K poprečna zemljana cesta – podvožnjak
- 99+344 km rijeka Drava – nadvožnjak

#### **Inačnica broj 7.**

Planirana trasa vezuje se uz 91+000 km prethodne dionice što raspolaže okolišnozaštitnom dozvolom. Cjelokupna duljina planirane inačnice trase je 8671 m.

Trasa u svom početku započinje nizbrdicom duljinskoga pada 0,50% i vodi blizu razine tla, u visini oko 1 m nasipa. Između ~96+650 - 94+400 km kolnik se nastavlja u dionici s visokim nasipom, ponegdje blizu 10 m visine. Nakon toga kolnik do ~97+600 km vodi u usjeku, dubina usjeka je promjenljiva, u biti se mijenja između 5-6 m. Nakon presijecanja potoka Zimone kod 97+610 km trasa uzdužno vodi po nasipu i presijecajući korito rijeke Drave završava na kraju projektirane dionice.

Presiječni objekti:

- 91+700 km povezna cesta broj 6623 – podvožnjak
- 94+007 km F940K poprečna zemljana cesta – nadvožnjak
- 96+646 km državna glavna cesta broj 6 – podvožnjak
- 96+765 km željeznička pruga broj 60 – podvožnjak
- 97+610 km prelazak preko potoka Zimone – nadvožnjak
- 97+534 km F975K poprečna zemljana cesta – podvožnjak
- 99+571 km rijeka Drava - nadvožnjak

### **Osnovni podatci projektiranja**

#### **Brza cesta broj M60**

Obilježje ceste:	na nenaseljenom dijelu
Okolina:	A.
Razred javne ceste:	brze ceste (autoput)
Razred projektiranja:	K.II.A.
Projektirana brzina:	110 km/h
Širina:	20,00 m

#### **Krakovi čvorišta – neposredni (direktni) povezni krakovi (krakovi A i C)**

Obilježje ceste:	na nenaseljenom dijelu
Okolina:	A.
Projektirana brzina:	60 km/h
Širina:	8,00 m

#### **Krakovi čvorišta – neposredni (indirektni) povezni krakovi (krakovi B i D)**

Obilježje ceste:	na nenaseljenom dijelu
Okolina:	A.
Projektirana brzina:	40 km/h
Širina:	8,00 m
Projektirano vrijeme trajanja:	20 godina

### **Povezani interventni elementi**

#### **Most na rijeci Dravi**

U slučaju obje inačice gradnja mosta na rijeci Dravi znači ujedno i intervenciju. U ovom slučaju je u datom rasponu najekonomičnije rješenje lučni most, među ostalom stoga što su nadovezani dijelovi poplavnog područja otprilike jednake duljine, te je na taj način simetrična konstrukcija estetski obrazložena.

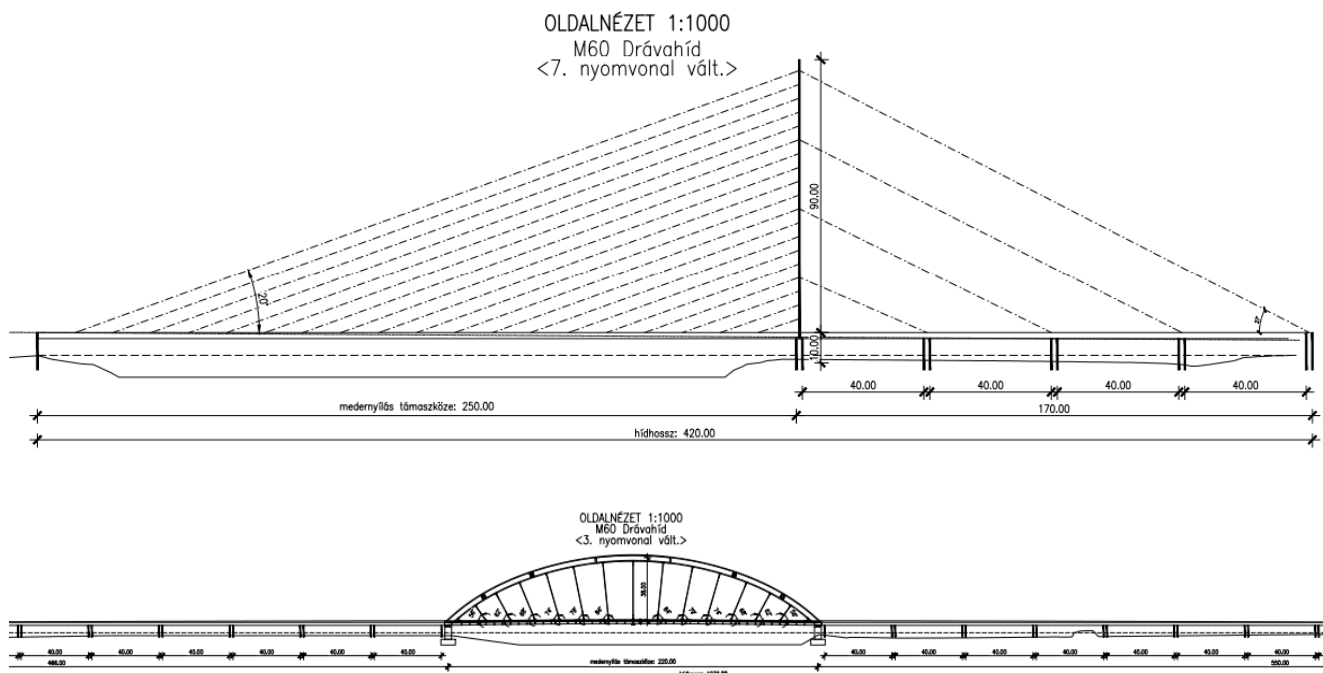
Tijekom gradnje mosta zasigurno će biti potrebe za privremenim putom pokraj mosta, na poplavnim dijelovima, što će se vezati na postojeću cestovnu mrežu. Rasponi nad poplavnim područjem bit će konstrukcije od armiranobetonskih greda, najveći strojevi korišteni za gradnju su nabijač stupova, autodizalica te 40 tonski kamioni.

U slučaju mostova na Dravi rasponi nad poplavnim područjem mogu se graditi dizalicama, od predgotovljenih betonskih greda, a uz njih se izgrađuju privremeni putovi kraj mosta. Za gradnju raspona iznad korita vjerojatno će biti potrebna ploveća dizalica, za što valja urediti radni prostor na obali, blizu mosta, približno iste tlocrtne površine kao sam most, koji prostor će raspolagati cestovnom vezom. U slučaju utiskivanja nosač valja izraditi na području ceste na nekoj od strana, za posluživanje toga odgovara ista, sa mostom paralelna cesta. Zbog širine mosta bilo bi svrsishodno urediti radne putove na obje strane. Osim navedenih bit će potrebe i za druga radna područja u okolini mosta, po veličini otprilike iste površine kao i sam most.

U svim slučajevima gradnja mosta treba započeti prije gradnje ceste, stoga se mjesto ceste ispred poplavnoga područja može koristiti kao radni prostor.



Točna obuhvaćenost prostora dakle ovisi i o organizaciji, izvođaču i tehnologiji građenja, stoga će se istima detaljnije baviti kasnije faze projektiranja.



### 3.1.1. slika Dvije moguće inačice planiranoga mosta nad Dravom

#### Inačnice čvorišta

##### Inačnica „A”

U slučaju inačnice „A” izrađuje se simetrično čvorište u obliku poludjeteline s odvojenim razinama. Državna glavna cesta broj 6 korigirat će se prema zapadu od postojećega čvorišta: državna glava cesta broj 6 - povezna cesta broj 6623, na korigiranoj dionici će se udaljiti od željezničke pruge broj 60.

U slučaju ostvarenja inačnice „A” valja obaviti izvlaštenje autokafića u ulici Darányi, o premještanju istog na drugu lokaciju moguće je pobrinuti se prema vlasnikovoj odluci.

Po glavnoj cesti broj 6 planira se gradnja dva čvorišta s kružnim tokom, uz što se vezuje i korekcija ulice Darányi.

U slučaju ostvarivanja idejnog projekta, gradnje glavne ceste broj 68 - obilaznice grada Barcsa - valja izgraditi novi objekat prema brznoj cesti broj M60, obilaznica će se spojiti s postojećim kružnim tokom po napuštenom kraku ulice Darányi.

##### Inačnica „C”

U slučaju inačnice „C” izrađuje se simetrično čvorište u obliku poludjeteline s odvojenim razinama. Državna glavna cesta broj 6 korigirat će se prema zapadu od postojećega čvorišta: državna glava cesta broj 6 - povezna cesta broj 6623, na korigiranoj dionici će se udaljiti od željezničke pruge broj 60.

U slučaju ostvarenja inačnice „C” krakovi čvorišta A i B pomjerit će se prema sjeveru. Između dva kružna toka izgradit će se povezni krak, što će nakon izgrađenosti glavne ceste broj 68 - obilaznica grada Barcsa - postati dijelom obilaznice.

Na državnoj glavnoj cesti broj 6 planira se gradnja tri kružnotočna čvorišta, uz što se povezije korekcija ulice Darányi te je osigurana gradnja obilaznice grada Barcsa - glavne ceste broj 68.

## **Povezani objekti**

### **Kompleksno odmorište**

Odmorište se nalazi na brzoj cesti broj M60 u okolici 93+100 km, na općinskom području grada Barcsa.

Broj mjesta za parkiranje je definirano prema sljedećima (po stranama):

- za osobna motorna vozila 46 kom osobnih vozila,
- za osobe s invaliditetom 4 kom parkirnih mjesta uređenih za potrebe invalida,
- za potrebe ubuduće izgrađene E-punionice parkiralište za 5 kom osobnih vozila (osiguranje mjesta i uređivanje tehničkih uvjeta dio je kasnije etape projektiranja),
- za teretna vozila 25 kom kamionskih parkirališta,
- za autobuse 3 kom autobusna parkirališta.

### **Komunalije**

U elaboratu o utjecaju na okoliš ispitivani su i intervencije na komunalijama obuhvaćenima planiranim trasama.

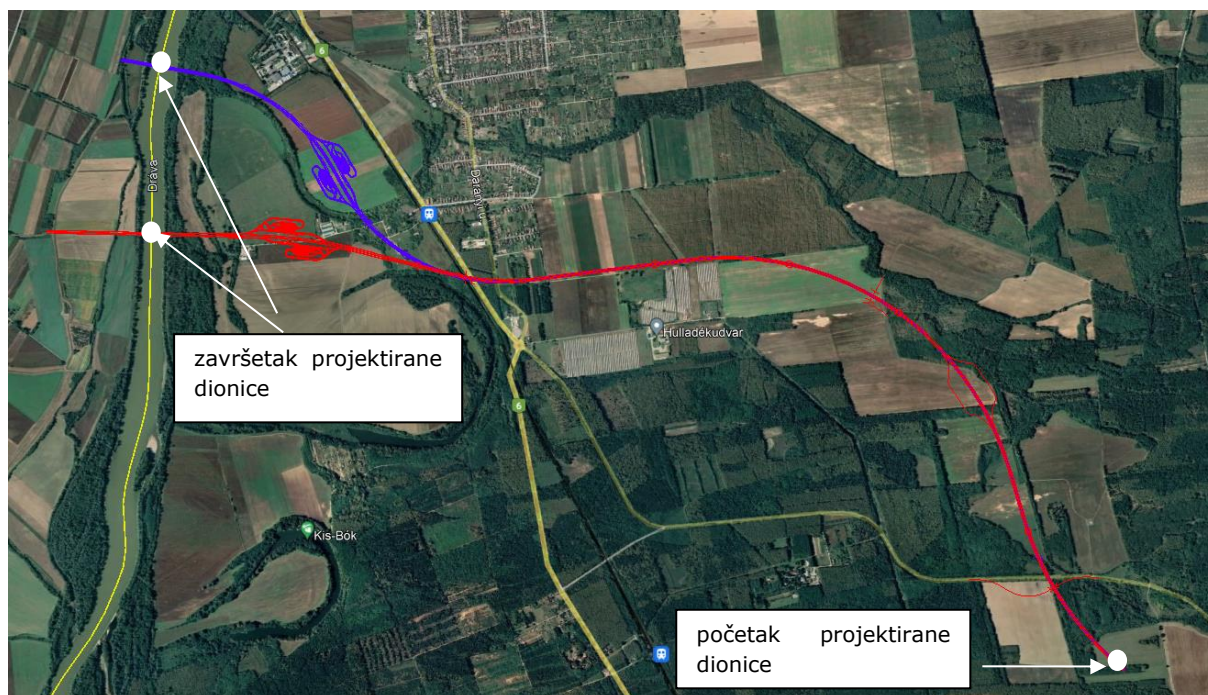
## **Odvodnja vode**

Tehnička rješenja odvodnje vode prikazuju se u poglavlju broj 5.2. Površinska vodozaštita.

## **Osnovni podatci ishoditelja dozvole**

### **Ministarstvo gradnje i prometa**

- Adresa: 1054 Bp. Alkotmány u.5.
- Porezni broj: 15847397-2-41
- Statistički broj: 15847397-8411-311-01
- Broj u ekološkoj evidenciji: 100365768



Slika broj 2.1.: Trasa planirane ceste

## 3. PROMJENA OKOLIŠA ZA OČEKIVATI

### 3.1. ZAŠTITA TLA, PODZEMNIH I POVRŠINSKIH VODA

#### Tlo i podzemne vode

Pod **neposredno izloženom** području se u pogledu tla podrazumijeva cjelokupno građevno područje trase, zajedno s jarcima za odvod kišnice, radnim prostorima i prostorima deponija, te eventualno mjestima za iskop materijala. Tlo u stadiju gradnje može biti neposredno izloženo utjecajima na tom području, i unutar toga područja se može dogoditi neposredno onečišćenje u slučaju havarije.

**U pogledu podzemnih voda područje neposredno izloženo utjecajima** može se odrediti teško i samo modeliranjem (utjecaj tla kao medijatorskog medija). U slučaju obazrivog planiranja i izvođenja investicije ne očekuje se onečišćenje podzemnih voda, stoga nije potrebno ograničavanje utjecajnog područja.

**Posredno utjecajno područje je u slučaju tla i podzemnih voda** povezano. U slučaju onečišćenja dvaju okolišna elementa posredno utjecajno područje definirano je objektom te emisijom pripadajućega cestovnog prometa, odnosno slučajevima havarije. Utjecajno područje je teško procijeniti, obuhvaćenost ovisi o kvalitetu geološkoga medija, materijalu i osobinama onečišćenja, rasutoj količini, odnosno i vremenu proteklom od onečišćenja.

#### **Osobine tla, uvjeti podzemnih voda:**

Konstatacije elaborata o utjecaju na okoliš broj PE/KTF/4213-114/2017. završenog izdatom ekološkom dozvolom podržavamo u pogledu svih stručnih segmenata za brzu cestu broj M60 na dionici 31+160 - 91+000 km. Ova dokumentacija ispituje samo promijenje dionice, odnosno produžetke ranije projektirane ceste.

Na osnovu agrotopografske baze podataka AGROTOPO GIS razvijene od Instituta za ispitivanje tla i agrokemije pri Mađarskoj akademiji znanja Agronomski znanstveni centar, planirane inačnice obuhvaćaju smeđa šumska tla s upiranjem gline te aluvijalna tla.

Aluvijalna tla ispitivana u pogledu inačnica spadaju u tla srednje plodne kvalitete, dok smeđa šumska tla s glinenim upiranjima spadaju u slabokvalitetna tla.

Na osnovu Izvještaja o ispitivanju tla i geotehničkog projektnog izvještaja izrađenog od Terraexpert Kft. lipnja 2022. može se utvrditi sljedeće:

Na površini po zajedničkoj trasi u biti leže zrnasta tla, muljni pijesak, sitnozrni pijesak, srednjezrni pijesak. Ispod dubine 3 m nalaze se sitnozrnasti slojevi, dok su mulj, pjeskoviti mulj također česti. Uslijed učestalosti muljevitoga pijeska na površini, sveukupno gledajući, površina je izložena opasnosti smrzavanja ili je sklona na zamrzavanje. Nakon račvanja približavajući se Dravi okolicu površine obilježavaju u biti sitnozrnasti slojevi, mulj, muljeviti pijesak, eventualno glinasta tla slabe ili srednje kvalitete.

Niti jedna inačnica ispitivana prema Državnom planu prostornog uređenja (OTrT) ne obuhvaća zonu oranica vanrednih plodnih sposobnosti.

Planirane trase obuhvaćaju područje nalazišta ugljikovodika, polje Darány I. Pošto se crpljenje sirovine obavlja s velike dubine, planirana investicija ne može imati utjecaja na nj.

Na osnovu kartografske baze podataka Mađarske rudničke i geološke službe (MBFSZ) planirane inačnice trase ne tiču se nalazišta čvrstih mineralnih sirovina.

Prema kartografskim podacima Mađarske rudničke i geološke službe (MBFSZ) razina podzemnih voda karakteristično je u dubini 2-5 m, odnosno 5-10 m.

Na osnovu Izvještaja o ispitivanju tla i geotehničkog projektnog izvještaja izrađenoga od Terraexpert Kft. lipnja 2022. se u pogledu podzemnih voda može utvrditi sljedeće:

Na projektom obuhvaćenoj dionici su do oko 94+000 km mirovne razine podzemnih voda detektirane u dubini 2-5 m. Nakon toga mirovna razina podzemnih voda tone dublje, svugdje je ispod 5 m, a ponegdje i do dubine ispod 10 m na dionici do 97+550 km.

Podzemne vode se ponovno dižu u blizinu površine (5 m ili 5 unutar m) nakon ~97+600 km kod obje inačnice trase.

Prema uredbi broj 27/2004. (25.XII.) Ministarstva zaštite okoliša i voda o klasifikaciji naselja što se nalaze na osjetljivim područjima, Barcs - gdje se projektno područje nalazi - spada u osjetljivu zonu kvalitete podzemnih voda.

Prema Prilogu broj 2.1. revidiranog Plana gospodarenja vodocrpnim područjima Mađarske od 2015. godine, nadalje kartografske baze podataka Državne vrhovne vodoprivrede uprave, ispitivane inačnice ne obuhvaćaju zaštićena vodocrpilišna područja. Najbliže ispitivanim inačnicama nalazi se vodena baza Barcs na otprilike 2,1 km.

**Negativne utjecaje u fazi izvođenja radova** znače zauzimanje prostora, kvantitativnost zemljanih radova, obuhvaćenost značajno ili naročito osjetljivih područja i vodocrpilišta.

U svezi investicije neizbježno je kvalitetno i površinsko smanjivanje tla. Trasa i porstor ceste i pripadajućih objekata postat će dio infrastrukturnoga projekta.

Cjelokupna duljina inačnice broj 3. jest 8605 m, dok cjelokupna duljina inačnice broj 7. iznosi 8671 m. Planirana cesta je izvedbe 2x2 trake, uz 20 m širine.

Planirane su dvije inačnice čvorišta, u slučaju inačnice „A” izrađuje se simetrično čvorište u obliku poludjeteline razdvojene razine, na državnoj glavnoj cesti broj 6 planira se izvedba dva kružna toka, uz što se nadovezuje i korekcija ulice Darányi. U slučaju čvorišne inačnice „C” planira se simetrično čvorište u obliku poludjeteline razdvojene razine, na državnoj glavnoj cesti broj 6

planira se tri kružna toka, uz što se nadovezuje i korekcija uice Darányi, a za budućnost osigurana je i gradnja ceste broj 68 kao obilaznice grada Barcsa.

Gradit će se kompleksno odmorište na brzoj cesti broj M60 u okolici 93+100 km.

Područje planirane investicije obilježava poglavito poljoprivredna uporaba, ali u manjoj mjeri planirane inačnice trase dotiču se i šumovitim područja. Iako inačnice trase prolaze kroz poljoprivredna područja, negativni utjecaj zauzimanja tla ublažava činjenica kako nije obuhvaćena zona oranica s vanrednim plodnim obilježjima.

Za konačno ili trajno izvlačenje površina obuhvaćenih investicijom iz obradivosti radi postavljanja radnih objekata ili deponija valja ishoditi suglasnost područno nadležnog katastarskog ureda.

Na obuhvaćenom području humus valja skinuti u skladu s planom gospodarenja humusom, potom ga selektirano čuvati u deponijama, a tijekom izvođenja radova može se ponovo koristiti.

Tijekom izvođenja radova uslijed teške mehanizacije tlo se zbija.

Izmiještanje komunalija povezanih s investicijom povlače za sobom dodatna izvlaštenja u pogledu podzemnih voda, međutim ne može se odrediti neposredno utjecajno područje. U slučaju dalekovoda temeljenje stupova može promijeniti prostornu raspodijeljenost podzemnih voda, ali se stupovi smatraju točkastim objektima te je njihov utjecaj minimalan.

Na radom obuhvaćenim područjima se izuzev eventualnih slučajeva havarije ne može računati onečišćenjem tla. Za slučajeve havarije izvođači radova, potom tijekom držanja u pogonu održavatelj treba raspolagati odgovarajućim planom za havariju.

**Tijekom držanja u pogonu** onečišćenje tla i podzemnih voda može se dogoditi u prvom redu uslijed emisije cestovnoga prometa, čestica zalijepljenih na zrnima praha što se taloži, odnosno zrna praha onečišćenih uljem pokraj ceste. Takvi materijali su: sredstva protiv trošenja materijala, podmazivači, kapljice benzina i dizel goriva, rastopina slane vode zbog zimskog soljenja kolnika i istaloženi prah. U normalnim okolnostima dotične tvari se kišnicom ispiraju s kolnika, te ih prihvaćaju bankina i jarak.

Koncentracija tvari onečišćenja što se rezultatom prometa emitiraju na difuzni način se razblažuje, i na područjima pokraj ceste više nemaju značajnog utjecaja.

Tijekom držanja u pogonu zimsko odleđivanje preko upijanja također može onečišćavati tlo odnosno podzemne vode. Taj rizik u značajnoj mjeri smanjuje što se taj štetni utjecaj javlja samo relativno kratkovremeno, u zoni 10-15 m računajući od osi ceste, a u opadajućoj koncentraciji kako se udaljavamo od ceste.

Tijekom držanja u pogonu onečišćenje može biti značajno u prvom redu uslijed havarija, odnosno kamionskih nesreća.

Ostvarenje planirane investicije ne mijenja razvijene uvjete toka vode, niti vezu površinskih i potpovršinskih voda.

Uz poštivanje zaštitnih mjera (npr.: primjena suvremenih, ekološki prihvatljivih strojeva i tehnoloških uređaja) gradnja ceste ne znači nepovoljni utjecaj po podzemne vode.

### **Preporučene mjere:**

Privremena ili konačna drukčijenamjenska uporaba plodnih tala jest djelatnost podliježna dozvolama. Konačno ili privremeno izvlačenje poljoprivrednih područja ubuhvaćenih trasom ceste, nadalje područja obuhvaćenih trasama izvođenja radova, područjem skladištenja i deponiranja i njihova uporaba u drukčije svrhe moguća je uz dozvolu službe nadležne za nekretninska pitanja. Dozvolu valja ishoditi unaprijed, još prije početka uporabe (drukčijeg korištenja) plodnog zemljišta.



S deponija humusa do njihove konačne uporabe valja kontinuirano odstranjivati korov. Na površini deponija valja sprječavati razvoj korova do ponovnog prostiranja u kratkom roku. Protiv razvoja korova valja primijeniti kosidbu, još prije razvoja sjemena.

Nakon završetka radova na prostorima privremeno obuhvaćenima npr. polaganjem materijala, kontenera, mobilnim mješalicama valja obaviti rekultivaciju plodnoga tla.

Prilikom gradnje mogu se koristiti samo strojevi i transportna sredstva u besprijekornom stanju, radi izbjegavanja onečišćenja, čiji je redoviti tehnički pregled obavezan. Tijekom izvođenja radova se uz poštivanje tehnoloških regulativa može spriječiti izlazak onečišćenja u okoliš.

Tijekom izvođenja radova mogu se koristiti mineralne sirovine (kamen, šljunak, pijesak, glina ili bilo koja njihova mješavina) što su vađene na osnovu pravomoćnih i važećih službenih rješenja. Pri biranju crpilišta materijala odabrana su nalazišta najbliža mjestu građenja, radi smanjivanja transportnih daljina.

Prilikom gradnje ceste tlo se zbija, čija se izraženost može ublažiti smanjivanjem površine radnoga prostora, izbjegavanjem većeg gaženja od potrebnoga, nadalje smanjivanjem utjecaja strojeva na što kraće vrijeme, odnosno odgovarajućom organizacijom rada. Nakon završetka izvođenja radova tlo valja rekultivirati prostiranjem tla, potom sadnjom odgovarajućih, na dotično područje karakterističnih i autohtonih biljaka, te zatravnjivanjem odgovarajućim vrstama.

Radi zaštite podzemnih zaliha vode za slučajeve havarija izvoditelj radova, a tijekom držanja u pogonu održavatelj treba raspolagati primjerenim planom za slučajeve havarija. Plan treba sadržavati na koji način će se spriječiti ulazak ili upijanje u tlo tvari što u slučaju nesreće scure s kolnika ili onečišćene površine, odnosno na koji način se isto smanjuje na minimum.

U slučaju eventualnoga slučaja havarije bez odgode valja primijeniti mjere protiv rasprostrane onečišćenja. Iscurene tvari onečišćenja zajedno s natopljenim medijem (tlo) valja sakupiti u zatvoreni spremnik i tretirati prema navodima Vladine uredbe broj 225/2015. (7.VII.) Tijekom radova izvođač na radnom području treba osigurati materijal za upijanje ulja, sredstvo i spremnik za sakupljanje uljanoga otpada.

U slučaju eventualne havarije bez odgode treba upozoriti Južnozadunavsku vodoprivrednu upravu (DDVIZIG) kako bi ista mogla poduzeti odgovarajuće mjere.

### **Površinske vode**

**U pogledu površinskih voda neposredno utjecajno područje** definiraju emisija prometa i slučajevi havarije u sustavu odvodnje kišnice pokraj trase i pripadajućih objekata. Na tom području mogu doći do izražaja upijana površinska onečišćenja što ih kišnica donosi. Utjecajno područje na površinske vode prostire se do jarka za odvod kišnice uređenog pored trase i pripadajućih objekata, nadalje na dotoknoj strani prihvatnih tekućica do otpr. 25-50 m, dok na odlazećoj strani do otprilike 100 m.

Uvjete vodotokova investicija mijenja u okolici tekućice što ju ohuhvaća. Pod tim se podrazumijeva **neposredni utjecaj** investicije **na površinske vode**.

#### **Površinski uvjeti vode:**

Obje inačnice trase prelaze preko istočnog kraka potoka Zimóne, inačnica broj 7. na još jednom mjestu prelazi preko potoka Zimóne, odnosno obje inačnice prelaze preko rijeke Drave kod državne granice.

Na osnovu Plana prostornog uređenja županije Somogy obje inačnice trase dotiču zonu korita pri visokom vodostaju.

Na osnovu Plana prostornog uređenja županije Somogy inačnice trase ne dotiču zonu redovito preplavljenih nakon kiša.

Ispitivano područje nalazi se unutar projektne podjedinice 3-2 Rinya-mente, a po 30 godišnjim (3,3%), i po 100 godišnjim (1%) i po 1000 godišnjim (1%) vjerojatnoćama od potencijalne poplave podjednako postoji opasnost od poplave (izvor: [www.vizugy.hu/Árvízi\\_kockázatkezelés](http://www.vizugy.hu/Árvízi_kockázatkezelés)).

### **Planirana odvodnja vode:**

Utjecaje na stanje površinskih voda u razdoblju gradnje i držanja u pogonu podjednako određuju u prvom redu način i učinkovitost odvodnje na novoj dionici.

Kišnica što silazi s površine kolnika se po bankini i pokosu spušta u obliku zastora, ili se u slučaju većih uzdužnih padova i visine nasipa kupi duž rubnika za odvodnju vode i kroz pokosne kanalice otiču u odvodni sustav građen kraj ceste. Prihvatne tekućice su istočni krak potoka Zimóne, glavno korito potoka Zimóne, odnosno rijeka Drava.

Na projektiranoj dionici inačnice trase vode po nasipu, odnosno usjeku. Kišnicu odvede jarci, odnosno gdje je to potrebno izgradit će se kanalice u usjecima. U ovisnosti o uzdužnom padu trapezni jarci bit će popločeni.

Radi zaštite prihvatnih tekućica na mjestima uvođenja preporučena je gradnja taložne zamke. Na kraju taložne zamke, još prije samoga uvođenja potrebno je postavljanje tračnice radi omogućenja zatvaranja čeličnim pločama za slučaj havarije.

Granične vrijednosti onečišćenosti neposredno uvođene vode u prihvatnu tekućicu sadržava prilog broj 2. uredbe broj 28/2004. (25.XII.) Ministarstva zaštite okoliša i vodoprivrede. Na projektiranom području nalazi se tekućica iz 4. kategorije opće zaštite prihvatnih tekućica, gdje je dozvoljena koncentracija ekstrakta organskih razblaživača 10 mg/l.

**Tijekom gradnje** utjecaji na kvalitetu tekućica i ostalih površinskih voda mogu biti značajni. Projektirana trasa u više navrata prelazi manje tekućice. Tijekom izvođenja radova mogu se razviti negativni utjecaji zbog toga, ako se u blizini tekućica obavlja održavanje ili popravak strojeva, zato se u okolini presijecanja tekućica takve djelatnosti ne mogu obavljati.

Gradnja prelazaka preko tekućica se treba obavljati u razdobljima niskog vodostaja, prije početka radova valja obaviti usuglašenje s održavateljima. Ukoliko se ukaže potreba za gradnju popločene kanalice, u tom slučaju se one trebaju graditi u vodonepropusnoj izvedbi.

**Tijekom držanja u pogonu** površinske vode mogu se onečistiti u prvom redu posredno. Onečišćenja mogu stići u vodotokove posredstvom podzemnih voda, odnosno u vidu metala zbog trošenja elemenata vozila, gume i ispušnog goriva, ostalih ulja i rashladnih tekućina, odnosno praha nastalog zbog krunjenja kolnika te na kolnik rasutog materijala protiv zaleđivanja. Nepovoljni utjecaj soljenja se u prihvatnim vodama javlja samo nakratko i u maloj mjeri, zbog razblaživanja soli u vodi nastaloj prilikom otapanja snijega.

Neposredno onečišćenje tekućica može se dogoditi u prvom redu prilikom havarije. Veličina utjecaja ovisi o protoku vode u tekućici, stanju korita i ne u zadnjem redu o padu korita. Od havarijskih događaja tijekom držanja u pogonu ceste najnepovoljniji utjecaj po kvalitetu vode tekućica i ne u zadnjem redu na životinjski i biljni svijet mogu imati ugljikovodični derivati. Međutim vjerojatnoća havarije, to da se ona dogodi upravo u okolini tekućica je mala.

Objekat će od elemenata ravnoteže vodenog sustava imati utjecaja na evapotranspiraciju i upijanje površinskih voda. Zahvaljujući pokrivenim površinama povećava se površinsko isparavanje, međutim na istom mjestu smanjiva se površinsko upijanje, na taj način ravnoteža ostaje. Objekti ne će imati osjetnoga utjecaja na ravnotežu vode.

Prilog broj 5. uredbe broj 28/2004. (25.XII.) Ministarstva zaštite okoliša i vodoprivrede o pojedinim pravilima graničnih vrijednosti onečišćavača voda i njihove primjene propisuje pojedinačne granične vrijednosti što ih službena tijela tijekom ispitivanja primjenjuju u pogledu

neposrednog uvoda u prihvatnu vodu [najmanja granična vrijednost sveukupnih alifatskih ugljikovodika (TPH) je 3 mg/l, najveća 20 mg/l], na osnovu toga na cjelokupnoj projektiranoj dionici ceste prema računatim vrijednostima procijenjeno onečišćenje od ulja ne prelazi dozvoljenu granicu, čak ni najstrožu, 5 mg/l što važi za povremene vodene tokove. Dakle prema procjenama onečišćenje porijeklom od ulja što ulazi u prihvatne vode jest ispod granične vrijednosti. Na osnovu toga je kod uvođenja kišnice u prihvatnu tekućicu dovoljna gradnja taložne zamke.

**Preporučene mjere:** Tehnološki uređaji i objekti trebaju se držati u pogonu, rad valja organizirati na način, da djelatnost ne uzroči onečišćenje voda. Općenito se preporučuje korištenje suvremenih, ekološko prihvatljivih strojeva i tehnoloških uređaja.

Radi izbjegavanja vanrednih, neočekivanih onečišćenja naglašeno valja poštivati tehnološke upute, odnosno kontinuirano provjeravati tehničku ispravnost uređaja.

Za vrijeme gradnje komunalne otpadne vode što nastanu na mjestu izvođenja radova valja sabirati u zatvorenim spremnicima, a njihovu neutralizaciju obaviti na pogonima za čišćenje vode s preliminarnim tretmanom.

Kvaliteta kišnice što se uvodi u prihvatnu tekućicu uvijek treba udovoljavati propise Vladine uredbe broj 220/2004. (21.VII.) „O pravilima zaštite kvalitete površinskih voda” odnosno uredbe broj 28/2004. (25.XII.) Ministarstva zaštite okoliša i vodoprivrede „O graničnim vrijednostima emitiranih onečišćenja vodotokova i pojedinim pravilima njihove primjene”.

Prilikom projektiranja valja uzeti u obzir plan tretmana korita pri visokom vodostaju broj 05.NMT.02. odnosno Vladinu uredbu broj 83/2014. (14.III.)

Radi ostvarenja odvoda kišnice valja podnijeti molbu za ishođenje dozvole za ostvarenje objekta povezanog s vodom, u skladu s propisima uredbe broj 18/1996. (13.VI.) Ministarstva prometa, telekomunikacije i vodoprivrede o načinu podnošenja molbe za izdavanje dozvole gradnje objekata povezanih s vodom i njegovim priložima, koja molba se podnosi Županijskoj upravi za zaštitu od katastrofa županije Baranje Organizacija zamjenika direktora Javnoupravni odjel za zaštitu protiv katastrofa.

## 3.2. ZAŠTITA ČISTOĆE ZRAKA

### Prikaz sadašnjeg stanja

Vrijednosti kvalitete zraka za područje određene su na osnovu podataka automatske mjerne postaje u Pečuhu na trgu Apáczai Csere János kao dio Državne mreže mjerenja čistoće zraka. Mjerna postaja u Pečuhu nalazi se na ~55 km od projektnog područja, a mjeri onečišćenost zraka pristizajućeg iz gradske pozadine. Razinu opterećenosti zraka projektnog područja definiraju s jedne strane cestovni promet (državna glavna cesta broj 6, povezna cesta broj 6623), s druge strane emisija štetnih tvari porijeklom od loženja u zimskom razdoblju. Pored toga opterećenosti zraka sezonalno doprinosi i poljoprivredna djelatnost.

Gledajući podatke unazad 5 godina na automatskoj mjernoj postaji najbližoj projektnom području, nadalje mjerenja polaznog stanja nije se dogodilo prekoračenje graničnih vrijednosti niti kod jedne ispitivane komponente, stoga se kvaliteta zraka ispitivanog područja može smatrati dobrom.

### Onečišćenje zraka tijekom gradnje

Onečišćenje zraka tijekom gradnje u svim slučajevima znači privremeno opterećenje s kratkotrajnim učinkom na pojedine dionice. To dodatno opterećenje međutim u prvom redu potječe od grubih zemljanih radova te ispušnih plinova mehanizacije. Procjena opterećenosti



zraka porijeklom od grubih zemljanih radova tijekom gradnje u vidu lebdećeg praha (PM<sub>10</sub>) obavljena je AERMOD View 10.0.1. softverom na prosječne meteorološke prilike. Na osnovu modeliranih izračuna prosječna udaljenost lebdećeg praha (PM<sub>10</sub>) je u slučaju 24 satne ostvarenosti zdravstvene granične vrijednosti (50 µg/m<sup>3</sup>) u slučaju gradnje ceste 115 m, u slučaju gradnje čvorišta 77,4 m, u slučaju gradnje odmorišta 13 m.

Što se tiče faze izvođenja radova može se ustanoviti kako u prosječnim meteorološkim prilikama, za vrijeme grubih zemljanih radova, odnosno gradnje čvorišta i odmorišta, u slučaju najbližih stambenih zgrada ne može se očekivati prekoračenje 24 satne zdravstvene granične vrijednosti u pogledu lebdećeg praha (PM<sub>10</sub>). 24 satna zdravstvena granična vrijednost će se najvjerojatnije sa sigurnošću ostvariti i zajedno s pozadinskim opterećenjem.

Radni zahvati planiranih izmještenja komunalija znače manje opterećenje prahom od u dokumentaciji ispitivanih zemljanih radova, zato njihovo ispitivanje nije potrebno u pogledu zaštite kvalitete zraka. Ukoliko to procesi organizacije rada budu omogućili, izmještenje komunalija obaviti će se zajedno sa zemljanim radovima, na taj način ne će uzročiti dodatno opterećenje.

### **Onečišćenje zraka tijekom držanja u pogonu**

Onečišćenje zraka porijeklom od prometa određuju u prvom redu sveukupna emisija motornih vozila te uvjeti širenja, koji pak ovise o sljedećim čimbenicima:

- intenzitet i sastav prometa, specifična emisija motornih vozila,
- brzina ili spriječenost prometa,
- geometrijska linija trase,
- meteorološki uvjeti,
- uvjeti ugrađenosti.

Ocjenjivali smo vjerojatnu dugoročnu opterećenost na 50 m udaljenosti od planiranih inačnica trase broj 3. i 7. (cesta broj 6623. - završetak projektirane dionice). Dugoročna opterećenost procijenjena je zbirom podataka automatske OLM mjerne postaje te vjerojatne opterećenosti zraka u razdaljini od 50 m. Dugoročna opterećenost je uspoređena sa zdravstvenom graničnom vrijednosti za jedan sat (CO i NO<sub>2</sub>), nadalje 24 sata (lebdeći prah PM<sub>10</sub>). Na osnovu izračuna vidljivo je kako će se dugoročno gledajući vjerojatno u pogledu sve tri komponente ispuniti zdravstvene granične vrijednosti i na jedan sat i na 24 sata: dobivene vrijednosti u slučaju NO<sub>2</sub> dostižu 42,4 % granične vrijednosti, u slučaju CO 4,76 %, dok u slučaju PM<sub>10</sub> pak 36,8 %.

Važno je naglasiti međutim da se u udaljenosti najbliže stambene zgrade (172 m) očekuju povoljnije vrijednosti koncentracije od računatih.

U slučaju dvije inačnice, najbliže zgrade što se trebaju štititi su na 41 m te 52 m od osi ceste, stoga u slučaju inačnice „A” uzimajući u obzir 20 m referentnu udaljenost, a u slučaju inačnice „C” 50 metarsku griješimo u smjeru sigurnosti.

U slučaju sve tri ispitivane komponente velikom sigurnošću se ostvaruju zdravstvene granične vrijednosti za jedan sat pa i za 24 sata: u slučaju NO<sub>2</sub> dobivene vrijednosti dostižu 42,5 i 31,2 %, u slučaju CO 4,5 i 4,3 %, dok u slučaju PM<sub>10</sub> pak 36,8 i 36 % graničnih vrijednosti.

Važno je naglasiti međutim kako se u razdaljini najbliže stambene zgrade (41 i 52 m) očekuju povoljnije vrijednosti koncentracije od računatih.

### **Povezana cestovna mreža**

U pogledu povezane dionice se dugoročno gledajući naspram referentnog stanja može ustanoviti sljedeće:

- ne može se prognostizirati promjena prometa i emisije u raskrižju ulice Bajcsy-Zs.- i čvora 68 (kružni tok) te poveznog puta broj 6623 na ispitivanim dionicama,
- za očekivati je povećanje emisije za 42 % na dionici (Bajcsy) Darányi u. (kružni tok-kružni tok),
- za očekivati je povećanje emisije za 37-50% na državnoj glavnoj cesta broj 6 (do raskrižja sa 7. osi) te dionici od državne glavne ceste broj 6 do nenaseljenog dijela.

Čak i zajedno s povećanjem prometa ostvaruju se zdravstvene granične vrijednosti u pogledu sve tri komponente. Najbliže zgrade nalaze se na 10-20 m od osi ceste, u kojim daljinama se očekuje ostvarivanje jednosatne (CO i NO<sub>2</sub>) te 24 satne (PM<sub>10</sub>) zdravstvene granične vrijednosti.

**U sveukupnosti se može ustanoviti kako planirane razvojne djelatnosti u pogledu zaštite kvalitete zraka ne znače izvor konflikta.**

### Preporučene mjere

- Po ulicama s malim prometom se ne preporučuje djelatnost prijevoza robe.
- Tijekom rušenja je zbog blizine zaštićenih zgrada preporučeno kontinuirano prskanje vodom.
- Tijekom gradnje se volumen prašenja povećavanjem sadržaja vlage, dakle kontinuiranim prskanjem u značajnoj mjeri može smanjiti.
- Prijevoz materijala što se koristi tijekom gradnje valja riješiti prijevozom u zatvorenom konteneru ili konteneru s privremenim pokrovom radi sprječavanja prašenja, ili se dotične radnje trebaju obavljati specijalnim strojevima i prijevoznim sredstvima što udovoljavaju tim uvjetima, na način da se opterećenje zraka onemogućiti.
- Skladištenje materijala u otvorenom prostoru valja riješiti na način, da odatle u okoliš dospije najmanja moguća količina onečišćenja zraka.
- Redovitim čišćenjem javnih cesta potrebno je smanjiti na minimum difuznu emisiju.
- Po suhom vremenu potrebno je polijevanjem čistiti i odstraniti prah s transportnih ruta.
- Tehničko stanje teretnih vozila treba biti odgovarajuća kako u pogledu motora, tako i nadgradnje (bez emisije praha). To stanje valja redovito provjeravati.
- Mjesta za miješanje materijala valja smjestiti što je moguće bliže trasi buduće ceste, a transportne rute valja odrediti po mogućnosti obilaskom naseljenih područja.
- Staništa srtrojeva i uređaja što se koriste za gradnju valja smjestiti što je moguće bliže trasi buduće ceste, daleko od naseljenih područja, dodatno valja izbjegavati suviše kretnje po okolnim cestama.
- Preporučuje se etapna organizacija transporta i u vrijeme izvan prometne špice.
- Na već izgrađenim dionicama pokosi se trebaju što prije zatravniti, odnosno obaviti sađenje bilja radi smanjivanja prašenja.

## 3.3. ZAŠTITA ŽIVOTINJSKOG I BILJNOG SVIJETA

Inačnice trase dotiču se glavnog područja Nacionalnog parka Dunav-Drava, HUDD10002 Zapadna Drava, područja pod naročitom zaštitom HUDD20056 Srednja Drava, glavnog područja državne Ekološke mreže, pufer i prijelazne zone UNESCO rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav. Zbog gradnje mosta potrebno je privremeno zauzimanje površine 13.650 m<sup>2</sup> (30 m x 455 m) (dakle značajna uporaba i preuređenje dotičnog područja) dok u slučaju trase broj 3 ista je u cijelosti projektirana na području Nacionalnog parka Dunav-Drava, odnosno Natura 2000 području.

Zajednička trasa južne obilaznice Barcs, između 96+800 – 97+000 na otprilike 160 m duljine dotiče glavno područje Nacionalnog parka. Zapadna inačnica, broj 7 u duljini 175 m vodi kroz mađarsko područje Nacionalnog parka Dunav-Drava, dok istočna inačnica trase, broj 3 na 1060 m duljine vodi kroz glavna područja Nacionalnog parka, nadalje privremeno zauzimanje površine

13.650 m<sup>2</sup> (30 m x 455 m) potrebno zbog gradnje mosta također je planirano na glavnom području nacionalnog parka.

Ex lege zaštićene močvare što se nalaze u blizini brze ceste broj M60 naznačili smo na kartama u Prilogu o zaštiti životinjskog i biljnog svijeta upotrebom informacija što smo ih dobili od uprave Nacionalnog parka Dunav-Drava. Neposredne veze nema, najbližoj močvari naziva Nagybók zajednička trasa približava se kod 96+800 km i to na 130 m.

Područje naziva Belcsapuszta pod lokalnom je prirodnom zaštitom od 2003. u veličini 2 hektara, što obuhvaća ruševni Kremsierov dvorac i okolni park. Planirana inačnica broj 7 između 97+400 i 97+500 km prolazi unutar 100 m, neposredne izloženosti nema.

Planirana investicija ne obuhvaća niti jedno područje navedeno u prilogu broj 2. uredbe broj 7/1996. (17.IV.) Ministarstva zaštite prirode i ruralnog razvoja o utemeljenju Nacionalnog parka Dunav-Drava - brojevi katastarskih čestica pod naročitom zaštitom i oznake šumarskog iskorištavanja.

Godine 2022. od uprave Nacionalnog parka Dunav-Drava dobili smo biotičke podatke o planiranim trasama te njihovoj okolini.

Prilikom ispitivanja na licu mjesta pronašli smo sveukupno 81.699 stabljika zaštićenih biljaka na planiranim područjima za izvlaštenje, prema sljedećoj raspodjeli [prirodozaštitni iznosi određeni su prema uredbi broj 13/2001 (9.V.) Ministarstva zaštite prirode]:

- zimsko preslica (*Equisetum hyemale*) 2300 stabljika – prirodozaštitna vrijednost: 5.000 Ft/jedinka,
- tresetni paprat (*Dryopteris carthusiana*) 273 stabljike – prirodozaštitna vrijednost: 5.000 Ft/jedinka,
- visibaba (*Galanthus nivalis*) 70-80 tisuća stabljika – prirodozaštitna vrijednost: 10.000 Ft/jedinka,
- (*Polystichum aculeatum*) 5 stabljika – prirodozaštitna vrijednost: 5.000 Ft/jedinka,
- rumena rumenika (*Lychnis coronaria*) 210 stabljika – prirodozaštitna vrijednost: 10.000 Ft/jedinka.

Brojeve jedinki po vrstama, odnosno koordinate njihova nalazišta prikazujemo u tablici u osnovnom materijalu. Lokacija privremeno zauzete površine u slučaju istočne trase broj 3 u veličini 13.650 m<sup>2</sup> (30 m x 455 m) potrebne zbog gradnje mosta vjerojatno je životni prostor i drugih zaštićenih biljaka, stoga ostvarenje trase broj 3 povlači za sobom prestanak životnog prostora i drugih zaštićenih biljaka. To će se prije izvođenja radova precizirati.

Prema iskustvima na botaničkim ophodnjama te biotičkih podataka dobivenih od Nacionalnog parka Dunav-Drava u sljedećima slijedi ocjena 2 ispitivane trase.

Trasa broj 3: Trasa istočno od kaposvárske ceste vodi u nasadu johe, gdje se nalaze u značajnom broju zaštićene vrste biljki. Sjeverni, nezaštićeni šumski blok obilazi i na sjeveru i na zapadu. Zapadno od solarne elektrane vodi u mladom nasadu hrasta i po oranicama. Južno od glavne ceste broj 6 na kratkoj dionici ulazi na zaštićeno područje (šuma), potom južno od svinjogojske farme, preko zaštićenih travnjaka (pašnjaci i livade) i šuma stiže do Drave. Na 250 m sjeverno od Drave, već na području nacionalnog parka, presijeca ispunjene ostatke staroga mrtvog rukavca, koji funkcionira kao vodom protkani životni prostor s vrbinim grmljem i šašom. Blizu Drave nalazi se više tisuća jedinki 2 zaštićene vrste (zimsko preslica i visibaba) na planiranoj trasi. Prostor privremeno zauzete površine potreban zbog gradnje mosta projektiran je u 100% na glavnom području nacionalnoga parka pod državnom zaštitom, odnosno području uvrštenom u područja Natura 2000, što je vjerojatno životni prostor još brojnih zaštićenih biljaka, to će se precizirati prije izvođenja radova.

Trasa broj 7: Trasa istočno od kaposvárske ceste vodi u nasadu johe, gdje se nalaze u značajnom broju zaštićene vrste biljki. Sjeverni, nezaštićeni šumski blok obilazi i na sjeveru i na zapadu. Zapadno od solarne elektrane vodi u mladom nasadu hrasta i po oranicama. Južno od glavne ceste broj 6 na kratkoj dionici ulazi na zaštićeno područje (šuma). Dalje vodi sjeverno od svinjogojske farme u blizini zaštićenoga područja, ali ne ulazeći u njega, što je tu tekućica (potok Zimona) opkoljena trstenikom i starim vrbama. Nakon prelaženja preko potoka trasa se nastavlja zapadno od ruba zaštićenoga područja, na poljoprivrednom zemljištu. Do Drave stiže kod nezaštićene mješovite bagremove šume. Preko zaštićenog područja prelazi svega prilikom prelaska Drave. Na obali Drave, odnosno rubu zaštićenog područja trasa dotiče područje sa starim vrbama i starim topolama. Blizu Drave na praliranoj trasi nalazi se značajna populacija zaštićenih vrsta (visibaba, *Epipactis* sp., *Polystichum* sp.)

Početna sjeverna toka zajedničke trase: u ovdašnjoj šumi na planiranoj trasi nalazi se 2 kom starih hrastova, promjera stabala 130-150 cm.

Konačnu trasu u ekološkom pogledu vrijedi odabrati prema tomu da građa ceste, odnosno prostor izvlašten zbog gradnje u što manjoj mjeri obuhvati zaštićena i Natura 2000 područja, pošto je na osnovu napisanih u Elaboratu vidljivo da se na tom mjestu koncentriraju u najvećem broju zaštićene biljke i životinje. U skladu s time od dvije inačnice trasa broj 7 uzroči manju štetu u prirodi.

Obje inačnice trase prolaze preko obitavališta naročito zaštićenih sisavaca (divlja mačka, močvarni šišmiš, širokouhi mračnjak), naročito zaštićenih vrsta ptica (mala bijela čaplja, gak, roda, škanjac osaš, žuta pčelarica). Trasa broj 7 nadalje kod 99+200 kilometra prolazi preko obitavališta naročito zaštićene vidre, preko potoka Zimone, dok su kod trase broj 3 u blizini planiranog mosta pronađene naročito zaštićene vrste riba poput vretenara, dok u blizini mjesta planiranog mosta na trasi broj 7 piškor. U okolini planiranog mjesta mosta na trasi broj 3 dokazana je prisutnost i markirne vrste Natura 2000, školjke uniode. Pokraj trasa dokazana je prisutnost 20 vrsti zaštićenih kukaca, pogotovo na biotopima pokraj Drave i Natura 2000 područjima. Od dvije inačnice niti jedna nije bolja od druge. Jedina prednost trase broj 7 jest, što u značajno manjoj površini prelazi preko zaštićenih Natura 2000 područja nego inačnica broj 3. U prirodozaštitnom pogledu je stoga inačnica broj 7 nešto povoljnija.

Na ispitivanom području žive brojne zaštićene ili zaštititi vrijedne vrste, koje dotično područje koriste kao redovito obitavalište, razmnožavalište ili hranilište. Nismo uočili prisustvo životinjskih vrsta s vanrednim prirodozaštitnim vrijednostima.

### **Utjecaj gradnje i držanja u pogonu**

U slučaju istočne, dakle inačnice broj 3 se u sljedećoj mjeri očekuje prestanak Natura 2000 markirnih životnih prostora:

- 6440 poplavne močvarne livade: 80035,16 m<sup>2</sup>, dakle na površini od 8 ha, nadalje zbog gradnje mosta potrebno je privremeno zauzimanje prostora od još ~7.500 m<sup>2</sup>;
- 91E0 gajovite šume s mekim drvećem, johini i jasenovi gajevi, odnosno močvarne šume: na površini 1569,77 m<sup>2</sup>.

U slučaju zapadne inačnice, dakle broj 7 se u sljedećoj mjeri očekuje prestanak Natura 2000 markirnih životnih prostora:

- 91E0 gajovite šume s mekim drvećem, johini i jasenovi gajevi, odnosno močvarne šume: na površini 1616,44 m<sup>2</sup>.

U slučaju mostova na Dravi rasponi nad poplavnim područjima mogu se graditi dizalicama, predgotovljenim gredama, a za to je potrebno otvaranje radnih putova kraj mosta. Za gradnju raspona iznad korita vjerojatno će trebati ploveća dizalica, za što se radni prostor treba urediti

blizu mosta, na obali u površini približno istoj kao i sam most, zajedno s cestovnim priključkom. Veličina tog prostora potrebnog zbog ploveće dizalice trenutno još nije poznata, međutim to povlači za sobom prestanak dodatnoga markirnog prostora na obali Drave (91E0), bilo koja trasa bude odabrana. U slučaju utiskivanja potpornik kolnika se treba graditi na površini ceste na nekoj od strana, radi posluživanja ovog odgovara isti put paralelan s mostom, potreban i za raspone iznad poplavnog područja. Zbog širine mosta bilo bi dobro na obje strane otvoriti putove u granicama planiranog prostora izvlaštenja. Osim toga bit će potrebe i za dodatnim radnim površinama u okolini mosta, otprilike u istoj površini kao i sam most. Veličina toga radnog prostora trenutno nije poznata, međutim u slučaju trase broj 3 njihovo uređenje na glavnom području nacionalnoga parka, a ujedno Natura 2000 području povlači za sobom prestanak dodatnih obitavališta, što dalje jača značajni utjecaj trase broj 3 na životinjski svijet.

Pošto će se planirana investicija u cjelokupnosti ostvariti na obitavalištima do sada nekorištenih u tavke svrhe, stoga će biti potrebe za otvorenje novih organizacijskih putova na zaštićenim odnosno Natura 2000 obitavalištima, nadalje u slučaju sjevernih, nezaštićenih šuma. Odstranjivanje vegetacije s izvlaštenih područja, zemljani radovi oko temeljenja povlače za sobom prestanak izvorne vegetacije, što će uzročiti prestanak obitavališta niže navedenih zaštićenih biljaka. Nadalje kao utjecaj javlja se privremeni smještaj iskopane količine zemlje, što će se ostvariti unutar granica izvlaštenja. Organizacijski putovi, uređivanje mjesta gradnje mosta uz prestanak obitavališta rezultira i to, da će svi negativni utjecaji potrebnog prometa prilikom uređivanja odnosno same gradnje mosta (buka i onečišćenje zraka) mjesecima u značajnoj mjeri utjecati u slučaju inačnice trase broj 3 na susjedne zaštićene biotope od državnoga značaja te Natura 2000 obitavališta. U slučaju trase broj 7 sve navedeno u značajno manjoj mjeri obuhvaća područja zaštićena na državnoj razini (nacionalni park), odnosno Natura 2000 obitavališta. Navedeni posredni utjecaji također imaju negativnoga utjecaja na zaštićene i naročito zaštićene biljne i životinjske vrste.

Obuhvaćene su zaštićene vrste biljaka, njihov životni prostor će prestati, ukoliko se investicija ostvari. Mjesto obuhvaćenih jedinki detaljno prikazuje tablica prikazana u botaničkom dijelu s točnim koordinatama. Ostvarivanjem zapadne, dakle trase broj 7 obuhvaćene su visibaba (*Galanthus nivalis*) s oko 4.000 jedinki, odnosno 4 jedinki *Polystichum aculeatum* te 1 jedinka tresetnoga paprata (*Dryopteris carthusiana*). Istočna, dakle trasa broj 3 uništava životni prostor oko 75.000 jedinki visibabe (*Galanthus nivalis*) i 2300 jedinki zimske preslice (*Equisetum hyemale*). Obitavališta biljki na sjevernoj, zajedničkoj trasi su osim navedenih: tresetni paprat (*Dryopteris carthusiana*) 272 jedinki, *Polystichum aculeatum* 1 jedinka, rumena rumenika (*Lychnis coronaria*) 210 jedinki. Lokacija blizu Drave, gdje se zbog gradnje mosta planira privremeno zauzimanje površine najvjerojatnije povlači za sobom obuhvaćenost još oko 100 zaštićenih jedinki biljaka, to će se precizirati prije izvođenja radova.

Istočna, dakle trasa broj 3 između 97+800 – 98+850 km (do Drave) prolazi preko područja pod državnom zaštitom, Natura 2000 uvrštenosti, u slučaju ostvarenja prestat će obitavališta što daju životni prostor oko 100 zatićenih vrsta kukaca (npr. nosati skakavac, zaštićene vrste leptirova), odnosno su redovita lovišta zaštićenih i naročito zaštićenih vrsta šišmiša, zaštićenih i naročito zaštićenih vrsta ptica. Na područjima blizu Drave, na lokacijama zbog gradnje mosta potrebnog zauzimanja površine (13.650 m<sup>2</sup>) vjerojatno su obuhvaćene i druge zaštićene vrste kukaca (npr. nosati skakavac) s vjerojatno oko 100 jedinki, taj broj precizirat će se prije izvođenja radova.

Unutar zone 100-250 m računato od osi ceste može se govoriti o posrednom utjecaju. Ti se utjecaji u pogledu nekih na uznemiravanje osjetljivih vrsta (npr. škanjac osaš, divlja mačka) čak i u takvoj udaljenosti mogu smatrati neposrednima, pošto se jedinke tih vrsta vjerojatno ne će vratiti na svoje izvorno obitavalište, nego će si tražiti nov životni prostor dalje od trase autoceste. U slučaju trpiteljja neposrednih utjecaja se uznemiravanje može smatrati gubitkom životnog prostora, dakle izrazito negativnim utjecajem po životinjski svijet.



Na osnovu ranije prikazanih, investicije se ostvaruju u raznovrsnim biotopima, na taj način zaštićene i naročito zaštićene vrste detaljno prikazane u botaničkom i zoološkom dijelu bit će potencijalni trpitelji utjecaja razvojnih djelatnosti. Životni prostor obuhvaćenih biljaka prestaje, stoga je potrebno pobrinuti se o premještanju tih biljaka, još prije početka izvođenja radova.

Uz uništavanje životnog prostora negativni utjecaji su i uznemiravanje uslijed radova (npr. buka i prašenje). Takvo uznemiravanje smatra se nepovoljnim stoga, što će se radovi obavljati na i pored obitavališta što se do sada nisu redovito koristila u tu svrhu (izuzev obuhvaćenih poljoprivrednih područja), a u okolici zaštićenih i naročito zaštićenih biotopa. Prisutnost vrsta što stižu na prezimljavanje ili hraniti se također privremeno može opasti u neposrednoj blizini izvođenja radova.

Tvari onečišćenja što nastaju u pretpostavljenim slučajevima havarije mogu ući u tlo i tekućice. To se može izbjeći obazrivim radom.

Prilikom izvođenja radova valja uzeti u obzir da u razdoblju razmnožavanja (u interesu zaštićenih vrsta – npr. na tlu gnijezdećih ptica i beskralježnjaka!) valja izbjegavati radove s bagerima, preporučeno razdoblje izvođenja radova je izvan toga.

Planirana čvorišta „A” i „C” te pripadajuće dionice ostvaruju se u prirodozaštitnom pogledu degradiranim životnim prostorima, pokrivenima poglavito neprirodnom vegetacijom, stoga u pogledu zaštite životinjskog i biljnog svijeta nemaju značajnog utjecaja.

U neposrednom susjedstvu razvojnoga područja – ali izvan neposrednog utjecajnog područja s prestankom Natura 2000 markiranih životnih prostora – nalaze se Natura 2000 markirna područja, čije dugotrajno očuvanje je kako prema obrascu Natura 2000 SDF, tako i propisa plana održavanja naglašeni cilj, čemu svim sredstvima valja doprinijeti. Načinom rada i sredstvima izvođenja radova navedenima u preporukama ti se negativni utjecaji mogu izbjeći.

Utjecaj na životinjski i biljni svijet uslijed činjenice što se ta područja do sada nisu koristila u slične svrhe bit će mnogo izrazitiji od dosadašnjeg. Buka i onečišćenje zraka podjednako će imati utjecaja po živa bića na susjednim obitavalištima.

Nakon otvorenja autoceste pojavljuje se rizik gaženja, nestanka zaštićenih i naročito zaštićenih životnih prostora. Gaženje zaštićenih vrsta životinja jest potencijalni izvor rizika, protiv čega se mogu poduzeti samo ograničene zaštitne mjere. U tom pogledu su najviše ugrožene šume i livade što prate tok Drave. Na cijeloj projektiranju obuhvaćenoj dionici poznato je više mjesta, gje bi ta mogućnost u slučaju ostvarenja značila naročiti problem, gdje bi se ubuduće mogla događati čak i masovna gaženja. Na ta mjesta preporučujemo postaviti naprave za spječavanje gaženja. Gaženje se može sporadično dogoditi bilo kada na gradnjom obuhvaćenoj dionici, u maloj mjeri utjecajući na zaštićene životne prostore.

U pogledu ove investicije može se govoriti o prekograničnim utjecajima, naime autocesta vodi preko Drave u susjednu Hrvatsku.

Novopostavljene lampe na trasi što vodi kroz Nacionalni parki Dunav-Drava pod državnom zaštitom, odnosno u okolini 100 m od istog (u slučaju inačnice broj 7 između 99+200 km i državne granice, dok u slučaju inačnice broj 3 između 97+600 km i državne granice, dok u slučaju zajedničke trase između 96+600 – 97+300 km), nadalje izlaza i čvorišta mogu imati utjecaja po životne navike zaštićenih vrsta kukaca i leptirova što žive u tom području. Za kukce što lete prema svjetlu izvori svjetla znače ekološke zamke, odnosno na tim mjestima životinje većom šansom postaju žrtvama gaženja. Radi izbjegavanja toga, odnosno smanjivanja utjecaja nove lampe valja izraditi i postaviti prema preporukama iz poglavlja Preporuke.

### **Preporučene zaštitne mjere**

Preporučeno je da se odstranjivanje vegetacije, krčenje drveća, odnosno zemljani radovi obavljaju prije ili nakon razdoblja razmnožavanja zaštićenih ptica što se gnijezde na tlu odnosno drugih zaštićenih vrsta, na taj način sprječavajući njihovo eventualno ugibanje. Preporučeno razdoblje izvođenja radova za odstranjivanje bilja i zemljane radove temeljena je: od 1. listopada do 31. ožujka. Pored toga krčenje drveća između 1. listopada i 1. ožujka valja obaviti uz suradnju stručnjaka nacionalnog parka ili drugog stručnjaka biologa, pošto u slučaju starijeg drveća u njihovim dupljama ili ispod kore mogu biti nastanjene zimujuće životinje, npr. mali sisavci, šišmiši, starija stabla se u tom pogledu trebaju pregledati prije krčenja. U slučaju da je krčenje drveća potrebno u razdoblju između 1. ožujka i 1. listopada, prije krčenja ekološki stručnjak angažiran od izvođača radova te zastupnik Nacionalnog parka zajednički trebaju pregledati obuhvaćeno područje gdje se krčenje treba obaviti pregledavši, ima li gnijezdenja ili drukčijih životnih prostora pod zaštitom na i u dveću što se treba iskrčiti.

Novopostavljene lampe na trasi što vodi kroz Nacionalni parki Dunav-Drava pod državnom zaštitom, odnosno u okolini 100 m od istog (u slučaju inačnice broj 7 između 99+200 km i državne granice, dok u slučaju inačnice broj 3 između 97+600 km i državne granice, dok u slučaju zajedničke trase između 96+600 – 97+300 km), nadalje izlaza i čvorišta mogu imati utjecaja po životne navike zaštićenih vrsta kukaca i leptirova što žive u tom području. Za kukce što lete prema svjetlu izvori svjetla znače ekološke zamke, odnosno na tim mjestima životinje većom šansom postaju žrtvama gaženja. Redi izbjegavanja toga, radi ublažavanja tog utjecaja novopostavljena javna rasvjeta treba udovoljiti sljedeće kriterije: valja postaviti rasvjetu pogodnu za kukce i šišmiše; lampe prema Nacionalnom parku Dunav-Drava ne mogu emitirati svjetlo, u tom smjeru se lampe trabeju zasjeniti; valja osigurati najslabiju moguću (zakonski određenu) rasvjetu.

Na životnim prostorima duž trase pokraj područja pod državnom zaštitom, uvrštenih u Natura 2000 razred, odnosno ex lege zaštićene močvare (u slučaju inačnice broj 7 od 99+200 km do državne granice na obje strane, dok u slučaju trase broj 3 od 97+800 km do državne granice na obje strane, u slučaju zajedničke trase između 96+800 – 97+200 km na istočnoj strani), zabranjeno je izvan granice izvlaštenja postaviti deponije ili otvotiri crpilišta materijala.

U slučaju gradnje mosta za sada još nije poznato kojom će se tehnologijom izvoditi (poznate su svega opcije). Ukoliko se trasa bude vodila po nasipu, u tom slučaju vrh (krunu) nasipa na dijelu u glavnim područjima nacionalnog parka te životnim prostorima uvrštenima u Natura 2000 valja izraditi u najužoj mogućoj širini, birajući od dostupnih tehnologija. Ukoliko se trasa prema inačnici broj 3 bude vodila po mostovnoj konstrukciji, u tom slučaju se nakon radova u međuupornicima, odnosno prostoru ispod ceste područje treba rehabilitirati sadnjem niske vegetacije.

Na radovima obuhvaćenim mjestima, dionicama opisanima u prethodnom pasusu se načete površine nakon završetka izvođenja radova trebaju rehabilitirati radi izbjegavanja negativnih utjecaja invazivnih vrsta biljaka. Na tim dionicama mogu se koristiti autohtone biljke karakteristične na krajolik, odobrene od strane Nacionalnog parka, invazivne biljke se ne mogu saditi. U slučaju vegetacije s tvrdom stabljikom to mogu biti lipa, jasen, brijest i topole, dok u slučaju niske vegetacije mješavina sjemenki trave dobivenih od Nacionalnog parka (ili izvora što ga isti navede). Sadnja biljaka se prethodno treba usuglasiti s upravom Nacionalnog parka Dunav-Drava, a sadnja se može obaviti samo prema od njih odobrenom planu, na područjima pod nadležnosti nacionalnog parka, odnosno uvrštenih u Natura 2000.

Životni prostor više tisuća biljaka na neposrednom utjecajnom prostoru izvođenja će prestati, stoga se valja pobrinuti o premještanju tih biljaka, prije početka radova. Njihov lokalitet je dostupan na osnovu snimanja iz 2022. godine, s koordinatama navedenima u tablici detaljnoga botaničkog dijela. U godini izvođenja radova, u znanju konačnih izvedbenih projekata, potrebno je ponovno snimanje lokaliteta zaštićenih biljaka (proširivši ispitivanja i na područja obuhvaćena

privremenim zauzimanjem zbog gradnje mosta, te organizacijske putove radi omogućenja gradnje mosta!), u znanju toga, nadalje nakon preliminarnog usuglašenja s Nacionalnim parkom Dunav-Drava valja izraditi plan potrebnog presađivanja zaštićenih biljaka. U planu presađivanja zaštićenih biljaka valja navesti metodiku, što na odobrenje valja predati prirodozaštitnom tijelu. Pesađivanje u obliku blokova zbog šumske vegetacije i mnoštva korijenja ne dolazi u obzir, najvjerojatnije će se raditi o pojedinačnom presađivanju jedinki. U slučaju više od 10.000 poznatih primjeraka zaštićenih biljaka kod inačnice broj 3 to se čini nemogućim za izvedbu, što je jedan od značajnih uzroka zbog čega tu trasu ne preporučujemo za ostvarenje.

U slučaju trase broj 7 je radi smanjivanja ujetcaja na životinjski i biljni svijet tijekom projektiranja ispitana mogućnost pomaka trase prema zapadu prilikom stizanja do Drave (između 99+100 km i državne granice). To je međutim bilo moguće samo u mjeri sadašnjeg vođenja trase, obzirom na izrađenost geometrije ceste, na značajno povišene troškove obuhvata dodatnih područja, oodnosno mjere intervencija i rušenja što bi se tom prilikom dogodili.

Ukoliko se odabere trasa broj 3, dakle istočna trasa, obavi njezino daljnje projektiranje potom izvođenje, u tom slučaju zbog obuhvaćenosti više desetina tisuća primjeraka zaštićenih biljaka i više storina zaštićenih životinja smatramo važnim uzeti u obzir opciju da se iznad najkritičnijih životnih prostora cesta provede kroz mostovnu konstrukciju, što znači produljenje i primjenu mostovnih stupova prijelaza preko Drave radi zaštite značajnog dijela prirodnog blaga, a radi buduće održivosti državno zaštićenih i Natura 2000 područja. Vrijedi razmisliti o trasi vođenoj preko mostovne konstrukcije umjesto nasipa pri ostvarenju inačnice broj 3, dakle istočne, između 98+350 km i državne granice. Prilikom visinskog vođenja ceste objekat vrijedi postaviti iznad sadašnje šumske vegetacije kraj Drave, kako bi ispod njega neometano mogli prolaziti zaštićena i naročito zaštićena živa bića. Kod 98+350 km nalazi se prirodni razinski pad, to je prirodna granica poplavnog područja Drave, to smo označili početnom točkom trase što vodi preko mosta.

U slučaju građenja na trasi broj 3 te cestovnog mosta preko Drave je na dionici što prethodi ovoj, dakle u slučaju trase i mosta vođenog i iznad područja pod državnom zaštitom, je radi zaštite zračnog prostora rijeke, linije lijeta i načina ishrane ptica (značajni ekološki hodnik), odnosno zaštite životinja što se dokazano koriste tim područjem (npr. močvarni šišmiš, širokouhi mračnjak, mala bijela čaplja, gak) obrazloženo postavljanje zaštitnog zida za ptice na obje strane autoceste. U slučaju inačnice broj 7 preporučuje se građenje istog na dionici između 99+100 km i državne granice (i nad Dravom i nad poplavnom području), dok u slučaju inačnice broj 3 između 97+700 km i državne granice.

U slučaju svih gore navedenih inačnica preporučujemo gradnju zida za zaštitu ptica visine najmanje iste s visinom kamiona, na obje strane autoceste. Najznačajnija funkcija toga zida će, pored protubučnog i protusvjetlosnog svojstva, biti spriječiti sudar u zračnom prostoru iznad Drave sa zaštićenim pticama što dolaze na poplavno područje hraniti se i razmnožavati, preko njihovog preusmjerenja.

U slučaju ostvarivanja inačnice broj 7, dakle zapadne smatramo obrazloženim uređenje ekološkog prolaza od prijelaza preko potoka Zimone 97+550 – 97+600 km. Prelazak preko tekućice valja riješiti na način da ista ne bude izložena nikakvim negativnim utjecajima, nego očuva sadašnju svoju funkciju životnog prostora i ekološkog hodnika, sve radi zaštite životinjskih vrsta koje se služe njime. Valja izgraditi "most" što prelazi preko tekućice, ali ga se ne dotiče.

Ukoliko će se graditi novi cestovni most, u tom slučaju njegov dio blizu obale valja urediti na šišmišima prihvatljiv način, omogućivši nastambu šišmiša (močvarni šišmiš, noćni šišmiš, patuljasti šišmiš), na taj način kompenzirajući dugoročno nestajuće nastambe (nestale šume!) Načine izrade mjesta pogodnih za nastambu šišmiša prilikom projektiranja valja usuglasiti sa stručnjacima uprave Nacionalnog parka Dunav-Drava, potom prema njihovom preporukama ostvariti izvođenje.



U neposrednoj blizini stupova mosta u slučaju trase broj 7 postoji više mekotaložnih mikrohabitata, gdje se godinama razvijaju mladunci naročito zaštićene paklare, stoga ih eventualno odstranjivanje taloga može usmrtniti. Preporučuje se električno ribarenje tih dionica neposredno prije intervencije (najviše 2 tjedna prije odstranjivanja mekih taloga). U takvim slučajevima je obrazložen premještaj mladunaca na nizvodne dionice Drave.

Mjere za ublažavanje i sprječavanje nepovoljnih utjecaja navedenih u dokumentaciji procjene utjecaja na Natura 2000 područja su sljedeće:

- Na području Natura 2000 (pogotovo na travnjacima i vodom protkanim životnim prostorima) nije slobodno otvoriti deponije ili crpilišta sirovina, niti je dozvoljeno stavljanje strojeva, na tim mjestima se novi organizacijski putovi ne mogu otvoriti.
- Transport i manipulacija materijala dozvoljeni su samo na postojećim javnim cestama, poljoprivrednim putovima ili već postojećim organizacijskim putovima, odnosno staništima i deponijama, na Natura 2000 područjima se nove trase ne mogu otvoriti.
- Za sađenje drveća (ako dođe do toga) mogu se isključivo koristiti autohtone vrste dotinčog područja na prostorima što prolaze kroz Natura 2000. Zabranjena je uporaba invazivnih vrsta pri sađenju drveća.
- Krčenje i vađenje drveća i grmlja može se raditi isključivo izvan vegetacijskog razdoblja na cjelokupnoj dionici obuhvaćenju razvojnim djelatnostima (između 1. listopada i 1. ožujka).
- Ukoliko je zbog bilo koje vrsta radova potrebno korištenje Natura 2000 područja, u tom slučaju se planirana lokacija istih unaprijed valja usuglasiti s Nacionalnim parkom Dunav-Drava, te se izvođenje radova može obavljati samo uzimanjem u obzir njihovih preporuka.

Preporučujemo prirodnozaštitni monitoring. Učinkovitost preporučenih mjera zaštite vrsta navedenih u ovoj dokumentaciji te Natura 2000 procjeni utjecaja valja pratiti monitoringom najmanje 3 godine nakon izgrađenosti autoceste te njezinog puštanja u pogon. Monitoring treba obuhvatiti ispitivanje učinkovitosti preporučenih ekoloških prolaza, odnosno ispitivanje učinkovitosti preporučenih zidova za zaštitu ptica. Ukoliko bilo koji objektat ne udovoljava željenima, tada ubuduće valja dati prijedlog, a potom i pregradnju dotičnih objekata ili provesti način anuliranja negativnih utjecaja. U znanju propisa prirodozaštitnog tijela valja izraditi metodiku monitoring ispitivanja, potom se plan monitoringa treba predati na odobrenje dotičnom tijelu, još prije obavljanja monitoring ispitivanja.

### 3.4. ZAŠTITA KRAJOBRAZA

U pogledu zaštite krajobraza neposredno **utjecajno područje** je istovjetno sa stvarnom uporabom područja. Posredno utjecajno područje je sve ono, gdje se projektirana trasa zajedno s povezanim objektima nalazi.

#### Sadašnje stanje

Planirana investicija nalazi se poglavito u mikroregiji doline srednje Drave, na području naselja Barcsa.

Na projektom obuhvaćenom području danas su prisutni podjednako poljoprivredno, šumarsko, nastambeno i vodoprivredno korištenje krajolika, a pojavljuje se i prirodozaštitni potencijal. Pretežiti elemenat strukture krajolika čine Dravina Natura 2000 područja. Planirana brza cesta obuhvaća oranice, šume, pašnjake i ispod obrade izvučena područja. Također obuhvaća i naseljeni dio grada.

Prema planu prostornog uređenja grada Barcsa planirana trasa obuhvaća poljoprivrednu površinu, postojeće odlagalište otpada, planirano komercijalno područje, šume, zaštitnu šumu, poljoprivredno-pogonsko područje, planirano industrijsko područje, planiranu zaštitnu šumu,

komunalije, neugradivo poljoprivredno zemljište, nadalje druga, već postojeća vodoprivredna područja.

Planirana trasa prolazi kroz više, za iskorištenje predviđenih, šumskih područja unutar općinskih granica Barcsa.

Prema prilogu uredbe broj 9/2019. (14.VI.) Ministarstva poljoprivrede i vodoprivrede o dopunskoj regulativi izrade planova prostornog uređenja i njihovoj primjeni trasa planirane brze ceste dotiče se područja pod zaštitom krajolika. U okolini ispitivane trase pozitivan krajolični utjecaj imaju rijeka Drava te popratni šumoviti pojas.

Kao vrijedni sastavni elementi ili skopovi elemenata krajolika u neposrednom okruženju planirane ceste trebaju se spomenuti glavno područje Nacionalnog parka Dunav-Drava, zaštićeno područje HUDD10002 zapadna Drava, zaštićeno područje HUDD20056 srednja Drava, glavno izvorišno područje državne Ekološke mreže, UNESCO rezervat biosfere Mura-Drava-Dunav (MAB) s pufer i prijelaznom zonom.

### Vrednovanje krajolika

Uz gore navedene prirodne elemente vrijednim i naročitim elementima ili skupom elemenata mogu se smatrati i sljedeći:

- rijeka Drava i njezini mrtvi rukavci,
- šumovita područja što prate rijeku Dravu,
- drvoredi.

Na osnovu baze podataka Državnog prirodozaštitnog sustava trasa planirane rasteretne ceste ne obuhvaća jedinstvene vrijednosti krajolika.

Prilikom ostvarenja brze ceste nastaju razne konfliktne situacije ili problemi. Od njih su najvažniji:

- planirana cesta prolazi kroz Natura 2000 područja
- planirana cesta prolazi kroz šume
- planirana cesta prolazi kroz zonu zaštićenog krajolika,
- planirana brza cesta ima nepovoljnog učinka na estetiku krajolika.

### Utjecaj gradnje i držanja u pogonu

**Tijekom gradnje** promjena u načinu uporabe krajolika u biti se javlja na područjima što se koriste na konačni način: prestankom ranijih načina korištenja (oranica, šuma, pašnjak) i područja blizu prirodnog stanja, i na njihovom mjestu nastankom prometnog područja. Planirana investicija u biti ne će promijeniti uporabu susjednih područja, međutim komercijalni, gospodarski i poslužiteljski potencijal područja uz cestu se može poboljšati uslijed lakšeg pristupa. Planirana rasteretna cesta i povezani objekti (npr. čvorišta) se u strukturi krajolika pojavljuju kao novi, umjetni elementi s linijskim obilježjem. Dugoročno geldajući struktura krajolika će se na taj način vjerojatno promijeniti samo u manjoj mjeri. Razvoj cestovne mreže će preoblikovati raniji sustav veza u području. U prvom redu mijenja se cestovni sustav, ali promjene utječu i na ekološke veze. Zbog promjene pristupa k odrezanim područjima na pojedinim mjestima može se smanjiti intenzitet gospodarenja, dok se na drugim mjestima može dogoditi jačanje gospodarenja, ponovno obrađivanje ranije zapuštene zemlje.

Biološki aktivne površine što se prostiru na sadašnjem projektnom području su u biti oranice, šume i pašnjaci, čiji će se pojedini dijelovi rasparčati ili prestati uslijed korištenja površina za brzu cestu. Planirana cesta obuhvaća i gospodarski već planirane dijelove šuma, stoga je potrebno njihovo izvlačenje iz šumskog gospodarenja. Dolazi dakle do uporabe gospodarski planiranih šumskih površina. Zbog svih navedenih je na projektiranom području za očekivati smanjivanje

biološki aktivnih površina. Prilikom gradnje ceste vjerojatno će biti potrebe za krčenje drveća i grmlja, čija mjera u ovoj fazi projektiranja još nije poznata.

Zemljane strukture, kolnik ceste i pogled na čvorišta će tijekom investicije postati dominantnim elementima krajolika. Planira se gradnja novih objekata. Kanalice pored ceste za odvod kišnice u neznatnoj mjeri utječu na sliku krajolika, međutim cesta vođena po nasipu bit će vjerojatno relativno uočljiva.

Prilikom planirane intervencije planirano je 4 podvožnjaka, odnosno u slučaju inačnice broj 3 još i 2, dok u sčučaju inačnice broj 7 još i 3 nadvožnjaka.

Planirana investicija će u pogledu nastanjenih područja biti vidljiva iz smjera Barcsa.

Radovi izvođenja će na mjestima gdje se cesta gradi po otvorenim poljoprivrenim područjima bez drveća biti vidljivi i s veće udaljenosti. Na tim mjestima je zbog manje prekrivenosti vidljivost zemljanih radova, odnosno transporta pa i deponija više stotinu metara.

Planirana investicija će **tijekom držanja u pogonu** u manjoj mjeri promijeniti već postojeću strukturu krajolika. Duž ceste, između same ceste i granice nastanjenih dijelova naselja može se povećati omjer područja izvučenih iz obrade. Vrijednost tih područja će zbog dobrih prometnih veza, nastambe proizvodnih i poslužiteljskih djelatnosti porasti te je za očekivati, kako će se uz novu cestu na pojedinim područjima pojaviti novi objekti – u prvom redu komercijalnog, poslužiteljskog i gospodarskog obilježja.

Omjer biološki aktivnih površina se duž ceste tijekom držanja u pogonu ne će mijenjati, međutim kasnije, zbog vjerojatnih gradnji prognostizira se smanjivanje biološki aktivnih područja.

Gradnja linijskih objekata, pa tako i cesta načimanjem površine i prirodne vegetacije otvara put novim vrstama biljaka prema unutrašnjosti površina do tada pod prirodnom vegetacijom, zasuvši ih korovima, stoga cesta funkcionira kao negativni ekološki hodnik.

Tijekom funkcioniranja ceste utjecaj uznemiravanja što potječe od prometa može uzročiti jačanje ekološke prepreke. U neposrednom okruženju trase može oslabiti ekološka stabilnost životnog prostora.

U krajobraznom pogledu cesta će uzročiti značajnu, trajnu i negativnu promjenu u krajoliku.

### **Preporučene mjere**

Rute dolaženja na rad valja planirati tako, da nastanjena područja osjetljiva u pogledu očuvanja izgleda, u ekološkom pogledu vrijedna područja, zona zaštite izgleda krajolika ne pretrpe trajna i nepovratna oštećenja. Prilikom izvođenja radova za transportne ciljeve po mogućnosti treba koristiti već postojeće asfaltirane ceste te zemljane putove. Gdje je to moguće, valja štititi starije stabljaste biljke. Na obuhvaćenim Natura 2000 područjima te elementnima ekološke mreže (96+750 – 97+100 km, 97+750 – 98+900 km) zabranjeno je otvaranje deponija, mjesta za miješanje materijala, odnosno je iste slobodno koristiti uz najmanje moguće opterećenje.

Valja nastojati na to da omjer privremeno ili trajno biološki inaktivnih područja bude najmanji mogući.

Po cijeloj dionici planirane trase narušene površine preostale nakon radova valja rehabilitirati. Nadalje valja obratiti pozornost da se na tim područjima, nakon uređivanja prostora te zasađivanja vegetacije na rehabilitiranim područjima 3-5 godina obavlja naknadna briga o novoizrasloj vegetaciji (u prvom redu ručno trijebljenje izraslih korova i invazivnih vrsta). Dionice naglašeno važne u pogledu rehabilitacije:

- dionice što spadaju u Natura 2000 područje, odnosno na granicama istih (96+750 – 97+100 km, 97+750 – 98+900 km),

- obuhvaćene dionice Ekološke mreže (96+750 – 97+100 km, 97+750 – 98+900 km),
- dionice što spadaju u zonu zaštite izgleda krajolika (91+000 – 94+100 km, 96+850 – 97+200 km, 98+100 – 98+900 km).

Ukoliko se u slučaju trase broj 3 na određenoj dionici ista bude vodila preko mostovne konstrukcije, u tom slučaju se područje između stupova, ispod ceste treba rehabilitirati mekostabljivom vegetacijom.

U slučaju nasipa višeg od 5 m pokosne površine iziskuju naročitu pažnju u pogledu uklapanja u krajolik, pošto je na tim područjima površina izložena značajnim i trajnim intervencijama, s trajnim utjecajem i na izgled krajolika. Uklapanje u krajolik visokih nasipa najlakše je moguće sadnjom prikladnih biljaka, što ujedno doprinosi i vezivanju pokosa.

Duž planirane trase je radi ublažavanja opterećenja porijeklom od prometa, ujedno osiguravanja površine uravnanja potrebna primjena sadnje vegetacije. Prilikom sadnje vegetacije očekivanja prema korištenim biljkama su da one budu otporne na utjecaje prometa, iziskuju malo njege, odgovaraju uvjetima rodnog područja, i po mogućnosti budu autohtone biljke. Invazivne vrste (npr. bagrem, negundovac itd.) se ne mogu saditi. Nadalje u poljoprivrednom pogledu se pri sadnji valja uzeti u obzir da se izbjegne sadnja rasplodnih biljaka što šire štetnike poljoprivrednih biljaka (npr. brijest, divlja kruška). Za sadnju preporučene vrste su hrast, jasen i topola, odnosno mješavina sjemenki trave nabavljena od Nacionalnog parka (ili izvora što ga oni navedu).

Nakon dorade projekta planirane investicije, u kasnijim fazama projektiranja, kao npr. u slučaju stručnog projekta sadnje bilja u okviru glavnog projekta, posebno se treba zatražiti preliminarno stručno mišljenje uprave Nacionalnog parka Dunav-Drava o popisu vrsta biljaka što se žele saditi.

### 3.5. GRAĐENA OKOLINA, ZAŠTITA KULTURNE BAŠTINE

U opogledu građene okoline **neposrednim** utjecajima smatra se ako se uslijed gradnje javne ceste zauzimanje površine očekuje obuhvaćenost umjetnih vrijednosti ili arheoloških nalaza.

U pogledu zaštite slike naselja **posredno** obuhvaćenim područjima smatrarju se područja odakle se planirana investicija pojavljuje kao iz naselja još primjetljiva promjena – ta udaljenost se ne može točno definirati, mijenja se iz točke u točku.

#### Sadašnje stanje

Dana 30. studenog 2017. je brza cesta broj M60 za dionicu između 31+160 km (okolina Pečuha) do 95+613 km (čvorište povezne ceste broj 6623 i glavne ceste broj 6) pod brojem PE/KTF/4213-114/2017. dobila okolišnozaštitnu dozvolu. Na tu dionicu se ranije tvrdnje iz prethodnih ne mijenjaju. U ovom poglavlju se ispituje dionica planiranih inačnica trasa između 91+000 km i državne granice.

Planirana obilaznica vodi unutar granica općine Barcs, pored toga preko državne granice proteže se u Hrvatsku i na područje Terezinog Polja te Katinke i Velikog Polja (koji javnouppravno pripadaju općini Lukač).

Trasa naseljene dijelove dotiče u inačnici broj 3 u okolini 97+800 km, dok u inačnici broj 7 između 97+510 - 97+610 km i 98+625 - 98+685 km. Sve inačnice čvorišta (A i C) su u naseljenom dijelu Barcsa.

Na osnovu Plana prostornog uređenja županije Somogy planirane inačnice ne obuhvaćaju područja svijetske baštine ili kandidata svijetske baštine.

U 250 metarskoj okolini planiranih inačnica trase te čvorišta nalazi se 2 kom zaštićenih spomenika građene kultrve, koje inačnice ne obuhvaćaju. Planirana investicija ne obuhvaća spomenike građene kulture niti njihovu okolinu.

Nacionalni muzej Mađarske je za ispitivanje investicije u pogledu zaštite građene baštine izradio elaborat pod nazivom „Elaborat i ispitivanje utjecaja za I. i II. inačnicu prijeleza preko granice kod Barcsa i veze s mostom na Dravi kao pripreme brze ceste broj M60“ u dijelu Preliminarna arheološka dokumentacija (ERD-I.), godine 2022. po nalogu tvrtke Pannonway Építő Kft.

Od 2 identificirana arheološka nalazišta na cjelokupnom ispitivanom prostoru 1 nalazište je obuhvaćeno inačnicom broj 7 preko područja kompleksne kontrolne postaje. Pored toga naznačeno je i jedno potencijalno arheološko područje – „RÉ 1“ u inačnici broj 7 između 98+850 – 99+000 km.

### **Utjecaji gradnje i držanja u pogonu**

Preko obilaznih dijelova planirane ceste smanjit će se promet u nastanjenim dijelovima, na taj način poboljšat će se kvaliteta životnih okolnosti stanovnika te će se pridonijeti zaštiti građe zgrada i građanih elemenata okoline.

Gradnja na nastanjenu okolinu ima značajnog utjecaja onda, ako se gradnja odvija neposredno kraj nastanjenog područja ili rute prijevoza provode kroz nastanjena područja.

Izvođenje radova i držanje u pogonu investicije nemaju neposrednog utjecaja na građenu kulturu, međutim neposredno obuhvaćaju jedno arheološko nalazište i područje s naznakama arheološkog nalazišta. Dotična nalazišta planirana investicija može neposredno ugrožavati.

Potencijalna izmještenja komunalija u pogledu građene kulture nemaju utjecaja.

### **Preporučene zaštitne mjere**

Prilikom dorade projektiranja, pa i izvođenja radova valja poštivati preporuke ERD-I. Preporuke za zaštitu baštine se u znanju izvedbenih projekata kasnije još mogu mijenjati.

Prilikom pregleda arheoloških vrijednosti na području planirane trase nigdje nisu identificirani elementi baštine što be se u mjestu trebali očuvati, koji bi se prema članku 21. stavak (3) Vladine uredbe trebali običi zemljanim radovima.

Arheološka nalazišta su prema Zakonu o kulturnoj baštini pod općom zaštitom. Prema članku 19. stavak (2) Zakona o kulturnoj baštini elementi arheološke baštine se sa svojega izvornog mjesta mogu pomaći samo u okviru arheološkog iskapanja.

Slijedom metodoloških obilježja površinskih istraživanja valja uzeti u obzir kako su identificirana nalazišta vjerojodno veća nego što je to do stada otkriveno.

Preporučeno ispitivanje u pogledu baštine su u slučaju nalazišta *Barcs – Belcsa-puszta (19593)* te na označenom području s naznakama arheološkog nalazišta **geofizičko ispitivanje te pokusno iskapanje**.

Na probna iskapanja vezana uz Prethodnu arheološku diokumentaciju te geofizičko ispitivanje pema članku 23/C stavak (3) Zakona o zaštiti okoliša te članka 3. stavak (3) Vladine uredbe ovlašten je Mađarski narodni muzej.

Prilikom organizacije valja obratiti naročitu pozornost na organizaciju rada da se u što manjoj mjeri smeta nastanjenim područjima. Radi zaštite građanih i umjetnih vrijednosti tijekom gradnje prilikom određivanja prijevoznih ruta, što znači ujedno i najznačajnije opterećenje za građenu okolinu, valja nastojati obilasku nastanjenih područja. Prilikom gradnje na dionicama ceste u nastanjenim dijelovima valja osigurati pristup stambenim zgradama.

Ukoliko se tijekom zemljanih radova pronađu arheološki artefakti, valja postupati prema navodima zakona o zaštiti baštine i bez odgode preko notara obavijestiti službena tijela.

### 3.6.ZAŠTITA OD BUKE I VIBRACIJA

U pogledu zaštite od buke i vibracija od planiranoga objekta obuhvaćenim dijelom mogu se smatrati

- područja pod neposrednim utjecajem, gdje planirani objekat uzroči opterećenje bukom ili promjenu u opterećenju buke,
- povezane ceste i obuhvaćena područja, gdje prometovanje vozila povezano s objektom znači dodatno opterećenje bukom ili promjenu opterećenja buke.

Uvjete buke obuhvaćenog područja ispitali smo u sljedećim situacijama:

- sadašnje stanje (2021)
- buduće referencijsko razdoblje (2037)
- buduće projektirano razdoblje (2037)

#### Utjecajno područje

Neposredno utjecajno područje prikazano je u podacima sljedeće tablice preko tkzv. „utjecajnih udaljenosti“.

<b>NASELJE/ DIONICA (KILOMETAR)</b>	<b>Buduće (2037)</b>		
	Granična vrijednost opterećenja bukom/udaljenost ispunjenosti utjecajnog područja (m)	Granična vrijednost opterećenja bukom/ ograničenje utjecajnog područja noću (dB)	Brzina (km/h) osobno/teretn o vozilo
<b>inačnica 3/7</b>			
Trasa - (kraj projektirane dionice - glavna cesta broj 6) NENASELJENI DIO	26/120	55/45	110/70
Trasa - (kraj projektirane dionice - glavna cesta broj 6) NASELJENI DIO (SAMO U SLUČAJU INAČNICE BROJ 7)	18/85	55/45	50/50
Trasa - (glavna cesta broj 6 - cesta broj 6623)	30/140	55/45	110/70
Trasa - (cesta broj 6623 - početak projektirane dionice)	55/256	55/45	110/70
<b>čvorište A</b>			
ulica Darányi (s lijeve strane do lijevoga čvorišta)	14/65	55/45	40/40
ulica Darányi (između dva čvorišta)	13/57	55/45	40/40
ulica Darányi (od desnoga čvorišta do glavne ceste broj 6)	10/45	55/45	40/40
LIJEVO+DOLJE – (glavna cesta broj 6 - kružni tok)	2,7/13	55/45	40/40
LIJEVO+VANI – (kružni tok - M60)	4,3/20	55/45	40/40



<b>NASELJE/ DIONICA (KILOMETAR)</b>	<b>Buduće (2037)</b>		
LIJEVO+UNUTRA – (kružni tok - M60)	3,1/14,5	55/45	40/40
DESNO+VANI – (M60 - kružni tok)	4,5/20	55/45	40/40
DESNO+UNUTRA – (kružni tok - M60)	3,6/17	55/45	40/40
<b>čvorište C</b>			
ulica Darányi (s lijeve strane do lijevoga čvorišta)	14/65	55/45	40/40
ulica Darányi (između dva čvorišta)	13/57	55/45	40/40
ulica Darányi (od desnoga čvorišta do glavne ceste broj 6)	10/45	55/45	40/40
LIJEVO+DOLJE – (glavna cesta broj 6 – kružni tok)	2,7/13	55/45	40/40
LIJEVO+SREDINA (između dva kružna toka)	5,5/25	55/45	40/40
LIJEVO+UNUTRA+GORE (kružni tok - M60)	2,5/12	55/45	40/40
DESNO+DOLJE – (M60 – kružni tok)	3,6/17	55/45	40/40
DESNO+GORE (kružni tok - M60)	5/	55/45	40/40

### Utjecajno područje povezanih cesta

U pogledu zaštite od buke i vibracije obuhvaćenim područjem planiranoga objekta (ispitivano područje) može se smatrati utjecajno područje povezanih cesta, gdje promet vozila što se povezuje uz planirani objekat znači dodatno opterećenje bukom ili promjenu u opterećenju bukom. U ovom slučaju takva dionica je cesta broj 6623, glavna cesta broj 6, ulica Darányi.

### Sadašnje stanje

Sadašnje stanje buke na ispitivanom području određuje opterećenje bukom glavne ceste broj 6, ceste broj 6623, nadalje željeznička pruga broj 60 te okolne sporedne ceste, odnosno glasovi prirode.

Usporedivši sadašnju opterećenost bukom s mjerenjima i izračunima utvrđenih graničnih vrijednosti iz zajedničke uredbe broj 27/2008. (3. XII.) Ministarstva zaštite okoliša i ministarstva zdravstva može se utvrditi kako kako opterećenje bukom porijeklom iz cestovnog prometa u okolini neposredno i posredno obuhvaćenog prostora ni danju ni noću ne prelazi propisane granične vrijednosti niti kod jedne inačnice.

### Utjecaj gradnje

Emisiju buke primjenjivanih strojeva i uređaja, odnosno opterećenje okoline bukom porijeklom od izvođenja radova procijenili smo na osnovu podataka literature, odnosno ranije obavljenih mjerenja buke.

Pošto još nije poznat izvođač radova, na taj način ni točna tehnologija, strojevi itd., stoga je na izvođenje radova uzimanjem u obzir udaljenost procijenjeno, da se uz poštivanje gore navedenih,

procijenjenih parametara rada i buke zbog velike udaljenosti područja što bi se trebala zaštititi **ne očekuje opterećenje bukom iznad graničnih vrijednosti.**

Prilikom organizacije prijevoza izvodljivo je da vozila što nose materijal za nasipanje u povratku nose materijal iskopan iz usjeka, na taj način prijevoz ovog drugog ne javlja se kao posebno opterećenje okoline.

Prema našim ranijim iskustvima, ovisno o etapiranju izvođenja radova, na projektiranom području odvijat će se prijevoz intenziteta 2-3 teretna vozila/sat.

Može se nadalje utvrditi kako će se prijevoz obavljati na već postojećoj, ionako prometnoj dionici ceste, a uz odgovarajuću organizaciju, izbjegavanjem noćnog prijevoza ne treba računati značajnim povećanjem buke.

U okolini predmetnih radnih putova prijevozna i transportna djelatnost vjerojatno ne će uzročiti veće dodatno opterećenje od 3 dB, stoga se ne može odrediti utjecajno područje vezano uz prijevoz.

Ostvarivanje planiranog izmještenja komunalija nema utjecaja na vrijednosti opterećenja bukom što se javlja tijekom držanja u pogonu, stoga nije potrebno posebno ispitivanje.

### **Utjecaj držanja u pogonu i održavanja**

U slučaju izračunom određenog opterećenja bukom što se odnosi na neposredno utjecajno područje može se utvrditi kako se u okolini naseljenih područja te stambenih zgrada **ni danju, ni noću ne će prekoračivati granična vrijednost** zbog cestovnog prometa **ni u jednoj inačnici.**

U pogledu budućnosti cesta M60 je brza cesta, **ni u jednoj njezinoj inačnici u neposrednoj okolici ne očekuje se opterećenje bukom zbog prometa iznad granične vrijednosti ni danju, ni noću.**

### **Zaštita od vibracije**

Rezultatom gradnje brze ceste na već postojećim zgradama ne treba računati na mjerljivo povećanje utjecaja vibracije, jednakovrijedno ubrzanje vagane vibracije i nadalje ne prelazi graničnu vrijednost iz zajedničke uredbe broj 27/2008. (3. XII.) Ministarstva zaštite okoliša i vodotokova i Ministarstva zdravlja, dakle danju  $AM = 10 \text{ mm/s}^2$ , noću  $AM = 5 \text{ mm/s}^2$  odnosno maksimalno  $A_{max} = 200 \text{ mm/s}^2$ .

Vibracijsko opterećenje pri izvođenju radova zbog udaljenosti stambenih zgrada vjerojatno ne će značiti okolišnozaštitni rizik.

## **3.7. GOSPODARENJE OTPADOM**

U pogledu gospodarenja otpadom **neposrednim utjecajnim područjem** smatra se građevinsko područje, gdje se prilikom izvođenja radova može računati nastankom otpada. Uz **posredne utjecaje** investicije veže se prostor što prihvaća otpad nastao tijekom gradnje i držanja u pogonu.

### **Otpad u današnjem okruženju**

Na području planirane investicije ne treba računati otpadom nastalom u sadašnjem stanju. Planirana investicija ne obuhvaća odlagalište ili napušteno odnosno rehabilitirano odlagalište otpada. Ispitivane inačnice prolaze kraj jednog postojećeg postrojenja čišćenja otpadne vode.



Inačnica broj 3 je bliže pogonu čišćenja otpadne vode, dok inačnica broj 7 vodi nešto dalje od njega.

U investicijom obuhvaćenom naselju javne zadatke gospodarenja otpadom obavlja tvrtka Dél-Kom Nonprofit Kft.

### Utjecaj gradnje

Radovi granje i izvođenja objekata (uključujući i crpilišta materijala) valja računati nastankom bezopasnog, opasnog i komunalnog otpada u cijelom investicijskom razdoblju, u skladu s etapiranjem radova.

Prikupljanje prema zakonskim propisima obavljat će se na organizacijskom prostoru, izvedbeni plan sadržava detaljna pravila sakupljanja otpada, tretman i dokumentiranje.

Važnije skupine nastajućeg otpada su sljedeće:

- građevni materijal (cement, beton, opeka itd.) šuta, otpad,
- otpad izoliranja,
- bitumenski otpad,
- otpad boja, lakova i drugih tvari za presvlaku te antikorozivnih materijala,
- miješani razblaživači,
- metalni otpad (željezo, čelik),
- drveni otpad,
- papirni otpad,
- plastični otpad,
- otpadno ulje i uljani aditivi,
- ostali otpad.

Nastanak gore navedenih otpada, ovisno o primijenjenim tehnologijama izvođenja, se očekuje u cjelokupnom razdoblju investicije u skladu s etapiranjem radova. Procjena količine otpada porijeklom od rušenja sadržava Elaborat o utjecaju na okoliš. Točna količina bit će određena u Izvedbenom projektu.

Ovisno o broju djelatnika što će raditi na unvesticiji kontinuirano nastaje i komunalni otpad.

Pretežiti dio nastalog otpada je bezopasan ili je otpad porijeklom od građenja i rušenja. Opasni otpad nastao tijekom gradnje i rušenja, odnosno njihove mješavine sa zemljom valja sakupljati posebno. U pogledu opasnog otpada valja poštivati odredbe vladine uredbe broj 225/2015. (7. VIII.) te se trebaju predati na odlagalište što raspolaže dozvolom za to, i ovdje se pridržavajući principa bliskosti i ekonomičnosti, u svim slučajevima držeći pred okom principe i dajući prednost tretmanu otpada oporabom.

Ukoliko je izvodljiva ponovna uporaba u materijalu značajnog dijela materijala porijeklom od rušenja, tada se iz otpada može napraviti ponovno uporabivi materijal.

Od otpada što nastane prilikom izvođenja radova iskopano tlo, odnosno betonska i asfaltna šuta mogu se koristiti ponovno.

Ukoliko se ti vađeni materijali i tlo ne koriste na mjestu gradnje, nego se isti odnesu s mjesta gradnje, **smatraju se otpadom**, valja ih uvrstiti u skladu s odredbama uredbe broj 72/2013. (27. VIII.) Ministarstva vodoprivrede.

Prema članku 2. stavak (4) Zakona o otpadu čisto tlo što se ne koristi na mjestu iskopa može se smatrati nusproizvodom u slučaju, ako su zajednički ispunjeni uvjeti članka 8. točke a)-e) Zakona o otpadu ili ono pređe preko oporabe, te su u pogledu prestanka statusa otpada ispunjeni uvjeti članaka 9. i 10. Zakona o otpadu.

**Višak iskopanoga tla** može se odlagati na mjestu što ga samouprava odredi isključivo u slučaju, kada se ono prema članku 8. Zakona o otpadu može smatrati nusproizvodom, u ostalima se treba predati isključivo na odlagalište što raspolaže dozvolom za konačnu uporabu.

**Inertni otpad** nastao tijekom izvođenja radova - pošto ne prolazi kroz značajne fizičke, kemijske i biološke promjene - se nakon razvrstavanja, sitnjenja, mljevenja može ponovno koristiti za gradnju i očvršćenje cestovnih temelja i zemljanih putova kao dodatak asfaltnoj mješavini, dodatak betonskoj mješavini, te kao materijal ispune. Njegovo odnošenje na odlagalište inetrnog otpada obrazloženo je samo u slučaju, kada ne postoji mogućnost korištenja u materijalu.

U pogledu tretmana otpada rušenja i gradnje se prema važećim zakonskim regulativima nakon faze projektiranja, tijekom izvođenja radova treba voditi zapisnik i planski list o nastajućim tipovima otpada.

Upotreba iskopanoga tla se treba obaviti prema navodima Plana zaštite tla.

Prilikom izmještenja komunalija povezanih s planiranom investicijom eventualno može nastati otpad u vidu betona s kodom 17 01 01, nadalje aluminij s kodom 17 04 02 te željezni ili čelični otpad s kodom 17 04 05. Ukoliko se poštvaju gore detaljno navedeni relevantni zakonski propisi, u pogledu gospodarenja otpadom se utjecaji zbog izmještenja komunalija mogu smatrati beznačajnima.

### **Utjecaj držanja u pogonu**

Na području dionice – nakon izgrađenosti i puštanja u pogon – u maloj mjeri može se računati nastankom opasnog i bezopasnog otpada. Njihov tip je trenutno još samo djelimično poznat, odnosno se može djelimično prognostizirati, o točnim količinama po vrstama u ovoj fazi projektiranja ne postoje informacije.

Propise što važe za razdoblje držanja u pogonu sadržavat će pogonski planovi. Kako u razdoblju gradnje, tako i držanja u pogonu valja poštvati postupke propisane zakonima te obvezu isporuke podataka.

Za vrijeme držanja u pogonu dionice otpad nastaje prilikom sljedećih djelatnosti:

čišćenje,

- odvoz komunalnog otpada,
- odvoz crkotine;

zbrinjavanje zelenih površina,

održavanje i popravak,

- održavanje, ličenje i pranje kolnika te pripadajućih dijelova (ograda, stupovi);
- popravak kolnika (izvađeni asfalt);

prilikom eventualne havarije.

Otpad što se ne može nanovo koristiti te je bezopasan tretira se slično kao čvrsti otpad, odnosno zajedno s njime.

Djelatnosti u svezi opasnog otpada valja organizirati u skladu s propisima vladine uredbe broj 225/2015. (7. VIII.) o opasnom otpadu.

### **Preporučene mjere**

Prilikom rušenja i gradnje valja nastojati minimalizirati količine nastajućeg otpada, odnosno nanovo koristiti nastale materijale unutar izvođenja radova. Nastali otpad može se predati isključivo na odlagalište/oporabilište što za to raspolaže dozvolom, držeći pred okom principe bliskosti i ekonomičnosti, u svim slučajevima dajući prednost tretmanu uporabom.

Otpad se može prevoziti samo po na to određenim rutama.

Tijekom izvođenja radova privremena odlagališta otpada i opasnog otpada, nadalje skladišta goriva za bagere valja urediti na način da se isključi onečišćenje podzemnih voda, koristeći se sakupljačkim posudama, na površinama s izolacijskim slojem ili već obloženom površinom.

Nakon građenja se sve površine – uključujući i privremeno korištene – trebaju očistiti od otpada, građevinske šute, suvišnog građevnog materijala, iste valja otpremiti.

Tijekom izvođenja radova se o uvrštavanju i tretmanu nastalog materijala, njegovom odlaganju, odnosno detaljnim pravilima tretmana nastajućeg otpada valja pobrinuti unutar Izvedbenog projekta. Propise za vrijeme držanja u pogonu preporučeno je navesti u pogonskom planu.

Inertni otpad što nastane prilikom gradnje (bezopasni građevinski otpad) potrebno je odlagati u najbližem inernom odlagalištu - što raspolaže dozvolom.

Prilikom gradnje i držanja u pogonu nastali čvrsti komunalni otpad valja sakupljati u zatvorenom spremniku te ga redovito odnijeti u odlagalište komunalnog otpada. O sakupljanju i odlaganju raznih komunalnih otpada tijekom gradnje vodi brigu izvođač radova, za vrijeme držanja u pogonu nadležna cestovna služba. Odlaganje je svrsishodno obaviti u županijskim ili lokalnim odlagalištima čvrstog otpada.

Prilikom gradnje i držanja u pogonu nastali opasni otpadi se prema zakonu trebaju sakupljati međusobno odvojeni, na način da se isključi onečišćenje okoliša, o istima valja voditi evidenciju, prijaviti ih te se pobrinuti o daljnjem tretmanu, odnosno odlaganju na odlagalište opasnog otpada. Prijevoz i tretman opasnog otpada može obavljati samo tvrtka što za to raspolaže dozvolom.

### 3.8. ANALIZA KLIMATOLOŠKOG RIZIKA

Ispitivanje uzima u obzir nadležne propise vladine uredbe broj 314/2005. (25. XII.) o ispitivanju utjecaja na okoliš te jedinstvenom postupku izdavanje dozvole za uporabe okoliša, te njegove sadržajne uvjete. Analiza je obavljena prema aspektom sustavu *Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient (nadalje: Upute)*.

Prilikom analize osjetljivosti definirana je **osjetljivost** investicije na prvotne klimatološke čimbenike te sekundarne utjecaje/rizike klimatološke zaštite. Osjetljivost planirane investicije visoka je u prvom redu na sljedeće vremenske utjecaje:

- povećanje vrelih dana (dnevni maksimum  $\geq 30$  °C),
- povećanje dana unutar toplinskog vala (dnevna srednja temperatura  $> 25$  °C).

Pri ocjenjivanju **izloženosti** snimili smo i vrednovali koliko su objekti srednje ili visoke klasifikacije obuhvaćeni ispitivanjem osjetljivosti, odnosno korisnici i prometne veze izloženi, odnosno koliko će biti izloženi štetnim klimatološkim utjecajima te vjerojatnim utjecajima što proizlaze iz promjene čimbenika uslijed geografskog položaja. Planirana rasteretna cesta je visoko izložena u prvom redu sljedećim čimbenicima u razdoblju do sredine XXI. stoljeća (2021-2050):

- povećana UV-emisija, smanjeni razvoj naoblake.

Iz osjetljivosti sustava, odnosno vrijednosti izloženosti područja sastavili smo matricu kojom se određuje **narušivost** ispitivanoga sustava. Planirana investicija se može smatrati narušivom u pogledu sljedećih utjecaja:

- povećanje vrelih dana (dnevni maksimum  $\geq 30$  °C),
- povećanje dana unutar toplinskog vala (dnevna srednja temperatura  $> 25$  °C),
- povećana UV-emisija, smanjeni razvoj naoblake.

Na vozila, učesnike prometa, na sam promet, na prometnu infrastrukturu očekivane klimatološke promjene negativno i neposredno utječu (prvotni utjecaji). Na osnovu **analize rizika** naglašeni rizik i posljedicu znači sljedeće:

- skraćivanje životnog vijeka kolnika, ubrzano starenje materijala.

U ovom elaboratu prikazani negativni utjecaji, što će se vjerojatno javljati u većem broju, su relevantni u prvom redu za fazu držanja u pogonu. Kao **prijedlog za smanjivanje utjecaja** (sažeto) preporučuje se nadoknada biološki aktivnih površina, primjena kolnika otpornijeg na ekstremne vremenske utjecaje, nadalje uređivanje odgovarajućeg vodoodvodnog sustava. U fazama projektiranja, izvođenja i držanja u pogonu primijenjene mjere suprotstavljaju se identificiranim rizicima s jedne strane eliminirajući ih, s druge strane osiguravajući felksibilnost sustava prema klimatološkim promjenama.

Planirana investicija posredno sadržava sljedeće **čimbenike rizika zbog klimatoloških promjena**:

- Povećavanjem broja vrelih dana i toplinskih valova ceste sve više funkcioniraju kao toplinske zamke, podgrijani asfalt dodatno "grije" okolinu, dakle već ionako vreli zrak.
- Cesta zauzimanjem površine smanjiva biološki aktivne površine izjednačenja temperature, npr. veličina šuma, poljoprivrednih površina, što posredno negativno utječe na promjenu klime te prilagodbenu sposobnost na klimatološkim promjenama obuhvaćenim područjima.
- Izvođenje radova i držanje u pogonu ispuštanjem stakleničkih plinova također doprinosi promjeni klime.

Tijekom izvođenja u slučaju inačnice broj 3 nastaje najviše 27829 t, u slučaju inačnice broj 7 najviše 28042 t CO<sub>2</sub> emisije što se, ovisno o trajanju gradnje, raspodjeljuje na više godina.

Za vrijeme držanja u pogonu u slučaju ostvarenja investicije povećanje godišnje CO<sub>2</sub> emisije je naspram referencijskog razdoblja u slučaju gradnje čvorišta „A” ~1955,78 t, u slučaju gradnje čvorišta „C” ~1967,52 t.

Godišnja CO<sub>2</sub> aproscija vegetacije investicijskog područja se može utvrditi u znanju razreda obrađivanja, mjera je sljedeća:

- u slučaju trase broj 3 i čvorišta A: 538,8103 t,
- u slučaju trase broj 3 i čvorišta C: 542,6001 t,
- u slučaju trase broj 7 i čvorišta A: 581,5956 t,
- u slučaju trase broj 7 i čvorišta C: 585,3859 t.

Obim planirane sadnje vegetacije za sada nije poznat, međutim vjerojatno će u određenoj mjeri kompenzirati negativni utjecaj uzročen promjenom korištenja prostora, uslijed apsorpcije CO<sub>2</sub>.

Radi smanjivanja utjecaja investicije na promjenu klime preporučuju se sljedeće **mjere**:

- upotreba strojeva pri gradnji i transportu s niskom ili nultom emisijom stakleničkih plinova,
- primjena tehnologija s niskom ili nultom emisijom stakleničkih plinova pri izvođenju radova,
- prilikom rekultivacije sadnja autohtonih biljaka (drveće, grmlje, zatravnjivanje itd.)

## 4. REKAPITULACIJSKA OCJENA

U pogledu **zaštite tla i poodzemnih voda** negativne utjecaje faze izvođenja radova znače zauzimanje površine, veličina zemljanih radova, izloženost naročito ili izvanredno osjetljivih područja i vodenih baza.

Cjelokupna duljina trase broj 3 je 8605 m, cjelokupna duljina trase broj 7 je 8671 m. Planirana cesta je izvedbe 2x2 trake, planira se širina 20 m na vrhu (kruni). Planira se dvije inačnice čvorišta, u slučaju inačnice „A” izrađuje se simetrično čvorište u obliku poludjeteline s odvojenim razinama, na glavnoj cesti broj 6 planira se dva kružna toka kao čvorište. U slučaju inačnice čvorišta „C” planira se simetično čvorište u obliku poludjeteline s odvojenim razinama, na glavnoj cesti broj 6 planira se tri kružna toka kao čvorišta. Uredit će se kompleksno odmorište na brznoj cesti broj M60 oko 93+100 km. U slučaju obje inačnice utjecaj znači i gradnja mosta na Dravi.

Iako inačnice trasa prolaze kroz poljoprivredna područja, negativni utjecaj zauzimanja površine smanjuje kako nisu obuhvaćene površine s vanrednim plodnim obilježjima.

U pogledu stanja podzemnih voda područje prema uredbi broj 27/2004. (25. XII.) Ministarstva zaštite okoliša i vodoprivrede o klasifikaciji naselja na područjima osjetljivima na stanje podzemnih voda, dakle grad Barcs spada u zonu osjetljivu na kvalitetu podzemnih voda. Na osnovu priloga broj 2.1. revidiranog Plana gospodarenja vodocrpilištima Mađarske od 2020., odnosno kartografske baze podataka Više državne vodoprivredne uprave ispitivane trase ne obuhvaćaju zaštićena područja u pogledu vodocrpnje.

Elaborati su potvrdili kako sustav jaraka što vodi do prihvatnog vodotoka raspolaže svojstvima smanjivanja onečišćenja. U slučaju odgovarajuće dimenzioniranog i zatravnjenog jarka ta sposobnost iznosi 60%, dok u slučaju popločene kanalice 20%.

Tijekom držanja u pogonu ceste veličina onečišćenja može biti značajna u prvom redu uslijed havarija ili kamionskih nesreća.

Za vrijeme držanja u pogonu ceste ne očekuje se utjecaj onečišćenja koji bi preko voda što se upijaju u tlo uzročio promjenu kvalitete podzemnih, a preko njih i površinskih voda.

**Uzimajući u obzir navedene u vezi zaštite tla se, uz poštivanje preporučenih mjera, planirana investicija može ostvariti.**

Utjecaji **na stanje površinskih voda** u razdoblju gradnje, a potom držanja u pogonu, definirani su podjednako načinom odvodnje kišnice s nove cestovne dionice i njezine učinkovitosti.

Obje inačnice trasa obuhvaćaju istočni kraj potoka Zimóne, trasa broj 7 osim toga još jednom prelazi preko potoka Zimóne, odnosno obje inačnice trasa prelaze preko rijeke Drave kod državne granice.

Kišnica što silazi s kolnika preko bankine ili pokosa sakuplja se i otiče u obliku zastora, ili u slučaju većega duljinskog pada i visine nasipa sakuplja se duž rubova i preko kanalice u pokosu spušta u sustav jaraka pokraj ceste.

Vodotoci se neposredno mogu onečistiti prilikom havarije, što lokalizira i prekida u okviru uklanjanja štetnih utjecaja. Izraženost utjecaja ovisi o protoku vode u dotičnoj tekućici, stanju korita i ne u zadnjem redu uvjetima pada korita. Za vrijeme držanja u pogonu ceste od havarijskih onečišćenja najnepovoljniji utjecaj po kvalitetu vode u tekućicama, i ne u zadnjem redu na biljni i životinjski svijet imaju derivati ugljikovodika. Međutim vjerojatnoća havarija, da će se ista dogoditi upravo u okolici tekućica, je mala.

Koncentracija štetnih tvari po zrak što se difuzno pojavljuju rezultatom prometa se razblažuje, zato na područjima kraj ceste nemaju značajnog utjecaja. Za vrijeme držanja u pogonu ne očekuju se utjecaji onečišćenja koje bi preko voda što se upijaju u tlo uzročili promjenu kvalitete podzemnih, a preko njih i površinskih voda.

**Zaštita kvalitete zraka**

Gledajući podatke području projektiranja najbliže postaje za mjerenje kvalitete zraka (Pečuh) u proteklih 5 godina, nadalje gledajući mjerenja polaznog stanja na godišnjoj razini nije bilo prekoračenja graničnih vrijednosti niti kod jedne komponente, stoga se kvaliteta zraka ispitivanog područja može smatrati dobrom.

Za vrijeme izvođenja radova u prosječnim meteorološkim uvjetima, tijekom grubih zemljanih radova glede gradnje ceste i objekata te odmorišta ne očekuje se prekoračenje zdravstvenih graničnih vrijednosti za 24 sata kod lebdećeg praha (PM<sub>10</sub>). Opterećenje prahom zbog gradnje je zanemarive razine, 24 satna zdravstvena granična vrijednost zasigurno će se ispuniti i zajedno s pozadinskim opterećenjem.

Uz poštivanje propisa za zaštitu kvalitete zraka prikazanih u dijelu Preporučene mjere tijekom gradnje, privremeno nastajuće opterećenje prahom se dodatno može smanjiti u značajnoj mjeri.

U slučaju inačnice broj 3. i 7. najbliža stambena zgrada nalazi se na 172 m od osi planirane trase. Na osnovu izračuna može se ustanoviti kako su dalekoročno gledajući u pogledu sve tri pregledavane komponente velikom vjerojatnošću ispunjene jednosatne i 24 satne zdravstvene granične vrijednosti.

U udaljenosti najbliže stambene zgrade od čvorišta opterećenje zraka porijeklom od prometa znači zanemarivo opterećenje zraka.

U pogledu sve tri pregledavane komponente velikom sigurnošću se ispunjuju jednosatne i 24 satne zdravstvene granične vrijednosti.

**Sveukupno gledajući u pogledu zaštite kvalitete zraka razvojna djelatnost vjerojatno ne će uzročiti konflikte.**

**U pogledu zaštite biljnog i životinjskog svijeta** planirana investicija neposredno obuhvaća na državnoj razini zaštićeno područje (Nacionalni park Dunav-Drava) te dva Natura 2000 područja, za koje je izrađen elaborat o utjecaju na Natura 2000 područja.

U neposrednoj blizini područja obuhvaćenog razvojnom djelatnošću nalaze se ex lege zaštićene močvare. Unutar 100 m nalazi se zaštićeno područje prirode pod lokalnom zaštitom.

U slučaju istočne, dakle trase broj 3 se u sljedećoj mjeri očekuje prestanak Natura 2000 markirnih životnih područja: 6440 poplavne močvarne livade: 87535,16 m<sup>2</sup>, dakle na prostoru 8,8 ha; 91E0 gajovite šume s mekim drvećem, gajevi johe i jasena, odnosno močvarne šume: 1569,77 m<sup>2</sup>.

U slučaju zapadne, dakle trase broj 7 se u sljedećoj mjeri očekuje prestanak Natura 2000 markirnih životnih prostora: 91E0 gajovite šume s mekim drvećem, gajevi johe i jasena, odnosno močvarne šume: 1616,44 m<sup>2</sup>.

Pošto će se investicija u potpunosti ostvariti na do sada u takve svrhe nekorištenim životnim prostorima, stoga će biti potrebe za otvaranje posebnih organizacijskih putova na Natura 2000 područjima, odnosno u slučaju sjevernih, nezaštićenih šuma. Odstranjivanje vegetacije s izvlaštenih područja, zemljani radovi oko temeljenja povlače za sobom prestanak vegetacije, što pak uzroči prestanak životnog prostora sljedećih zaštićenih biljaka.

Obuhvaćene su zaštićene vrste biljaka, čiji će životni prostor nestati, ukoliko se investicija ostvari. Lokaciju jedinki detaljno prikazuje tablica u botaničkom dijelu s točnim koordinatama. Ostvarenje zapadne, dakle trase broj 7 obuhvaća visibabu (*Galanthus nivalis*) s oko 4.000 jedinki, odnosno 4 jedinki *Polystichum aculeatum* te 1 jedinku tresetnoga paprata (*Dryopteris carthusiana*). Istočna, dakle trasa broj 3 ukida životni prostor oko 75.000 jedinki visibabe (*Galanthus nivalis*) te 2300 jedinki zimske preslice (*Equisetum hyemale*). Osim spomenutih na sjevernoj, zajednočkoj trasi rastu i sljedeće zaštićene biljke: tresetni paprat (*Dryopteris carthusiana*) 272 jedinki, *Polystichum aculeatum* 1 jedinka, rumena rumenika (*Lychnis coronaria*) 210 jedinki. Na mjestu



privremenog zauzimanja prostora potrebnog zbog gradnje mosta za pretpostaviti je prestanak životnog prostora daljnjih 100 jedinki zaštićenih biljaka u slučaju trase broj 3, što će se precizirati prije izvođenja radova.

Istočna, dakle trasa broj 3 između 97+800 – 98+850 km (do Drave) prolazi kroz područja pod državnom zaštitom i Natura 2000 područja, čije ostvarenje ukida životni prostor što udomaćuje više stotina zaštićenih kukaca (npr. nosati skakavac, zaštićene vrste leptirova), odnosno je redovito lovište zaštićenih i naročito zaštićenih šišmiša, odnosno obitavalište zaštićenih i naročito zaštićenih vrsta ptica.

Za vrijeme držanja u pogonu utjecaj na floru i faunu će zbog promijenjenog načina korištenja biti značajno izraženiji od dosadašnjeg, važno je naglasiti kako (preporučene) zaštitne mjere radi zaštite životinjskog i bljnog svijeta sve do reda valja poštivati.

**Sveukupno gledajući planirana investicija čak i uz poštivanje preporučenih propisa znači nepovoljni utjecaj po životinjski i biljni svijet.**

**U pogledu zaštite krajobraza** na projektom obuhvaćenom području prisutno je podjednako poljoprivredno, šumarsko i vodoprivredno pa i urbanističko korištenje, pored toga javlja se i potencijal zaštićenosti prirode. Planirana brza cesta prolazi kroz područja što su evidentirana kao oranica, šuma, pašnjak i područje izvučeno iz korištenja. Obuhvaća i naseljene dijelove te šume s gospodarskim planom.

Prilikom ostvarenja planirane ceste važnije konfliktne situacije su sljedeće: planirana cesta prolazi preko Natura 2000 područja; prolazi preko šuma; prolazi preko zone pod zaštitom krajolika; nadalje nepovoljan utjecaj je i vizualni izgled planirane ceste.

Promjena u načinu korištenja krajolika će se javljati u biti na područjima obuhvaćenima zauzimanjem površine: povlači za sobom prestanak ranijih načina korištenja (oranica, šuma, pašnjak) te područja blizu prirodnog izgleda i na njima gradnju prometnice. Planirana brza cesta i povezani objekti (npr. čvorišta) pojavljuju se u strukturi krajolika kao novi, umjetni, linijski elementi. Dugoročno gledajući struktura krajolika će se vjerojatno u maloj mjeri promijeniti.

Usljed investicije je na područjima obuhvaćenima projektom za očekivati sanjivanje biološki aktivnih površina. Dogodit će se krčenje šuma pod gospodarskim planiranjem, pored toga i krčenje šume i grmlja.

Tijekom investicije planirana je gradnja 4 podvožnjaka, nadalje u slučaju inačnice broj 3 još 2, dok u inačnici broj 7 još nadvožnjaka 3.

Uz poštivanje preporučenih zaštitnih mjera, u slučaju odgovarajuće implementacije ceste i objekata u krajolik, investicija se u pogledu krajobrazbe može smatrati prihvatljivom.

**U pogledu građene okoline**, na osnovu Plana prostornog uređenja županije Somogy, planirane inačnice ne obuhvaćaju zone pod zaštitom svjetske baštine ili sličnih potencijalnih područja. U okolini 250 m od planiranih inačnica trase i čvorišta nalazi se 2 kom zaštićenih građevina, koje planirane trase ne obuhvaćaju. Planirana investicija ne obuhvaća spomenike građene kulture niti njihovu okolicu.

Od 2 arheološka nalazišta identificirana na cjelokupnom ispitivanom području 1 je obuhvaćeno trasom broj 7. Pored toga označeno je jedno potencijalno arheološko područje – „RÉ 1” u inačnici broj 7 između 98+850 – 99+000 km.

Preporučeno ispitivanje u pogledu zaštite baštine je u slučaju nalazišta Barcs – Belcsa-puszta (19593) odnosno označenom potencijalnom arheološkom području geofizičko ispitivanje i probno iskapanje.

Uz poštivanje preporučenih zaštitnih mjera može se izjaviti kako je planirana investicija u pogledu zaštite građene kulture ostvariva.

**U pogledu zaštite od buke i vibracija** se na osnovu izračuna obavljenih u vezi neposredno obuhvaćenog područja može izjaviti, kako u slučaju gradnje planirane rasteretne ceste tijekom njezina držanja u pogonu **ni danju ni noću ne očekuje** opterećenje bukom porijekom od cestovnog prometa **iznad graničnih vrijednosti, niti kod jedne inačnice.**

Dugoročno gledajući **niti kod jedne inačnice** planirane brze ceste broj M60 **u njezinoj posrednoj okolini ne očekuje se ni danju ni noću opterećenje bukom porijeklom od cestovnoga prometa iznad graničnih vrijednosti.**

Pošto izvođač radova, na taj način ni točna tehnologija, strojevi itd. još nisu poznati, stoga se uzimajući u obzir udaljenost gradilišta procjenjuje kako se uz gore navedene parametre buke, zbog velike udaljenosti od zaštićenih područja, **ne očekuje opterećenje bukom veće od graničnih vrijednosti.** Ostvarenje planiranog izmještenja komunalija nema utjecaja na vrijednosti buke što se javljaju tijekom držanja u pogonu.

**Sveukupno se može utvrditi kako investicija u pogledu zaštite od buke odgovara pripadajućim zahtjevima.**

**U pogledu gospodarenja otpadom,** uz poštivanje principa gospodarenja otpadom te propisa pripadajućih zakonskih regulativa, količina otpada može se minimalizirati. Minimaliziranjem otpada nastajućeg prilikom gradnje i držanja u pogonu, odgovarajućim sakupljanjem, odvozom, uporabom i odlaganjem ostvaruje se odgovorno gospodarenje otpadom.

**U pogledu klimatološke zaštite** može se izjaviti kako je planirana investicija *osjetljiva* u pogledu učinaka što se očekuju zbog klimatskih promjena. U ostalima je doprinos planirane investicije klimatskim promjenama – uslijed svoga volumena – *mali*. Primjena preporuka radi smanjivanja učinaka klimatskih promjena može u značajnoj mjeri ublažiti vjerojatne negativne utjecaje planirane investicije.

**U Budimpešti 20.01.2023.**