



EcoMISSION d.o.o.
za ekologiju, zaštitu i konzalting

42000 Varaždin, Zagrebačka 183
Tel/fax: 042/210-074
E-mail: ecomission@vz.t-com.hr
IBAN: HR3424840081106056205
OIB: 98383948072

***Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na
okoliš izmjene zahvata rekonstrukcije postojeće asfaltne baze Varaždin,
Varaždinska županija***



Nositelj zahvata: COLAS HRVATSKA d.d.
Međimurska 26
42 000 Varaždin
OIB: 58701507957

Verzija: 01

Varaždin, rujan 2023.

Nositelj zahvata: COLAS HRVATSKA d.d.

Međimurska 26

42 000 Varaždin

OIB: 58701507957

Lokacija zahvata: k.č.br. 13903/2, k.o. Varaždin, Grad Varaždin, Varaždinska županija

Broj projekta: 30/171-644-23-EO

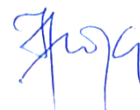
Ovlaštenik: EcoMission d.o.o., Varaždin

Datum: rujan, 2023.

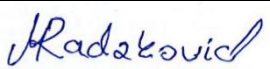
Verzija: 01

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš izmjene zahvata rekonstrukcije postojeće asfaltne baze Varaždin, Varaždinska županija

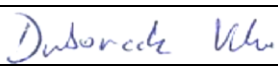
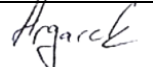
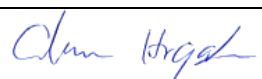
Voditelj izrade elaborata-odgovorna osoba: Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn.



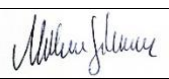
Ovlaštenici:

Antonija Mađerić, prof. biol.	
Igor Ružić, dipl.ing.sig.	
Barbara Medvedec, mag.ing.biotechn.	
Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el.	
Monika Radaković, mag.oecol.	

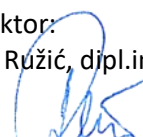
Ostali suradnici EcoMission d.o.o.:

Vinka Dubovečak, mag.geogr.	
Davorin Bartolec, dipl.ing.stroj.	
Petar Hrgarek, mag.ing.mech.	
Petra Glavica Hrgarek, mag.pol.	
Sebastijan Trstenjak, mag.inž.teh.var.ok.	
Denis Vedak, mag. ing. amb.	
Karmen Vugdelija mag.ing.silv.	

Vanjski suradnici:

Karmen Ernoić, dipl.ing.arh.	
Nikola Gizdavec, dipl.ing.geol.	

Direktor:
Igor Ružić, dipl.ing.sig.



EcoMISSION d.o.o.
za ekologiju, zaštitu i konzalting
Varaždin

SADRŽAJ:

UVOD	8
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	26
1.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA.....	26
1.2. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA	36
1.3. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA	39
1.4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES.....	44
1.5. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ	46
1.6. PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA	47
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	48
2.1. USKLAĐENOST ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO – PLANSKOM DOKUMENTACIJOM	48
2.2. GEOLOŠKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE.....	50
2.2.1. Geološke značajke	50
2.2.2. Tektonske i seizmološke značajke	51
2.3. GEOMORFOLOŠKE I KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	52
2.3.1. Geomorfološke značajke	52
2.3.2. Krajobrazne značajke	54
2.4. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE.....	56
2.6. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE	56
2.6.1. Klimatološke značajke.....	56
2.6.2. Promjena klime.....	62
2.5. KVALITETA ZRAKA.....	67
2.7. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE.....	69
2.8. HIDROLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	73
2.8.1. Vjerojatnost pojavljivanja poplava	76
2.9. VODNA TIJELA	77
2.9.1. Površinske vode	77
2.9.2. Podzemne vode	80
2.10. BIORAZNOLIKOST	81
2.10.1. Ekološki sustavi i staništa.....	81
2.10.2. Invazivne vrste	82
2.10.3. Zaštićena područja.....	83
2.10.4. Ekološka mreža	84
2.11. KULTURNA BAŠTINA.....	95
2.12. STANOVNIŠTVO	96
2.13. GOSPODARSKE ZNAČAJKE	97
2.13.1. Poljoprivreda	97
2.13.2. Šumarstvo	97
2.13.3. Lovstvo.....	100
2.13.4. Promet	101
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	103
3.1. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA.....	103
3.1.1. Utjecaj na georaznolikost	103
3.1.2. Utjecaj na vode	103
3.1.3. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta	105
3.1.4. Utjecaj na zrak	106
3.1.5. Utjecaj na klimu i klimatske promjene	107
3.1.6. Utjecaj na krajobraz	118
3.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA.....	119
3.2.1. Utjecaj na kulturnu baštinu	119
3.2.2. Utjecaj buke.....	119
3.2.3. Utjecaj nastanka otpada	120
3.2.4. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja.....	121
3.2.5. Utjecaj na okoliš u slučaju iznenadnog događaja	121

3.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE	122
3.3.1. Utjecaj na stanovništvo	122
3.3.2. Utjecaj na poljoprivredu	123
3.3.3. Utjecaj na šumarstvo	123
3.3.4. Utjecaj na lovstvo	123
3.3.5. Utjecaj na promet	124
3.4. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	125
3.5. KUMULATIVNI UTJECAJI	125
3.6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA	127
3.7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	127
3.8. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA EKOLOŠKU MREŽU	127
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	138
5. IZVORI PODATAKA	139
5.1. KORIŠTENI ZAKONI I PROPISI	139
5.1.1. DOKUMENTACIJA O KLIMI	140
5.2. OSTALI IZVORI PODATAKA	140

POPIS SLIKA:

Slika 1. Sunčana elektrana koja se nalazi na postojećoj nadstrešnici predmetne lokacije	28
Slika 2. Prikaz taložnice (a) i infiltracijskog spremnika (b) – lagune (Izvor: Ecomission, 2023.)	29
Slika 3. Prikaz šireg okruženja lokacije zahvata (Izvor: Geoportal DGU)	31
Slika 4. Fotodokumentacija postojećeg stanja na lokaciji zahvata (Izvor: Ecomission, 2023.)	32
Slika 5. Prikaz postojećeg stanja na lokaciji zahvata (Izvor: Geoportal DGU)	33
Slika 6. Prikaz postojećeg stanja na lokaciji zahvata s označenim objektima – sjeverni dio granice obuhvata zahvata (Izvor: Idejni projekt LABOS 2017.)	34
Slika 7. Prikaz postojećeg stanja na lokaciji zahvata s označenim objektima – južni dio granice obuhvata zahvata (Izvor: Idejni projekt LABOS 2017.)	35
Slika 8. Situacijski prikaz planiranog zahvata u prostoru na preslici katastarskog plana (Izvor: Idejni projekt LABOS 2023.)	37
Slika 9. Tlocrt i presjeci planirane asfaltne baze (Izvor: Idejni projekt LABOS 2023.)	38
Slika 10. Simbolička ilustracija sheme asfaltnog postrojenja (Izvor: Idejni projekt LABOS 2023.)	39
Slika 12. Shematski prikaz gospodarenja otpadom (Izvor: EGO 2020.)	43
Slika 13. Isječak iz kartografskog prikaza „1.1. Prostori za razvoj i uređenje” PPUG Varaždin	49
Slika 14. Isječak iz OGK List Varaždin (Autori: A. Šimunić, M. Pikija, I. Hećimović) s ucrtanom lokacijom zahvata	50
Slika 15. Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 (a) i 475 (b) godina na kojem je vidljiva lokacija zahvata	52
Slika 16. Geomorfološka regionalizacija s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Bognar, 2001.)	53
Slika 17. Razredi reljefa i nadmorska visina područja Varaždinske županije (Izvor: Županijska razvojna strategija Varaždinske županije do 2020. godine)	54
Slika 18. Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Bralić, I, 1995.)	55
Slika 19. Prikaz krajobraza okolnog područja s vidljivom ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Google Earth)	55
Slika 20. Isječak iz digitalne pedološke karte Republike Hrvatske, s označenom lokacijom zahvata (izvor: Google Earth)	56
Slika 21. Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju 1961.-1990. s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Šegota i Filipčić, 2003.)	57
Slika 22. Položaj KMP Ludbreg - Hrastovsko u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, mreža glavnih automatskih postaja)	57
Slika 23. Položaj GMP i AMP Varaždin u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, mreža klimatoloških postaja)	57

Slika 24. Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka i količine oborina prema podacima sa GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2021. godine (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=varazdin)	59
Slika 25. Odnos maglovitih i vedrih dana te kretanje relativne vlažnosti zraka (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=varazdin i Klimatski atlas Hrvatske)	60
Slika 26. Ruže čestine smjera i brzine (Izvor: Ocjena kvalitete zraka na području Republike Hrvatske u razdoblju 2016. – 2020. godine, Republika Hrvatska, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb veljača 2023.)	61
Slika 27. Srednja godišnja brzina vjetra (m/s) na visini 10 m od tla (Izvor: Atlas vjetra, DHMZ, www.meteo.hr)	61
Slika 28. Ocjena onečišćenosti (sukladnosti s okolišnim ciljevima) za NO ₂ na mjernoj postaji Varaždin u 2021. godini dobivena mjerenjima (Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka za RH za 2021. godinu (veljača 2023., MINGOR))	68
Slika 29. Ocjena onečišćenosti (sukladnosti s okolišnim ciljevima) zona i aglomeracija za O ₃ na mjernoj postaji Varaždin u 2021. godini dobivena mjerenjima (Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka za RH za 2021. godinu (veljača 2023., MINGOR))	68
Slika 30. Isječak karte sa prikazom mjernih postaja za kvalitetu zraka u Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: MINGOR, http://iszz.azo.hr/iskzl/)	69
Slika 31. Prikaz svjetlosnog onečišćenja na lokaciji zahvata i njenom okruženju (izvor: https://www.lightpollutionmap.info/)	73
Slika 32. Prikaz smjera toka podzemne vode u varaždinskom vodonosniku	74
Slika 33. Najbliža vodozaštitna područja lokaciji zahvata (Izvor: Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda, https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=221)	75
Slika 34. Kartografski prikaz osjetljivih područja (a) i ranjivih područja (b) u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata	76
Slika 35. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja)	77
Slika 39. Ekološko stanje/ potencijal površinskih vodnih tijela šire okolice zahvata (podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)	79
Slika 40. Kemijsko stanje/ potencijal površinskih vodnih tijela šire okolice zahvata (podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)	79
Slika 41. Položaj lokacije zahvata u odnosu na podzemna vodna tijela (podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)	80
Slika 73. Isječak iz karte kopnenih nešumskih staništa 2016. MINGOR-a s označenom lokacijom zahvata i <i>buffer</i> zonom (Izvor: Karta kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=329)	81
Slika 74. Najbliže zabilježene invazivne vrste lokaciji zahvata (Izvor: Invazivne vrste MINGOR; https://invazivnevrste.haop.hr/karta)	82
Slika 75. Isječak iz Karte zaštićenih područja RH s prikazanom lokacijom zahvatom (Izvor: Zaštićena područja Republike Hrvatske, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=32)	83
Slika 76. Isječak iz karte ekološke mreže NATURA 2000 (Izvor: Ekološka mreža NATURA 2000 Republike Hrvatske, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=31)	84
Slika 77. Prikaz najbliže kulturne baštine lokaciji zahvata (izvor: podataka: Kulturna dobra Republike Hrvatske, https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=945)	96
Slika 78. Šume Varaždinske županije (Izvor: Županijska razvojna strategija Varaždinske županije do 2020. godine, Varaždin svibanj 2020.)	98
Slika 79. Prikaz gospodarenja šumama u Varaždinskoj županiji (Izvor: Županijska razvojna strategija Varaždinske županije do 2020. godine, Varaždin svibanj 2020.)	98

Slika 80. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na državne šume (Izvor: Hrvatske šume, Gospodarska podjela državnih šuma – WMS, https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=370).....	99
Slika 81. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na privatne šume (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, Gospodarska podjela šuma šumoposjednika – WMS, https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=257)	99
Slika 82. Karta lovišta s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede https://sle.mps.hr/Documents/Karte/05/V_105_Vara%C5%BEdin.pdf)	100
Slika 83. Prometna povezanost lokacije zahvata (Izvor: Geoportal – Hrvatske ceste d.o.o., https://geoportal.hrvatske-cesta.hr/gis?RoadCesta=811&c=446577%2C5070992&so=&z=12.5)	101
Slika 84. Razmještaj mjesta brojenja prometa u okolici lokacije zahvata (Izvor: Brojanje prometa na cestama RH u 2022. godini, Zagreb 2023.).....	102
Slika 85. Prosječni godišnji i prosječni ljetni dnevni promet s općim podacima o brojačkim mjestima (Izvor: Brojanje prometa na cestama RH godine 2022., Zagreb 2023. https://hrvatske-cesta.hr/uploads/documents/attachment_file/file/1517/Brojenje_prometa_na_cestama_Republike_Hrvatske_godine_2021.pdf)	102
Slika 86. Udaljenost lokacije zahvata od državnih granica (Izvor: Geoportal DGU)	125

POPIS TABLICA:

Tablica 1. Prikaz dijelova koji se mijenjaju u postojećem asfaltnom postrojenju i onih koji se dodaju	36
Tablica 2. Potrošnja kemikalija u 2022. na predmetnoj lokaciji	45
Tablica 4. Prikaz količine nastalog otpada na lokaciji zahvata prema ključnim brojevima	47
Tablica 5. Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2021.godine (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=varazdin)	58
Tablica 6. Srednje mjesečne vrijednosti oborina GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2021.godine (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=varazdin)	58
Tablica 7. Vrste dana za GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2021.godine (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=varazdin)	59
Tablica 8. Područja srednje ambijentalne rasvijetljenosti i kriteriji za klasifikaciju	71
Tablica 9. Tip vanjske rasvjete	72
Tablica 11. Opći podaci i stanje vodnih tijela koji se nalaze u okolici lokacije zahvata.....	78
Tablica 12. Osnovni podaci te stanje tijela podzemne vode CDGI – 19 – Varaždinsko područje (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima do 2027., Izvadak iz registra vodnih tijela).....	80
Tablica 86. Ciljevi i mjere očuvanja područja očuvanja značajno za ptice – <i>POP HR1000013 Dravske akumulacije</i> ; Izvor: Prilog I. Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20 i 38/20)	85
Tablica 87. Dorađeni Ciljevi očuvanja područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001307 Dravske akumulacije (Izvor: Prilog III., dio 2. Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19), baza podataka MINGOR-a).	89
Tablica 88. Tehničke karakteristike rotacijske sušare i tlačnog plinskog gorionika (Izvor: Izvještaj o izvršenom povremenom mjerenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnog izvora (Međimurje ZAING d.o.o. Čakovec, Broj izvještaja IV-01-0075-21-0600-A, Datum izvještaja: 31. ožujka 2021.).....	107
Tablica 89. Izračun godišnjeg smanjenja neizravnih emisija stakleničkih plinova s predmetne lokacije korištenjem sunčane elektrane	108
Tablica 90. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene	112
Tablica 91. Procjena izloženosti lokacije zahvata prema ključnim klimatskim varijablama i opasnostima vezanim za klimatske uvjete	113
Tablica 92. Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na osnovne/referentne klimatske uvjete, odnosno izloženosti budućim klimatskim uvjetima	115

Tablica 93. Ocjena utjecaja na ciljeve očuvanja ciljne ornitofaune područja ekološke mreže <i>HR1000013 Dravske akumulacije</i> (Izvor: Prilog I. Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20 i 38/20)).....	128
Tablica 94. Ocjena utjecaja na dorađene ciljeve očuvanja ciljnih stanišnih tipova i ciljnih vrsta područja ekološke mreže <i>HR2001307 Dravske akumulacije</i> (Izvor: Prilog III., dio 2. Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19), baza podataka MINGOR-a)	131

UVOD

Nositelj zahvata COLAS HRVATSKA d.d., Međimurska 26, 42 000 Varaždin, OIB: 58701507957 na k.č.br. 13903/2, k.o. Varaždin planira rekonstrukciju asfaltne baze odnosno zamjenu postojećih zastarjelih dijelova s novim efikasnijim i ekonomičnijim dijelovima asfaltne baze. Novi dijelovi asfaltne baze bit će energetske učinkovitiji zbog novijih i racionalnije konstruiranih komponenti te zbog učinkovitijeg sustava računalnog upravljanja. Trenutni kapacitet asfaltne baze iznosi 250 t/h, a provedbom zahvata kapacitet asfaltne baze iznositi će oko 320 t/h. Također, planiranim zahvatom uređivat će se prometne i manipulativne površine s ciljem konstruiranja oborinske odvodnje.

Za predmetnu lokaciju je izrađen Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš rekonstrukcije industrijskog dvorišta – izgradnja reciklažnog dvorišta za građevni otpad sa skladištem otpadnog željeza za koji je 2018. godine dobiveno Rješenje da je zahvat prihvatljiv za okoliš, (KLASA: UP/I 351-03/17-08/312, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-9) te da nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš niti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu. U reciklažnom dvorištu provodi se oporaba otpada te nastaje reciklažni asfalt kao sastavni dio građevnog proizvoda „bitumenska mješavina“ i agregat za nevezane i hidraulički vezane materijale za uporabu u građevinarstvu i cestogradnji kojima se ukida status otpada. Reciklažni asfalt se koristi unutar tehnološkog procesa asfaltne baze čija rekonstrukcija je predmet Elaborata, dok se agregat za nevezane i hidraulički vezane materijale za uporabu u građevinarstvu i cestogradnji koristi u svrhu za izgradnju cesta sukladno tehničkoj specifikaciji.

Temeljem čl. 82. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) i čl. 25. st. 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17) izrađen je Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Upravni odjel za poljoprivredu i zaštitu okoliša Varaždinske županije na temelju Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17), Priloga III., točke 3.1. *Asfaltne baze nazivnog kapaciteta 100 t/sat i više, izuzev privremenih postrojenja.*

Za potrebe izrade Elaborata zaštite okoliša korištena je sljedeća dokumentacija:

- Idejno rješenje rekonstrukcije asfaltne baze unutar industrijskog dvorišta na k.č.br. 13903/2, k.o. Varaždin, LABOS d.o.o. Varaždin, IR-237/23, projektant Bojan Gorski, dipl.ing.građ., Varaždin, srpanj 2023. (u daljnjem tekstu: Idejni projekt LABOS 2023.),
- Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš rekonstrukcije industrijskog dvorišta – izgradnja reciklažnog dvorišta za građevni otpad sa skladištem otpadnog željeza na k.č.br. 8673/5 k.o. Varaždin, izradio ovlaštenik EcoMission, broj projekta: 9/171-383-17-EO, siječanj 2018. (u daljnjem tekstu: EZO 2018.),
- Građevinski projekt rekonstrukcije industrijskog dvorišta – izgradnja reciklažnog dvorišta unutar asfaltne baze COLAS Hrvatska d.d. u Motičnjaku na k.č.br. 8673/5¹ u k.o. Varaždin, LABOS d.o.o. Varaždin, razina obrade: glavni projekt, broj:256/16, 2017. godina (u daljnjem tekstu: Idejni projekt LABOS 2017.)
- Elaborat gospodarenja otpadom COLAS Hrvatska d.d., Međimurska 26, 42000 Varaždin, ožujak 2020. (u daljnjem tekstu: EGO 2020.)

¹ **Napomena:** do izrade predmetnog Elaborata provedena je parcelizacija zemljišta nakon čega je k.č.br. 8673/5 k.o. Varaždin promijenjen u k.č.br. 13903/2, k.o. Varaždin

Tekstualni prilog 1. Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja ovlašteniku EcoMission d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom

Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/23-08/32

URBROJ: 517-05-1-23-2

Zagreb, 29. kolovoza 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi sa člankom 71. Zakona o Izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi sa člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ECOMISSION d.o.o., Zagrebačka ulica 183, Varaždin, OIB: 98383948072, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ECOMISSION d.o.o., Zagrebačka ulica 183, Varaždin, OIB: 98383948072, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
 2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća
 3. Izrada programa zaštite okoliša
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša
 5. Izrada izvješća o sigurnosti
 6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
 7. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća

8. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
 9. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš
 10. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetee opasnosti
 11. Praćenje stanja okoliša
 12. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 13. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka „EU Ecolabel“
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 351-02/18-08/05; URBROJ: 517-05-1-2-21-6 od 7. rujna 2021. godine.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik ECOMISSION d.o.o., Zagrebačka ulica 183, Varaždin, (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/18-08/05; URBROJ: 517-05-1-2-21-6 od 7. rujna 2021. godine. Ovlaštenik je tražio da se suglasnost za sve voditelje stručnih poslova i zaposlene stručnjake ovlaštenika dopuni stručnim poslom „izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije“, da se zaposlenica ovlaštenika Monika Radaković, mag.oecol. uvrsti na Popis zaposlenika pod zaposleni stručnjak za sve stručne poslove te da se Ivana Rak Zarić, mag.edu.chem. i Mihaela Rak, mag.ing.agr. brišu s Popisa zaposlenika s obzirom na to da više nisu zaposlenice ovlaštenika. Uz zahtjev su dostavljeni: tablica s popisom zaposlenika i naznakom njihovog sudjelovanja na projektima, potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje za sve zaposlenike i predloženu zaposlenicu, uključivo njezin životopis i preslika diplome.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, dostavljene podatke i dokumente te utvrdilo da ovlaštenik nema odgovarajuće dokaze za zaposlenike za obavljanje stručnog posla „izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije“, Monika Radaković, mag.oecol. uvrštava se na Popis zaposlenika pod zaposleni stručnjak za sve stručne poslove dok se Ivana Rak Zarić, mag.edu.chem. i Mihaela Rak, mag.ing.agr. brišu s Popisa zaposlenika s obzirom na to da više nisu zaposlenice ovlaštenika.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

- ① ECOMISSION d.o.o., Zagrebačka ulica 183, Varaždin (**R!, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Očevidnik, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: ECOMISSION d.o.o., Zagrebačka ulica 183, Varaždin, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/23-08/32; URBROJ: 517-05-1-23-2 od 29. kolovoza 2023. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol.
2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol.
3. Izrada programa zaštite okoliša	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol.
4. izrada izvješća o stanju okoliša	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol.
5. Izrada izvješća o sigurnosti	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol.
6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol.
7. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol.
8. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol.
9. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol.
10. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol.
11. Praćenje stanja okoliša	Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh.	Igor Ružić, dipl.ing.sig. Antonija Maderić, prof.biol. Vinka Dubovečak, mag.geogr. Petar Hrgarek, mag.ing.mech. Petra Glavica Hrgarek, mag.pol. Monika Radaković, mag.oecol.
12. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol.

P O P I S zaposlenika ovlaštenika: ECOMISSION d.o.o., Zagrebačka ulica 183, Varaždin, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/23-08/32; URBROJ: 517-05-1-23-2 od 29. kolovoza 2023. godine		
I 3. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša "Prijetelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol.

Tekstualni prilog 2. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis
Datum: 07.09.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

070005130

OIB:

58701507957

EUID:

HRSR.070005130

TVRTKA:

27 COLAS HRVATSKA d.d. za rekonstrukciju i izgradnju cesta i ostalih objekata niskogradnje

27 COLAS HRVATSKA d.d.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Varaždin (Grad Varaždin)
Međimurska ulica 26

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

36 info@colas.hr

PRAVNI OBLIK:

1 dioničko društvo

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 14.21 - Vadenje šljunka i pijeska
- 1 14.50 - Vadenje ostalih ruda i kamena, d. n.
- 1 26.61 - Proizv. betonskih proizvoda za građevinarstvo
- 1 26.63 - Proizvodnja gotove betonske smjese
- 1 26.66 - Proizv. ost. proizvoda od betona, gipsa i sl.
- 1 45.1 - Pripremni radovi na gradilištu
- 1 45.2 - Izgradnja građ. objekata i dijelova objekata
- 1 60.2 - Ostali kopneni prijevoz
- 1 63.30 - Djelatnost putničkih agencija i turoperatora
- 1 71.10 - Iznajmljivanje automobila
- 1 71.21 - Iznajmljivanje ost. kopnenih prom. sredstava
- 1 71.32 - Iznajmljivanje strojeva i opreme za građevin.
- 1 71.33 - Iznajm. ured. strojeva i opr., uklj. računala
- 1 72 - Računalne i srodne aktivnosti
- 1 74.13 - Istraživanje tržišta i ispit. javnog mnijenja
- 1 74.83 - Tajničke i prevoditeljske djelatnosti
- 1 92.61 - Rad sportskih objekata
- 1 92.62.2 - Ostale sportske djelatnosti
- 1 92.72 - Ostale rekreacijske djelatnosti, d. n.
- 1 * - +Proizvodnja asfalta
- 1 * - +Usluge rada svim građevinskim strojevima
- 1 * - +Usluge popravaka i održavanja građ. strojeva i pogona, polj. mehanizacije i slično
- 1 * - +Usluge popravaka i održavanja svih elek.,

Izrađeno: 2023-09-07 11:36:17
Podaci od: 2023-09-07

D004
Stranica: 1 od 10



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis
Datum: 07.09.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|----|---|--|
| | | elektroteh. i elektroničkih strojeva, uređaja i aparata |
| 1 | * | - +Usluge svih vrsta financijskog inženjeringa |
| 1 | * | - +Konzalting u oblasti pružanja usluga procjene vrijednosti poduzeća za pretvorbu vlasništva |
| 1 | * | - +Predstavništva i zastupanja stranih pravnih i fizičkih osoba u vanjskotrg. poslovanju |
| 1 | * | - +Izvođenje investic. radova u inozemstvu |
| 1 | * | - +Konzalting poslovi, davanje ekspertiza, vještačenja i dr. stručnih mišljenja |
| 1 | * | - +Mjenjački poslovi |
| 1 | * | - +Držanje konsign. skladišta strane robe radi prodaje |
| 1 | * | - +Međun. otpremništvo i međ. prijevoz robe i putnika u javnom cestovnom prometu |
| 1 | * | - +Međ. prometno agencijski poslovi |
| 1 | * | - +Inženjering na području niskogradnje, hidrogradnje, prometa, sistemski i sigurnosni inž., izrada i izvedba projekata iz područja građevinarstva, elektrike, strojeva i rudarstva, izrada investicijske dokum., tehn. dok. i tehn. nadzor, projektiranje zgrada. |
| 1 | * | - +Nadzor nad gradnjom, istraživanje i proučavanje terena radi izgradnje građ. objekata i geodetsko premjeravanje |
| 3 | * | - Stručna priprema i izrada studije utjecaja na okoliš |
| 3 | * | - Izrada stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola za građevine niskogradnje i visokogradnje |
| 6 | * | - Kupnja i prodaja robe |
| 6 | * | - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu |
| 6 | * | - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane |
| 6 | * | - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka |
| 6 | * | - Pružanje usluga smještaja |
| 6 | * | - Pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu (u prijevoznim sredstvima, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering) |
| 12 | * | - Skupljanje otpada za potrebe drugih |
| 12 | * | - Prijevoz otpada za potrebe drugih |
| 12 | * | - Posredovanje u organiziranju uporabe i/ili zbrinjavanja otpada u ime drugih |
| 12 | * | - Skupljanje, uporaba i /ili zbrinjavanje otpada (obrada, odlaganje, spaljivanje i drugi načini zbrinjavanja otpada) odnosno djelatnost gospodarenja posebnim kategorijama otpada |
| 12 | * | - Proizvodnja eksplozivnih tvari |
| 12 | * | - Promet eksplozivnih tvari |
| 12 | * | - Nabava eksplozivnih tvari |
| 12 | * | - Uporaba eksplozivnih tvari |
| 12 | * | - Reciklaža eksplozivnih tvari |
| 12 | * | - Neutralizacija i uništavanje eksplozivnih tvari |

Izrađeno: 2023-09-07 11:36:17
Podaci od: 2023-09-07

D004
Stranica: 2 od 10



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis
Datum: 07.09.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|----|---|--|
| 16 | * | - Stručni poslovi prostornog uređenja |
| 16 | * | - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina |
| 16 | * | - Tehničko ispitivanje i analiza |
| 29 | * | - Proizvodnja bitumenskih emulzija, masa i premaza i ostalih kemijskih proizvoda, prerada bitumena i kemijskih proizvoda |
| 29 | * | - Djelatnost proizvodnje, stavljanja na tržište i korištenja kemikalija |
| 29 | * | - Proizvodnja naftnih derivata |
| 29 | * | - Transport nafte, naftnih derivata i biogoriva cestovnim vozilima |
| 29 | * | - Trgovina na veliko naftnim derivatima |
| 29 | * | - Trgovina na malo naftnim derivatima |
| 29 | * | - Skladištenje nafte i naftnih derivata |
| 31 | * | - Izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova |
| 31 | * | - Izrada elaborata izmjere, označivanja i održavanja državne granice |
| 31 | * | - Izrada elaborata izrade Hrvatske osnovne karte |
| 31 | * | - Izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata |
| 31 | * | - Izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata |
| 31 | * | - Izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata |
| 31 | * | - Izrada elaborata katastarske izmjere |
| 31 | * | - Izrada elaborata tehničke reambulacije |
| 31 | * | - Izrada elaborata prevođenja katastarskog plana u digitalni oblik |
| 31 | * | - Izrada elaborata prevođenja digitalnog katastarskog plana u zadanu strukturu |
| 31 | * | - Izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana |
| 31 | * | - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta |
| 31 | * | - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina |
| 31 | * | - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina |
| 31 | * | - Izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga |
| 31 | * | - Tehničko vođenje katastra vodova |
| 31 | * | - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja |
| 31 | * | - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja |
| 31 | * | - Izrada geodetskih elaborata stanja građevina prije rekonstrukcije |
| 31 | * | - Izrada geodetskoga projekta |
| 31 | * | - Iskolčenje građevina i izradu elaborata iskolčenja građevine |

Izrađeno: 2023-09-07 11:36:17
Podaci od: 2023-09-07

D004
Stranica: 3 od 10



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis
Datum: 07.09.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|----|---|---|
| 31 | * | - Izrada geodetskog situacijskog nacрта izgrađene građevine |
| 31 | * | - Geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja |
| 31 | * | - Praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja |
| 31 | * | - Geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije |
| 31 | * | - Izrada projekata komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta |
| 31 | * | - Izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja |
| 31 | * | - Stručni nadzor nad: |
| 31 | * | - izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga |
| 31 | * | - tehničkim vođenjem katastra vodova |
| 31 | * | - izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja |
| 31 | * | - izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja |
| 31 | * | - izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije |
| 31 | * | - izradom geodetskoga projekta |
| 31 | * | - iskolčenjem građevina i izradom elaborata iskolčenja građevine |
| 31 | * | - geodetskim praćenjem građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja |
| 31 | * | - praćenjem pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog praćenja |
| 31 | * | - izradom posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja |
| 31 | * | - Građenje i rekonstrukcija javnih cesta |
| 31 | * | - Održavanje javnih cesta |
| 31 | * | - Ostali poslovi upravljanja javnim cestama |

NADZORNI ODBOR:

- | | |
|----|---|
| 36 | LJUBOMIR PINTARIĆ, OIB: 11361664910
Varaždin, Jalkovečka ulica 87 |
| 36 | - član nadzornog odbora |
| 37 | Frédéric Molitor, OIB: 15544098884
Poljska, 02-970 Varšava, Ul. Zaplocie 23B m2 |
| 37 | - zamjenik predsjednika nadzornog odbora |
| 38 | Thierry Didier Le Roch, OIB: 30177030247
Austrija, Kronthentallergasse 7, 1080 Beč |
| 38 | - predsjednik nadzornog odbora |

Izrađeno: 2023-09-07 11:36:17
Podaci od: 2023-09-07

D004
Stranica: 4 od 10



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis
Datum: 07.09.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 40 SINIŠA KOŠČAK, OIB: 60419906957
Varaždin, Pakračka ulica 15
33 - predsjednik uprave
33 - zastupa društvo skupno s drugim članom uprave ili prokuristom
- 33 Goran Tuđan, OIB: 78659819820
Kućan Marof, Ljudevita Gaja 21
33 - član uprave
33 - zastupa društvo skupno s drugim članom uprave ili prokuristom
33 - imenovan odlukom od 30.07.2019.
- 39 TOMISLAV MIŠAK, OIB: 29740230064
Trnovec, Ulica Stanka Vraza 31
33 - prokurist
33 - skupna prokura
33 - imenovan odlukom od 30.07.2019.
- 33 Romana Petričević, OIB: 51298033427
Varaždin, Franje Račkog 36
33 - prokurist
33 - skupna prokura
33 - imenovana odlukom od 30.07.2019.

TEMELJNI KAPITAL:

- 35 146.848.000,00 kuna / 19.490.078,97 euro (fiksni tečaj konverzije 7.53450)

Napomena:

Iznos temeljnog kapitala informativno je prikazan u euru i ne utječe na prava i obveze društva niti članova društva.
Društva su u obvezi temeljni kapital uskladiti sukladno Zakonu o izmjenama Zakona o trgovačkim društvima ("Narodne novine" broj 114/22.).

PRAVNI ODNOSI:

Statut:

- 1 Statut društva usvojen na skupštini dana 25.11.95.
- 2 Izmjena čl. 2. Statuta društva o tvrtci društva temeljem Odluke Uprave društva od 25.02.1997. g. te izdan pročišćen tekst Statuta od 03.03.1997. godine.
- 3 Odluka Skupštine društva od 11.01.2000. g. kojom se mijenja i dopunjuje Statut CESTA-VARAŽDIN d.d., te izdan pročišćeni tekst Statuta od 11.01.2000. g.
- 6 Odlukom Skupštine društva od 12. siječnja 2004. g. izmijenjeni su članci Statuta koji se odnose na tvrtku, djelatnost, temeljni kapital i dionice, te na Nadzorni odbor društva, te je donesen pročišćen tekst Statuta društva od 12.01.2004. g.
- 11 Odlukom Glavne skupštine društva od 17.12.2007. godine mijenjaju se članci 8. i 9. Statuta od 12.01.2004. godine, koji se odnose na

Izrađeno: 2023-09-07 11:36:17
Podaci od: 2023-09-07

D004
Stranica: 5 od 10



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Statut:

- temeljni kapital i dionice te je donijet izmijenjeni Statut društva dana 17.12.2007. godine.
- 12 Odlukom Skupštine društva od 08.08.2008. godine mijenja se članak 5. Statuta od 17.12.2007. godine, koji se odnosi na djelatnosti društva i donijet je izmijenjeni tekst Statuta dana 08.08.2008. godine.
- 16 Odlukom skupštine društva od 31.08.2010. godine izmijenjen je članak 5. Statuta od 08.08.2008. godine koji se odnosi na djelatnost društva, te je donijet pročišćeni tekst Statuta od 31.08.2010. godine.
- 22 Odlukom Skupštine društva od 28.09.2011. godine izmijenjeni su članci 8. i 9. Statuta od 31.08.2010. godine, koji se odnose na temeljni kapital i dionice, te je donesen pročišćeni tekst Statuta društva od 28.09.2011. godine.
- 24 Odlukom skupštine društva od 07.02.2012. godine izmijenjeni su članci 10., 11., 12., članak 19. stavak 1., članak 24. stavak 3., članak 27. i članak 29. Statuta od 28.09.2011. godine, koji se odnose na dionice i registar dionica, Nadzorni odbor i skupštinu društva, te je donesen pročišćeni tekst Statuta društva od 07.02.2012. godine.
- 26 Odlukom skupštine društva od 07.12.2012. godine izmijenjeni su članci 8. i 9. Statuta od 07.02.2012. godine, koji se odnose na temeljni kapital i dionice, te je donesen pročišćeni tekst Statuta društva od 07.12.2012. godine.
- 27 Odlukom skupštine društva od 09.08.2013. godine izmijenjeni su članci 1., 2. i 19. Statuta od 07.12.2012. godine, koji se odnose na tvrtku i nadzorni odbor društva, te je donijet potpuni tekst Statuta društva od 09.08.2013. godine.
- 28 Odlukom Skupštine društva od 28.08.2014. izmijenjen je članak 25. Statuta od 09.08.2013., koji se odnosi na nagradu članovima Nadzornog odbora, te je donijet potpuni tekst Statuta društva od 28.08.2014.
- 29 Odlukom Skupštine društva od 06.07.2015. izmijenjen je članak 5. Statuta od 28.08.2014., koji se odnosi na djelatnost društva, te je donijet potpuni tekst Statuta društva 06.07.2015.
- 31 Odlukom skupštine društva od 27.06.2016. izmijenjen je članak 5. Statuta od 06.07.2015. koji se odnosi na djelatnost društva, te je donijet potpuni tekst Statuta društva 27.06.2016.
- 33 Odlukom skupštine društva od 29.07.2019. izmijenjeni su članci 7., 18. i 27. Statuta od 27.06.2016. koji se odnose na objavljivanje, upravu i glavnu Skupštinu društva, te je donijet potpuni tekst Statuta društva od 29.07.2019.
- 35 Odlukom skupštine društva od 09.12.2019. izmijenjeni su članci 8. i 9. Statuta od 29.07.2019. koji se odnose na temeljni kapital i dionice društva, te je donesen potpuni tekst Statuta od 09.12.2019.

Promjene temeljnog kapitala:

- 6 Odlukom Skupštine društva od 12.01.2004. g., o prenominaciji



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Promjene temeljnog kapitala:

- temelnog kapitala i dionica društva u kune i povećanju temeljnog kapitala iz rezervi društva, temeljni kapital društva preračunat je u kune, te je povećan na teret rezervi društva iz ranijih godina, sa iznosa od 21.494.200,00 kn za iznos od 7.505.800,00 kn na iznos od 29.000.000,00 kn. Povećanje temeljnog kapitala društva provedeno je povećanjem nominalnog iznosa svake od postojećih dionica društva, tako da je temeljni kapital podijeljen na 11.600 redovnih dionica na ime, svaka u nominalnoj vrijednosti od 2.500,00 kn.
- 9 Skupština društva je 17.12.2007. donijela odluku o povećanju temeljnog kapitala s iznosa od 29.000.000,00 kn za iznos od 51.450.000,00 kn na iznos od 80.450.000,00 kn.
- 11 Odlukom Glavne skupštine društva od 17.12.2007. godine temeljni kapital društva povećan je s iznosa od 29.000.000,00 kn za iznos od 51.450.000,00 kn na iznos od 80.450.000,00 kn. Temeljni kapital povećava se ulozima u novcu u iznosu od 51.450.000,00 kn i to izdavanjem 20.580 novih redovnih dionica na ime, serije A, pojedinačne nominalne vrijednosti od 2.500,00 kn. Nove dionice serije A izdaju se u nematerijaliziranom obliku, u obliku elektroničkog zapisa u kompjutorskom sustavu Središnje depozitarne agencije, sa oznakom CSVZ-R-A. Temeljni kapital društva podijeljen je na 32.180 redovnih dionica na ime, pojedinačne nominalne vrijednosti od 2.500,00 kn.
- 21 Odlukom skupštine društva od 28.09.2011. godine temeljni kapital društva povećan je sa iznosa od 80.450.000,00 kuna za iznos od 74.000.000,00 kuna, na iznos od 154.450.000,00 kuna i to unosom prava potraživanja s osnove dospjelih zajmova u iznosu od 30.000.000,00 kuna, te uplatom gotovog novca u iznosu od 44.000.000,00 kuna. Temeljni kapital povećan je izdavanjem 29.600 redovnih dionica na ime, svaka dionica nominalne vrijednosti 2.500,00 kuna. Nove dionice izdaju se u nematerijaliziranom obliku, kao elektronički zapis u kompjutorskom sustavu SKDD-a, s oznakom CSVZ-R-A.
- 22 Odlukom skupštine društva od 28.09.2011. godine temeljni kapital društva povećan je sa iznosa od 80.450.000,00 kuna za iznos od 74.000.000,00 kuna, na iznos od 154.450.000,00 kuna i to unosom prava potraživanja s osnove dospjelih zajmova u iznosu od 30.000.000,00 kuna, te uplatom gotovog novca u iznosu od 44.000.000,00 kuna. Temeljni kapital povećan je izdavanjem 29.600 redovnih dionica na ime, svaka dionica nominalne vrijednosti 2.500,00 kuna. Nove dionice izdaju se u nematerijaliziranom obliku, kao elektronički zapis u kompjutorskom sustavu SKDD-a, s oznakom CSVZ-R-A.
- 25 Odlukom skupštine društva od 07.12.2012. godine temeljni kapital društva povećan je sa iznosa od 154.450.000,00 kuna za iznos od 75.000.000,00 kuna, na iznos od 229.450.000,00 kuna.
- 26 Odlukom skupštine društva od 07.12.2012. godine temeljni kapital društva povećan je sa iznosa od 154.450.000,00 kuna za iznos od 75.000.000,00 kuna, na iznos od 229.450.000,00 kuna i to uplatom



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis
Datum: 07.09.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Promjene temeljnog kapitala:

uloga u novcu izdavanjem 30.000 redovnih dionica na ime, svaka dionica nominalne vrijednosti 2.500,00 kuna, uz pravo prvenstva postojećih dioničara društva sukladno članku 308. stavak 1. Zakona o trgovačkim društvima. Nove redovne dionice izdaju se u nematerijaliziranom obliku, kao elektronički zapis u kompjutorskom sustavu SKDD-a, s oznakom CSVZ-R-A.

- 34 Odlukom skupštine društva od 09.12.2019. temeljni kapital društva smanjen je sa iznosa od 229.450.000,00 kn za iznos od 82.602.000,00 kn na iznos od 146.848.000,00 kn smanjenjem nominalnog iznosa redovnih dionica, tako da se nominalni iznos od 2.500,00 kn smanjuje za iznos od 900,00 kn na nominalni iznos od 1.600,00 kn, radi pokrića prenesenih gubitaka društva u iznosu od 74.662.292,00 kn i u svrhu unošenja iznosa od 7.342.400,00 kn u zakonske rezerve društva, te unošenja iznosa od 597.308,00 kn u rezerve kapitala društva.

Nakon provedenog pojednostavljenog smanjenja temeljnog kapitala društva, temeljni kapital društva iznosi 146.848.000,00 kn, podijeljen je na 91.780 redovnih dionica na ime, svaka pojedinačne nominalne vrijednosti od 1.600,00 kn.

- 35 Odlukom skupštine društva od 09.12.2019. temeljni kapital društva smanjen je sa iznosa od 229.450.000,00 kn za iznos od 82.602.000,00 kn na iznos od 146.848.000,00 kn smanjenjem nominalnog iznosa redovnih dionica, tako da se nominalni iznos od 2.500,00 kn smanjuje za iznos od 900,00 kn na nominalni iznos od 1.600,00 kn, radi pokrića prenesenih gubitaka društva u iznosu od 74.662.292,00 kn i u svrhu unošenja iznosa od 7.342.400,00 kn u zakonske rezerve društva, te unošenja iznosa od 597.308,00 kn u rezerve kapitala društva.

Nakon provedenog pojednostavljenog smanjenja temeljnog kapitala društva, temeljni kapital društva iznosi 146.848.000,00 kn, podijeljen je na 91.780 redovnih dionica na ime, svaka pojedinačne nominalne vrijednosti od 1.600,00 kn.

OSTALI PODACI:

- 5 Rješenjem Trgovačkog suda u Varaždinu broj VI R1-10/03-4 od 01. prosinca 2003. g. temeljem čl. 257. ZTD imenovani su članovi Nadzornog odbora čiji mandat traje do dana redovitog imenovanja članova Nadzornog odbora od strane Glavne skupštine
- 5 trgovačkog društva Cesta-Varaždin d.d. Varaždin, koja će se održati početkom mjeseca siječnja 2004. g., budući je dosadašnjim članovima Nadzornog odbora mandat prestao sa danom 25.11.2003. g.
- 6 Odlukom Skupštine društva od 12.01.2004. g. imenovani su članovi Nadzornog odbora CESTA-VARAŽDIN d.d. Varaždin.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 20.04.23	2022	01.01.22 - 31.12.22	GFI-POD izvještaj

Izrađeno: 2023-09-07 11:36:17
Podaci od: 2023-09-07

D004
Stranica: 8 od 10



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-95/586-2	20.12.1995	Trgovački sud u Varaždinu
0002	Tt-97/231-2	13.05.1997	Trgovački sud u Varaždinu
0003	Tt-00/442-2	01.06.2000	Trgovački sud u Varaždinu
0004	Tt-03/1471-2	10.12.2003	Trgovački sud u Varaždinu
0005	Tt-03/1471-3	12.12.2003	Trgovački sud u Varaždinu
0006	Tt-04/108-2	29.01.2004	Trgovački sud u Varaždinu
0007	Tt-07/1101-2	17.09.2007	Trgovački sud u Varaždinu
0008	Tt-08/130-2	30.01.2008	Trgovački sud u Varaždinu
0009	Tt-08/132-3	03.03.2008	Trgovački sud u Varaždinu
0010	Tt-08/1013-2	19.05.2008	Trgovački sud u Varaždinu
0011	Tt-08/1309-2	09.07.2008	Trgovački sud u Varaždinu
0012	Tt-08/1485-4	07.11.2008	Trgovački sud u Varaždinu
0013	Tt-09/844-2	21.07.2009	Trgovački sud u Varaždinu
0014	Tt-10/52-2	28.01.2010	Trgovački sud u Varaždinu
0015	Tt-10/53-2	29.01.2010	Trgovački sud u Varaždinu
0016	Tt-10/2916-3	21.12.2010	Trgovački sud u Varaždinu
0017	Tt-11/667-2	22.04.2011	Trgovački sud u Varaždinu
0018	Tt-11/793-2	06.05.2011	Trgovački sud u Varaždinu
0019	Tt-11/874-2	19.05.2011	Trgovački sud u Varaždinu
0020	Tt-11/1355-3	09.09.2011	Trgovački sud u Varaždinu
0021	Tt-11/2559-2	16.11.2011	Trgovački sud u Varaždinu
0022	Tt-11/2560-2	16.11.2011	Trgovački sud u Varaždinu
0023	Tt-12/185-2	03.02.2012	Trgovački sud u Varaždinu
0024	Tt-12/852-2	12.04.2012	Trgovački sud u Varaždinu
0025	Tt-12/2939-2	27.12.2012	Trgovački sud u Varaždinu
0026	Tt-12/2940-2	27.12.2012	Trgovački sud u Varaždinu
0027	Tt-13/2700-2	02.09.2013	Trgovački sud u Varaždinu
0028	Tt-14/3229-2	20.10.2014	Trgovački sud u Varaždinu
0029	Tt-15/2465-2	15.07.2015	Trgovački sud u Varaždinu
0030	Tt-16/3368-1	15.06.2016	Trgovački sud u Varaždinu
0031	Tt-16/3638-2	07.07.2016	Trgovački sud u Varaždinu
0032	Tt-17/3471-2	22.08.2017	Trgovački sud u Varaždinu
0033	Tt-19/2531-2	13.08.2019	Trgovački sud u Varaždinu
0034	Tt-19/3740-2	23.12.2019	Trgovački sud u Varaždinu
0035	Tt-19/3741-2	23.12.2019	Trgovački sud u Varaždinu
0036	Tt-20/405-2	19.02.2020	Trgovački sud u Varaždinu
0037	Tt-21/1864-2	21.04.2021	Trgovački sud u Varaždinu
0038	Tt-22/2237-2	27.04.2022	Trgovački sud u Varaždinu
0039	Tt-22/3369-1	06.07.2022	Trgovački sud u Varaždinu
0040	Tt-23/2685-1	07.07.2023	Trgovački sud u Varaždinu
eu	/	29.06.2009	elektronički upis
eu	/	29.09.2009	elektronički upis

Izrađeno: 2023-09-07 11:36:17
Podaci od: 2023-09-07D004
Stranica: 9 od 10



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis
Datum: 07.09.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	03.07.2012	elektronički upis
eu /	23.07.2012	elektronički upis
eu /	28.06.2013	elektronički upis
eu /	02.07.2014	elektronički upis
eu /	31.03.2015	elektronički upis
eu /	31.03.2016	elektronički upis
eu /	02.05.2017	elektronički upis
eu /	26.04.2018	elektronički upis
eu /	28.06.2019	elektronički upis
eu /	01.04.2020	elektronički upis
eu /	11.06.2021	elektronički upis
eu /	21.04.2022	elektronički upis
eu /	20.04.2023	elektronički upis

Sukladno Uredbi o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 37/2023)
Tar. br. 28. ne plaća se pristojba za izdavanje aktivnog i/ili
povijesnog izvotka iz sudskog registra.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički
potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00dFL-luhqc-0EgwD-jiNkt-IR3Kx
Kontrolni broj: xvWkh-iAAwV-PMW5D-TShtP

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.

Isto možete učiniti i na web stranici

http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja
zapisa i kontrolnog broja dokumenta.

U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument
identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave
potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.

Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2023-09-07 11:36:17
Podaci od: 2023-09-07

D004
Stranica: 10 od 10

Tekstualni prilog 3. Uporabna dozvola za građevine izrađene na temelju akta za građenje izdanog do 1. listopada 2007. godine



REPUBLIKA HRVATSKA
Varaždinska županija
Grad Varaždin
Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo

KLASA: UP/I-361-05/19-30/000063
URBROJ: 2186/01-08/9-19-0004
Varaždin, 19.04.2019.

OVO RJEŠENJE POSTALO JE PRAVOMOĆNO

23. 04. 2019

Varaždin, 23. 04. 2019

Potpis:



Varaždinska županija, Grad Varaždin, Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo, rješavajući po zahtjevu koji je podnio investitor COLAS HRVATSKA d.d., HR-42000 Varaždin, Međimurska 26, OIB 58701507957 na temelju članka 99. stavka 1. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13. i 20/17.), izdaje

UPORABNU DOZVOLU
ZA GRAĐEVINE IZGRAĐENE NA TEMELJU AKTA ZA GRAĐENJE
IZDANOG DO 1. LISTOPADA 2007. GODINE

I. Utvrđuje se da je:

- izgrađena građevina gospodarske namjene (proizvodno poslovna), 2. skupine - ASFALTNU BAZU WKM-250

na postojećoj građevnoj čestici 8673/5 k.o. Varaždin (Varaždin, Pavleka Miškine 67B) u pogledu namjene, vanjskih mjera svih nadzemnih i podzemnih dijelova građevine, oblika i veličine građevne čestice i smještaja građevine na građevnoj čestici, odnosno unutar obuhvata zahvata, u skladu s izvršnim aktom za građenje i to:

- Građevinska dozvola, Broj: UP/I-06-143/1980 od 13.03.,1980. godine izdana po Općinskom komitetu za urbanizam, graditeljstvo, stambene i komunalne djelatnosti Općine Varaždin.

II. Ispitivanje ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu, te drugih uvjeta i zahtjeva, osim lokacijskih uvjeta nije prethodilo izdavanju ove dozvole.

OBRAZLOŽENJE

Investitor, COLAS HRVATSKA d.d., HR-42000 Varaždin, Međimurska 26, OIB 58701507957 je zatražio podneskom zaprimljenim dana 01.04.2019. godine izdavanje uporabne dozvole, a za koju je izdan izvršan akt za građenje iz točke I. izreke ove dozvole.

DOKUMENT: UPORABNA DOZVOLA ZA GRAĐEVINE IZGRAĐENE NA TEMELJU AKTA ZA GRAĐENJE
IZDANOG DO 01.10.2007. ID: P20190404-353508-Z17
INVESTITOR: COLAS HRVATSKA d.d., HR-42000 Varaždin, Međimurska 26, OIB 58701507957
KLASA: UP/I-361-05/19-30/000063, URBROJ: 2186/01-08/9-19-0004 STRANICA 1/2

U provedenom postupku, a na temelju obavljenog očevida utvrđeno je da je građevina iz točke I. izreke na postojećoj građevnoj čestici 8673/5 k.o. Varaždin (Varaždin, Pavleka Miškine 67B) u pogledu namjene, vanjskih mjera svih nadzemnih i podzemnih dijelova građevine, oblika i veličine građevne čestice i smještaja građevine na građevnoj čestici, odnosno unutar obuhvata zahvata u skladu s izdanim izvršim aktom za građenje iz točke I. izreke ove dozvole.

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 182. Zakona o gradnji, te je odlučeno kao u izreci.

Upravna pristojba za izdavanje ove uporabne dozvole plaćena je u iznosu od 550,00 kuna na račun broj HR3423400091847200008 prema tarifnom broju 51. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 8/17., 37/17. i 129/17.).

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. i 2. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 8/17., 37/17. i 129/17.) plaćena je u iznosu 70,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zalijepljeni na podnesku i poništeni pečatom ovoga tijela.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom preporučeno. Na žalbu se plaća pristojba u iznosu 35,00 kuna prema tarifnom broju 3. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi.

PROČELNIK
Damir Mikulić, dipl.ing. građ.

DOSTAVITI:

1. COLAS HRVATSKA d.d., HR-42000 Varaždin, Međimurska 26,
2. Evidencija, ovdje,
3. U spis, ovdje.



1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA

Rekonstrukcija postojeće asfaltne baze provodit će se na k.č.br. 13903/2, k.o. Varaždin, Grad Varaždin, Varaždinska županija. Predmetna lokacija nalazi se u sjevernom dijelu Varaždinske županije. Površina predmetne katastarske čestice iznosi 86.883 m² odnosno oko 9 ha. Predmetna lokacije je ograđena te na njoj postoji instalirani video – nadzor. Nositelj zahvata za postojeću asfaltnu bazu ishodio je *Uporabnu dozvolu za građevine izgrađene na temelju akta za građenje izdanog do 1. listopada 2007. godine* (KLASA: UP/I – 361-05/19-30/000063, URBROJ: 2186/01-08/9-0004, Varaždin, 19.04.2019.) (**Tekstualni prilog 3.**).

Na predmetnoj lokaciji nalazi se :

- postrojenje za proizvodnju bitumenske emulzije (kapaciteta 8 t/sat),
- asfaltna baza čiji dijelovi se planiraju ukloniti i zamijeniti s novijim – **predmet Elaborata**,
- reciklažno dvorište za građevni otpad (površine oko 3.600 m²), a površina na kojoj se odvija gospodarenje otpadom je 86.883 m²,
- upravna zgrada,
- mehaničarska radionica,
- garaže,
- natkrivena skladišta,
- kolna vaga s vagarskom kućicom,
- spremnik s tankvanom i istačkim mjestom,
- skladišni prostor za energente,
- parkirna mjesta za teretna i osobna vozila,
- nadstrešnica na kojoj se nalazi izgrađena sunčana elektrana,
- prometne i manipulativne površine s priključkom na javnu prometnu površinu.

Cijelo područje lokacije zahvata ograđeno je visokom industrijskom ogradom, osim s istočne strane predmetne čestice gdje spomenuta graniči s jezerom Motičnjak. Pristup na lokaciju zahvata moguć je s istočne strane putem županijske ceste ŽC2053 (A.G. Grada Varaždina - Trnovec (D2) - A.G. Grada Varaždina (Žbelava)) te sa zapadne strane preko državne ceste DC3 Goričan (GP Goričan (granica RH/Mađarska) – A4) – Hodošan (A4) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Popovec (A1) – Karlovac (D1) – Rijeka (D8).

U okolini lokacije zahvata nalaze se (**Slika 3**):

- PZC Varaždin d.d. – neposredno uz lokaciju zahvata,
- Županijska cesta ŽC2053 (A.G. Grada Varaždina - Trnovec (D2) - A.G. Grada Varaždina (Žbelava)) – koja prolazi uz sjeverni rub granice obuhvata zahvata,
- Jezero Motičnjak – na udaljenosti od oko 135 m istočno od granice obuhvata zahvata,
- Reciklažno dvorište Varaždin – na udaljenosti od oko 180 m sjeverozapadno od granice obuhvata zahvata,
- Rijeka Drava – na udaljenosti od oko 205 m sjeverno od granice obuhvata zahvata,
- Varaždinsko jezero – na udaljenosti od oko 260 m sjeveroistočno od granice obuhvata zahvata,
- DINO EXPORT d.o.o. – na udaljenosti od oko 375 m zapadno od granice obuhvata zahvata,
- MIKOL d.o.o. benzinska postaja Varaždin – na udaljenosti od oko 420 m jugozapadno od granice obuhvata zahvata,
- KOSTWEIN Proizvodnja – na udaljenosti od oko 465 m jugozapadno od granice obuhvata zahvata,
- CE – ZA – R d.o.o. – na udaljenosti od oko 490 m jugozapadno od granice obuhvata zahvata,
- Abonos d.o.o. – na udaljenosti od oko 540 m jugozapadno od granice obuhvata zahvata,

- KJD Aquacity – na udaljenosti od oko 730 m istočno,
- Aerodrom Varaždin – na udaljenosti od oko 600 m južno od granice obuhvata zahvata,
- Aquacity Varaždin – na udaljenosti od oko 1 km istočno od granice obuhvata zahvata,
- Građevinsko područje naselja (Kućan Marof) – na udaljenosti od oko 1,5 km južno od granice obuhvata zahvata,
- Građevinsko područje naselja Trnovec – na udaljenosti od oko 1,8 km istočno od granice obuhvata zahvata

Asfaltnu bazu na predmetnoj lokaciji čine sljedeći elementi:

- dozator hladnog materijala (kapaciteta 10 m³) s pristupnom cestom(planirani novi dozator bit će kapaciteta 8 x 12 m³),
- dozator recikliranog asfaltnog materijal, elevator za dodavanje agregata, sušilica kamenog materijala,
- toranj za miješanje,
- silos za spremanje asfalta,
- sakupljač prašine sa vrečastim filtrima,
- silos za spremanje povraćenog punila,
- silos za spremanje uvezenog punila,
- nadzemni spremnik za skladištenja tekućine IIIA skupine (diesel gorivo i lož ulja),
- nadzemni spremnici bitumena,
- upravljački kontejner (upravljačka zgrada),
- pogonski kontejner - sa prekidačima (elektro kontejner),
- dozator vlaknastih materijala.

Postojeći priključci i instalacije

Opskrba vodom

Predmetna lokacija priključena je na sustav javne vodoopskrbe Grada Varaždina. Voda se na predmetnoj lokaciji koristi za sanitarne potrebe radnika te kod proizvodnje emulzije koja se koristi u asfaltnoj bazi.

Provedbom predmetnog zahvata neće doći do promjene opskrbe vodom te se ne očekuju značajne promjene u količinama sanitarne otpadne vode.

Opskrba električnom energijom

Predmetna lokacija priključena je na elektroenergetsku mrežu te se na predmetnoj lokaciji, neposredno uz postrojenje asfaltna baze nalazi trafostanica (TS 1146). Električna energija se na lokaciji zahvata, između ostalog, koristi za proizvodnju bitumenske mješavine, za pogon i operativni rad asfaltnog postrojenja te za zagrijavanje bitumena. Kablovi kojima se provodi električna energija vode od upravljačke zgrade do trafostanice. Riječ je o 4 komada bakrenih energetske kablova tipa PP00 koji su postavljeni na dubinu od oko 80 cm. Snaga trafostanice je 630 kVA, dok je nazivni napon iste 10/0,4 kV.

Za napajanje novog postrojenja asfaltna baze položiti će se priključni kabeli od postojeće trafostanice (presjeka prema proračunu iz glavnog projekta) do priključnog kontejnera asfaltna baze. Postrojenja asfaltna baze dolazi kao tvornički tipski predgotovljeni proizvod sa izvedenim električnim instalacijama. Na predmetnoj lokaciji (na izvedenoj nadstrešnici) nalazi se sunčana elektrana (**Slika 1**) snage 150,15 kWp te prosječne godišnje proizvodnje električne energije oko 165.421 kWh. Proizvedenu električnu energiju nositelj zahvata koristi za podmirivanje svojih potreba na predmetnoj lokaciji.



Slika 1. Sunčana elektrana koja se nalazi na postojećoj nadstrešnici predmetne lokacije

Opskrba plinom

Predmetna lokacija spojena je na plinsku mrežu. Na predmetnoj lokaciji plin se koristi za grijanje uredskih prostorija i prostorija za operatore te u tehnološkom procesu u asfaltnoj bazi. Grijanje objekata se provodi sustavom centralnog grijanja te split - klima uređajima. Prirodni plin se također koristi za grijanje i sušenje agregata. Na predmetnoj lokaciji nositelj zahvata posjeduje i spremnik za lož ulje koje je pričuvni energent i predviđen je za korištenje samo u slučaju nestašice prirodnog plina na tržištu. U normalnim okolnostima lož ulje se na predmetnoj lokaciji ne koristi.

Provedbom zahvata nije planirana promjena u načinu opskrbe plinom.

Sustav odvodnje otpadnih voda

Na predmetnoj lokaciji nalazi se interni sustav odvodnje otpadnih voda. Na predmetnoj lokaciji nastaju sanitarne otpadne vode te oborinske otpadne vode s manipulativnih površina.

Sanitarne otpadne vode s predmetne lokacije ispuštaju se u sustav javne odvodnje bez prethodnog pročišćavanja.

Oborinske vode s manipulativnih površina na reciklažnom dvorištu ispuštaju se preko taložnice u lagunu (15 m širine i dužine te 1 m visine).

Oborinske vode s manipulativnih površina asfaltna baze ispuštaju se na okolni teren.

Oborinske vode s manipulativnih površina (parkirališta) ispuštaju se u sustav javne odvodnje nakon pročišćavanja na separatoru masti i ulja.

Provedbom zahvata planirana je dogradnja sustava odvodnje oborinskih voda s manipulativnih površina u okolici asfaltna baze na način da će se spomenute vode prihvatiti zatvorenim sustavom oborinske odvodnje koji će voditi do separatora masti i ulja. Nakon pročišćavanja na separatoru, pročišćene oborinske vode s manipulativnih površina asfaltna baze ispuštat će se u nepropusni

spremnik „lagunu“. Provedbom zahvata nije planirana izmjena u načinu odvodnje sanitarnih i ostalih oborinskih otpadnih voda na predmetnoj lokaciji.



Slika 2. Prikaz taložnice (a) i infiltracijskog spremnika (b) – lagune (Izvor: Ecomission, 2023.)

Ventilacija prostora

Na predmetnoj lokaciji ventilacija objekata je prirodna, kroz vrata i prozore. U kabini operatera asfaltne baze nalazi se ventilator za hlađenje elektro – ormara. Provedbom zahvata ne očekuje se promjena u načinu ventilacije prostora na predmetnoj lokaciji.

Hlađenje

Na predmetnoj lokaciji hlade se uredske prostorije te prostorije za operatere. Hlađenje se provodi korištenjem klima uređaja. Ukupno se na predmetnoj lokaciji nalazi 10 rashladnih uređaja u kojima se kao radne tvari koriste R32, R410A, R407C i R22. Minimalna zapremnina radne tvari kod rashladnog uređaja je 0,5 kg, dok je maksimalna zapremnina radne tvari u rashladnom uređaju na predmetnoj lokaciji 1,25 kg.

Provedbom zahvata nije planirana promjena u načinu hlađenja objekata na predmetnoj lokaciji te u zapremini radne tvari u rashladnim uređajima. Vrste radne tvari varirat će ovisno o tržišnim zbivanjima.

Vanjska rasvjeta

Na predmetnoj lokaciji nalazi se LED vanjska rasvjeta. Asfaltna baza na predmetnoj lokaciji radi u kliznom radnom vremenu u periodu od 05 – 19 h, pa se vanjska rasvjeta koristi prema potrebi.

Provedbom zahvata instalirat će se nova LED rasvjeta koja dolazi u kombinaciji s asfaltnom bazom.

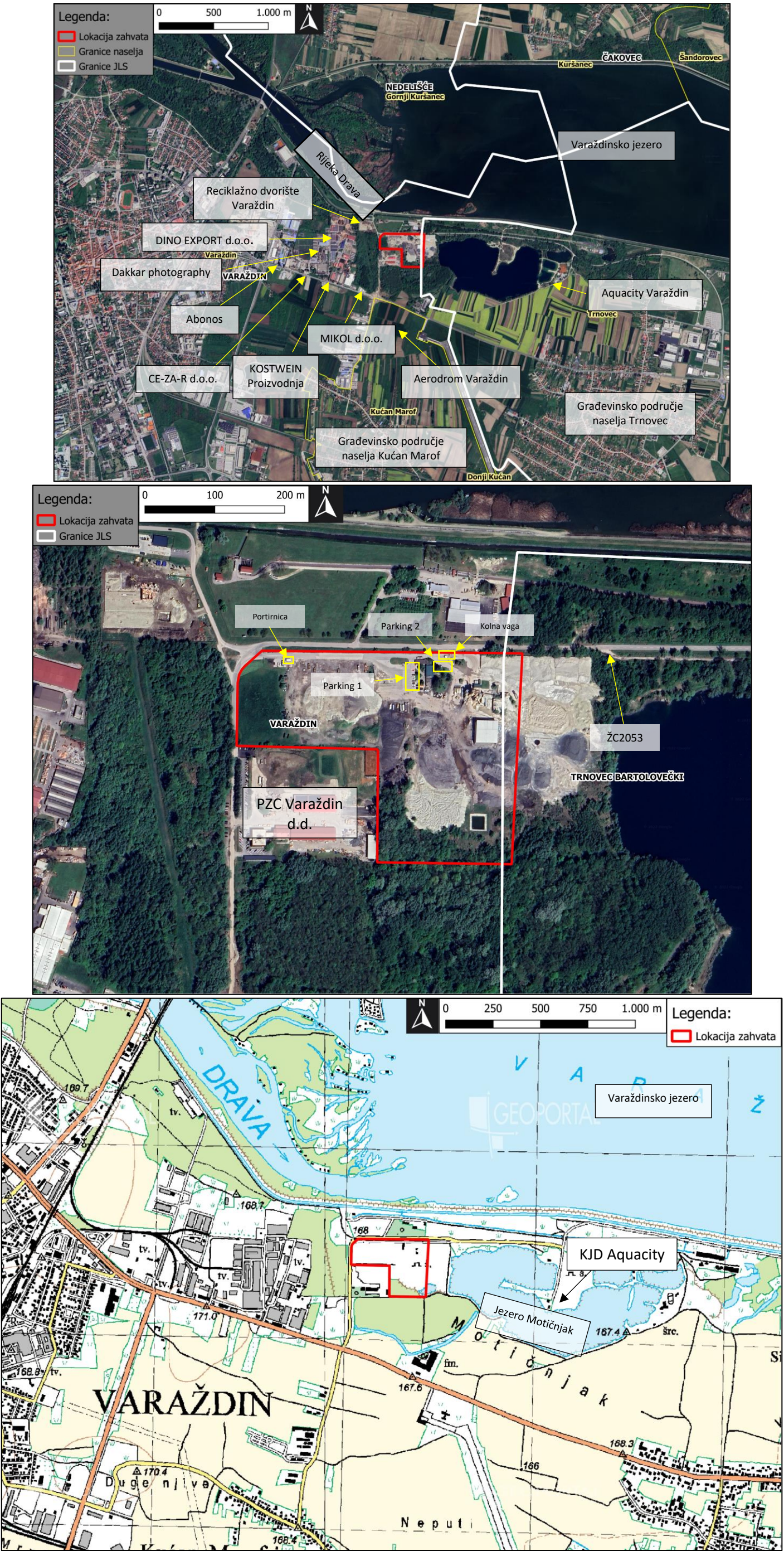
Pristup lokaciji i vanjsko uređenje lokacije zahvata

Predmetna lokacija je postojeća odnosno na njoj se već odvija djelatnost te je ona dobro povezana s okolnim područjima. Pristup na predmetnu lokaciju moguć je putem pristupne ceste na koju se sjeveroistočno od lokacije zahvata veže županijska cesta ŽC2053 koja se na udaljenosti od oko 3 km jugoistočno od granice obuhvata zahvata veže na državnu cestu DC2. Na udaljenosti od oko 2 km jugoistočno od granice obuhvata zahvata na državnu cestu DC2 spaja se lokalna cesta LC25079, dok se na udaljenosti od oko 1 km zapadno od granice obuhvata zahvata na DC2 spaja državna cesta DC3. Na predmetnu lokaciju moguć je pristup i sa zapadne strane, s državne ceste DC3.

Predmetna lokacija je ograđena industrijskom ogradom visine oko 2 m.

Na predmetnoj lokaciji nalazi se 16 parkirnih mjesta.

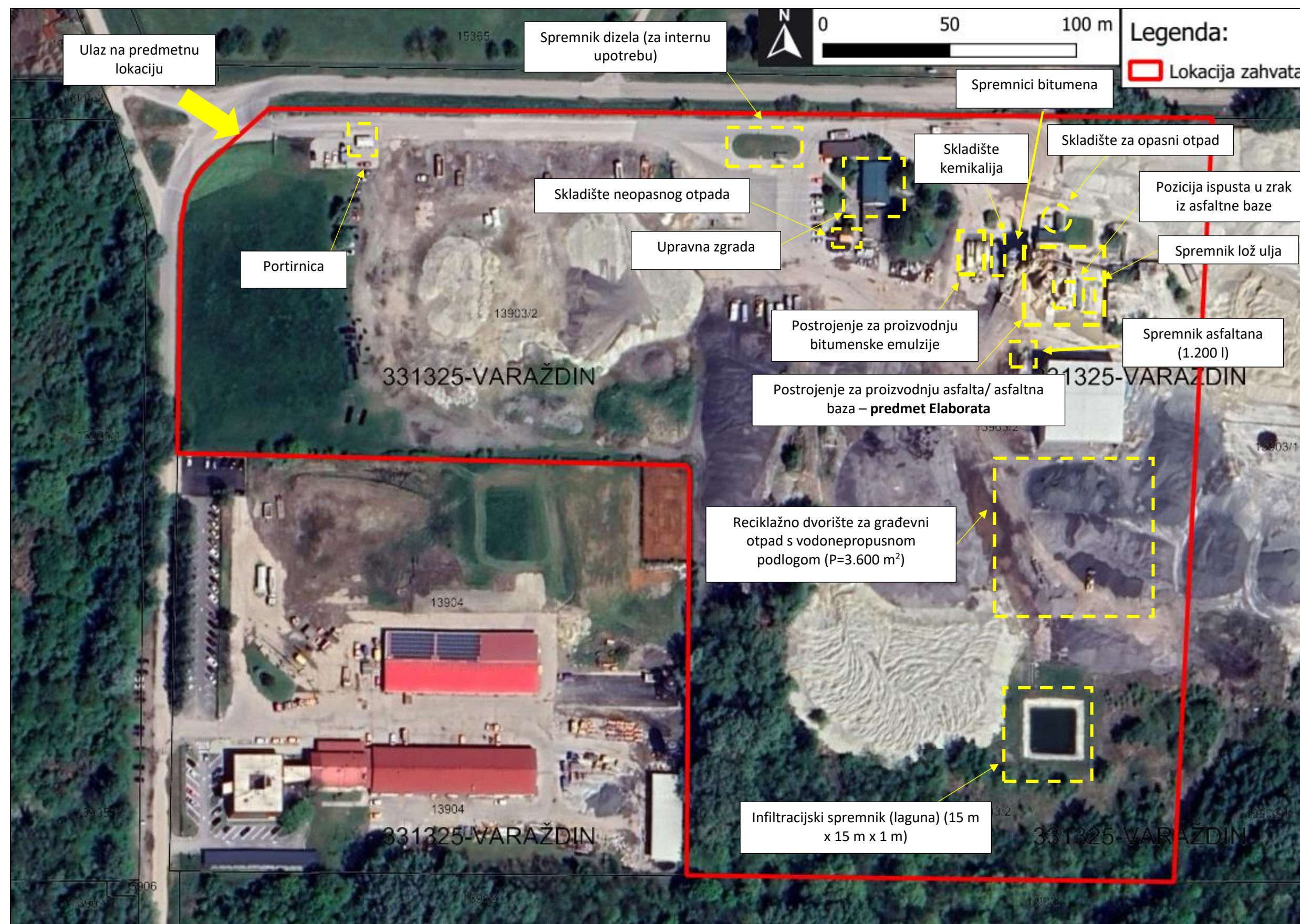
Provedbom zahvata nije predviđena promjena u pristupu lokaciji zahvata i vanjskom uređenju predmetne lokacije.



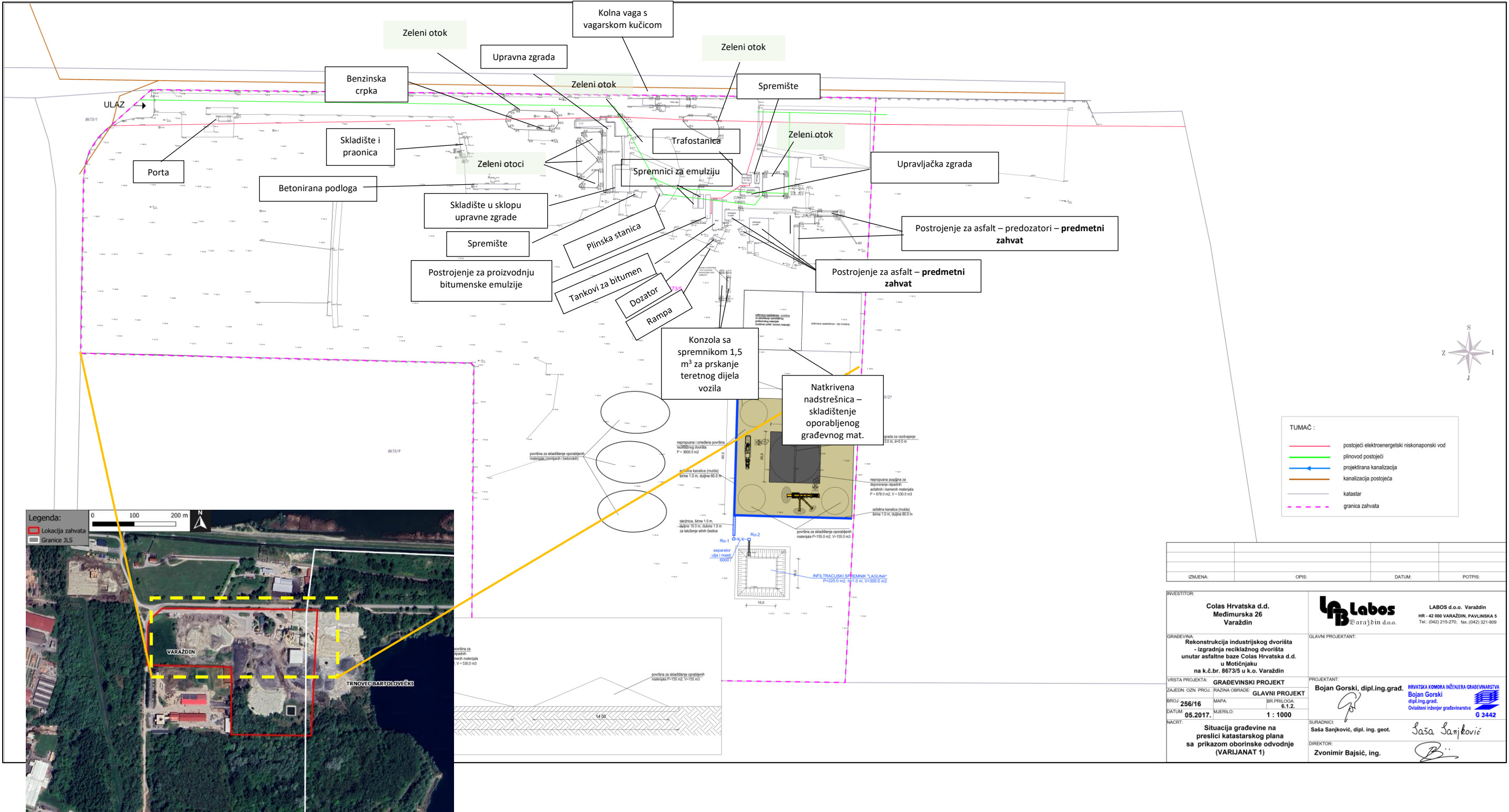
Slika 3. Prikaz šireg okruženja lokacije zahvata (Izvor: Geoportal DGU)



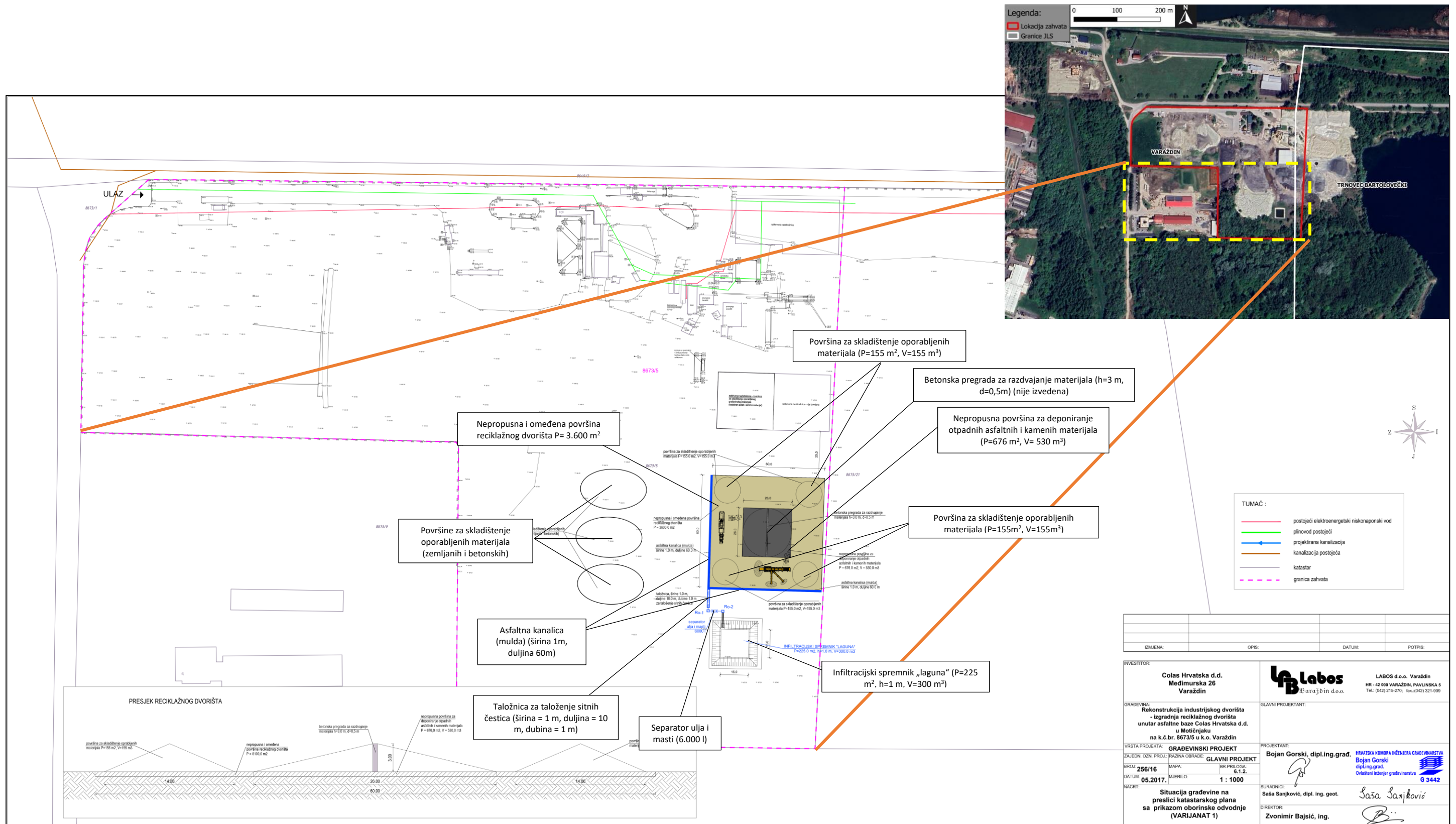
Slika 4. Fotodokumentacija postojećeg stanja na lokaciji zahvata (Izvor: Ecomission,2023.)



Slika 5. Prikaz postojećeg stanja na lokaciji zahvata (Izvor: Geoportal DGU)



Slika 6. Prikaz postojećeg stanja na lokaciji zahvata s označenim objektima – sjeverni dio granice obuhvata zahvata (Izvor: Idejni projekt LABOS 2017.)



Slika 7. Prikaz postojećeg stanja na lokaciji zahvata s označenim objektima – južni dio granice obuhvata zahvata (Izvor: Idejni projekt LABOS 2017.)

1.2. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA

Nositelj zahvata COLAS HRVATSKA d.d., Međimurska 26, 42 000 Varaždin, OIB: 58701507957 na k.č.br. 13903/2, k.o. Varaždin planira rekonstrukciju odnosno zamjenu dijelova postojeće asfaltne baze s novim, ekonomičnijim i efikasnijim dijelovima. Jedan dio postojeće asfaltne baze će se zadržati. Također, planirano je i uređivanje prometnih i manipulativnih površina s ciljem konstruiranja oborinske odvodnje, odnosno planirano je da se oborinska voda s površine novog postrojenja asfaltne baze prihvati zatvorenim sustavom oborinske odvodnje nakon čega će se ona usmjeravati u separator masti i ulja. Nakon pročišćavanja na separatoru masti i ulja, pročišćena voda će se ispuštati u postojeći nepropusni prijemnik (lagunu) koji se nalazi na južnom dijelu predmetne lokacije. Laguna će se prazniti prema potrebi.

Novo asfaltno postrojenje bit će opremljeno efikasnijim elektromotorima. Korištenje većih količina recikliranog asfalta biti će omogućeno sa novom tehnologijom za dodavanja recikliranog asfalta – dodatni dozator recikliranog asfalta). Maksimalna visina novog postrojenja, u odnosu na staro postrojenje bit će niža za oko 20 cm. Postrojenje će se montirati na prethodno pripremljene armiranobetonske temelje i temelje samce. Novim postrojenjem asfaltne baze će se između ostalog omogućiti korištenje više recikliranog asfalta.

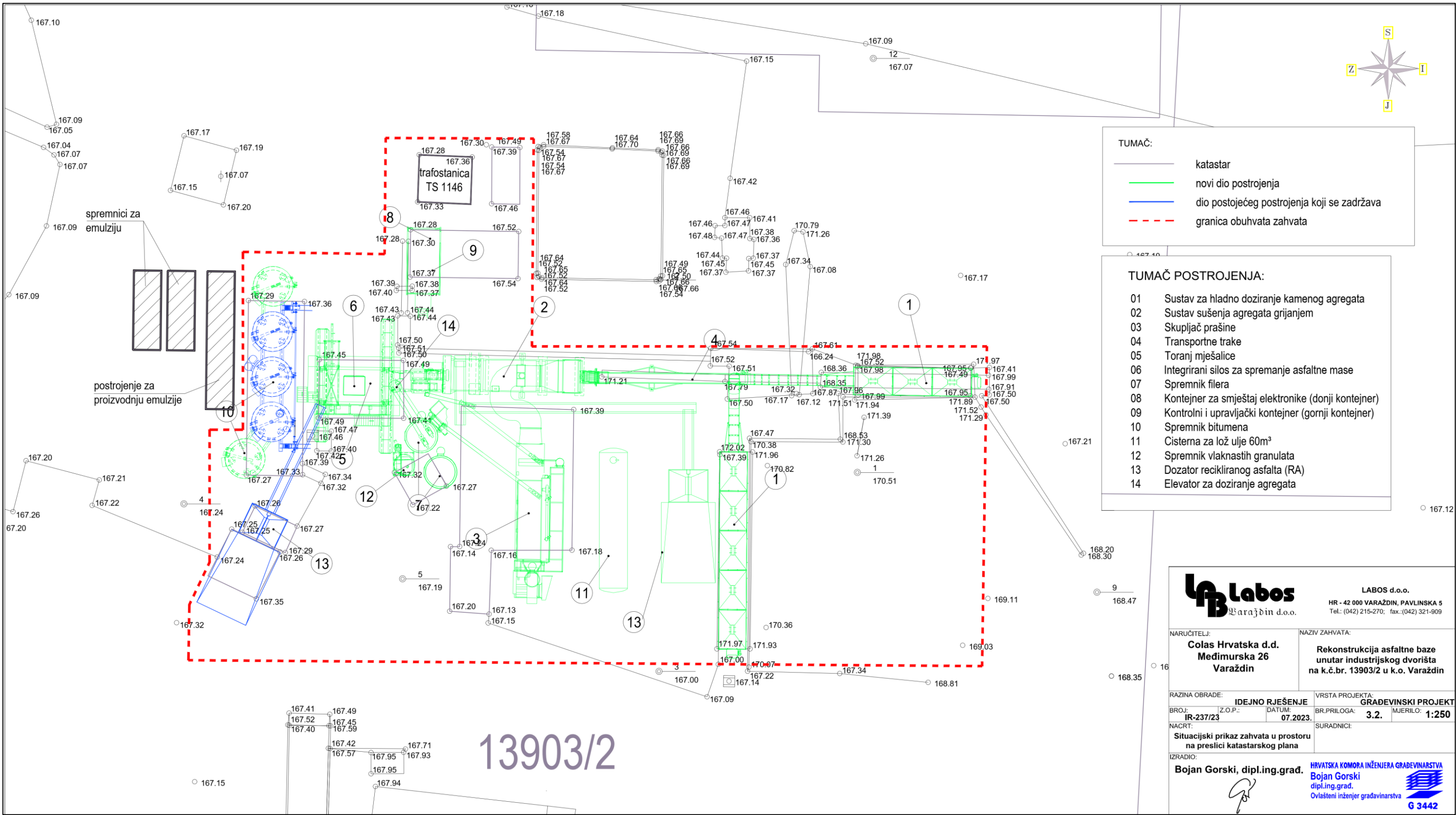
Sadašnji kapacitet asfaltne baze iznosi 250 t/h, a provedbom zahvata kapacitet asfaltne baze iznositi će oko **320 t/h**. Kapacitet može varirati ovisno o tržišnim zbivanjima.

U sljedećoj tablici (**Tablica 1**) prikazani su dijelovi asfaltne baze koji će se zamijeniti i dijelovi koji će se zadržati. Dio koji se zadržava je i spremnik bitumena s tim da će se uz zadržavanje postojećih spremnika bitumena dodati još jedan ili dva planirana, nova spremnika bitumena. Dijelovi koji se zadržavaju i koji se mijenjaju prikazani su na sljedećim slikama (**Slika 8, Slika 9**).

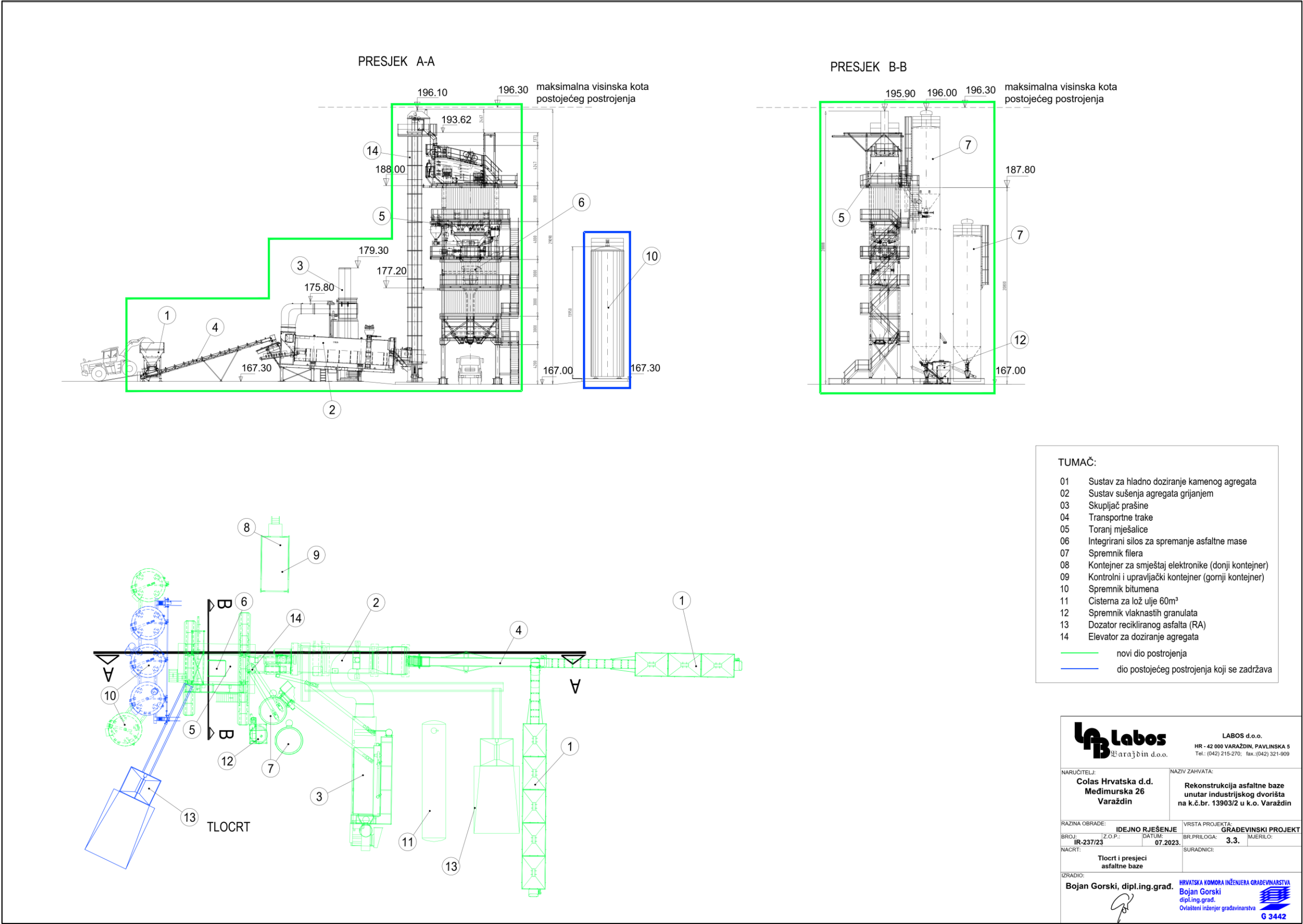
Tablica 1. Prikaz dijelova koji se mijenjaju u postojećem postrojenju asfaltne baze i onih koji se dodaju

DIJELOVI AB ² KOJI SE MIJENJAJU/ NOVI DIJELOVI AB	DIJELOVI AB KOJI SE ZADRŽAVAJU
01 Sustav za hladno doziranje kamenog agregata 02 Sustav sušenja agregata grijanjem 03 Skupljač prašine 04 Transportne trake 05 Toranj miješalice 06 Integrirani silos za spremanje asfaltne baze 07 spremnik punila odnosno filera + jedan dodatni iz postojeće baze 08 Kontejner za smještaj elektronike (donji kontejner) 09 Kontrolni i upravljački kontejner 11 Cisterna za lož ulje 60 m ³ 12 Spremnik vlaknastih granulata 14 Elevator za doziranje agregata	10 Spremnik bitumena 13 Dozator recikliranog asfalta (RA)

² AB = Asfaltna baza



Slika 8. Situacijski prikaz planiranog zahvata u prostoru na preslici katastarskog plana (Izvor: Idejni projekt LABOS 2023.)



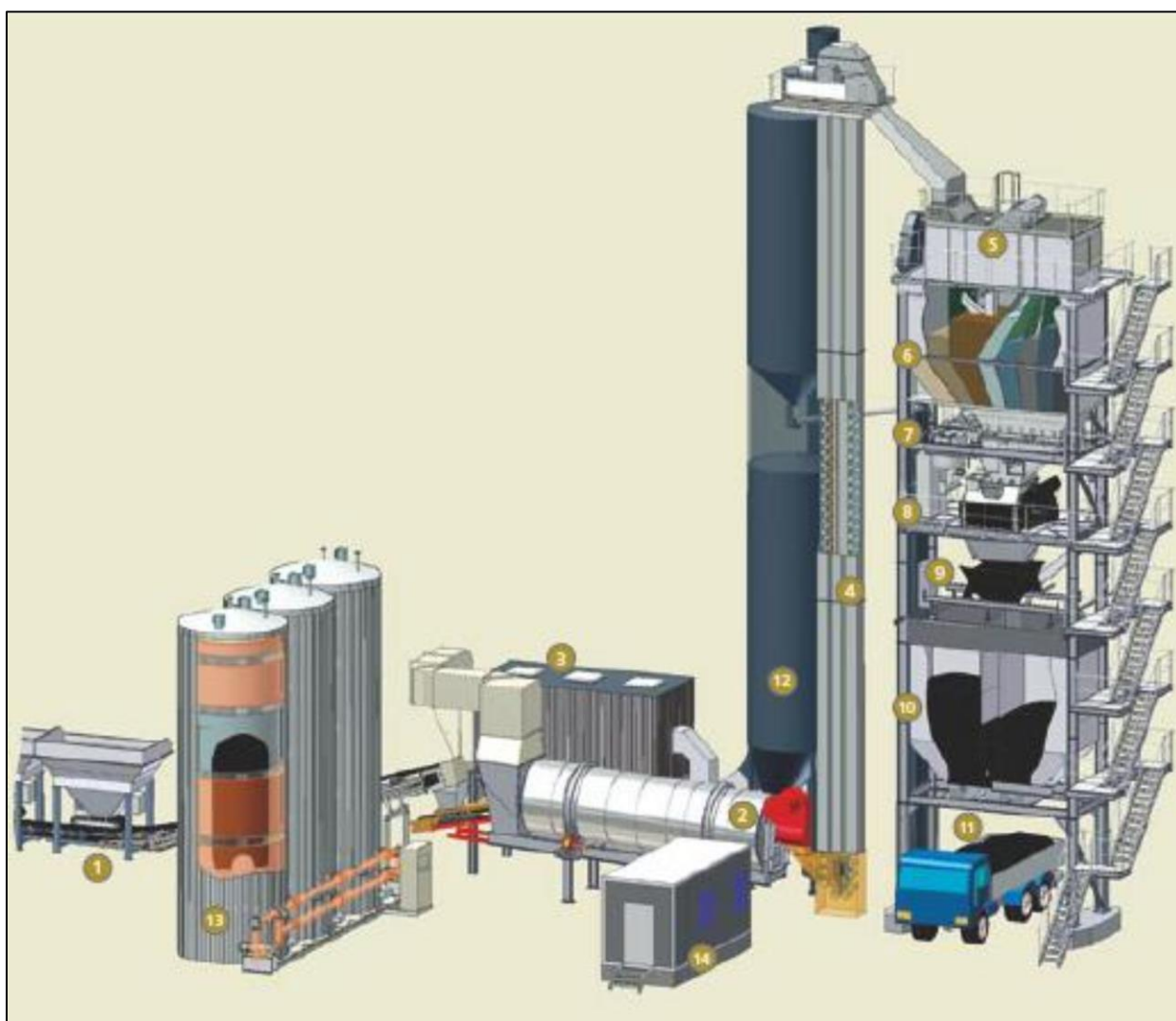
Slika 9. Tlocrt i presjeci planirane asfaltne baze (Izvor: Idejni projekt LABOS 2023.)

1.3. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

Na predmetnoj lokaciji nalazi se postrojenje za proizvodnju bitumenske emulzije, postrojenje asfaltne baze te reciklažno dvorište za građevni otpad. Predmet ovog Elaborata je rekonstrukcija asfaltne baze koja se nalazi na predmetnoj lokaciji. Dijelovi starog/ postojećeg postrojenja asfaltne baze zamijenit će se novim, efikasnijim i ekonomičnijim dijelovima. Zbog novijih i racionalnije konstruiranih komponenti koje će se ugrađivati u asfaltnu bazu i zbog učinkovitijeg sustava računalnog upravljanja novo postrojenje asfaltne baze bit će energetske učinkovitije. Planirana je instalacija još jednog dozatora za reciklirani asfalt. Time će se omogućiti korištenje većih količina recikliranog asfalta. Provedbom zahvata kapacitet asfaltnog postrojenja iznosit će oko 320 t/h.

1.3.1. Postrojenje za proizvodnju asfalta (asfaltna baza) – predmet Elaborata

Unutar postojeće asfaltne baze odvija se djelatnost proizvodnje asfaltne mješavine koja se koristi u cestogradnji.



Slika 10. Simbolička ilustracija sheme postrojenja asfaltne baze (Izvor: Idejni projekt LABOS 2023.)

Postrojenje asfaltne baze čine sljedeći elementi (**Slika 10**):

1. Hladno doziranje s integriranom trakom za transport (planirani dozator hladnog materijala 8 x 12 m³ s pristupnom rampom,
2. Bujanj za sušenje s plamenikom,
3. Sakupljač prašine s filterom i separatorom grube prašine,
4. Lančano dizalo,
5. Vruće sito s premosnicom,
6. Silos vrućeg agregata,
7. Platforma za vaganje s vagama za mineralni materijal, punilo, bitumen i dodatke asfaltu
8. Platforma za miješanje – mikser s lopaticama,
9. Pomični lijevak za punjenje
10. Silos za spremanje vruće mješavine,
11. Punjenje kamiona,
12. Silos za punilo,
13. Električni grijan spremnik bitumena,
14. Kontrolni kontejner s kontrolnim sustavom.

Hladno doziranje s integriranom trakom za transport

Kamene frakcije doziraju se prema unaprijed definiranoj recepturi. Ukupno postoji 8 dozatora za doziranje, a nakon doziranja kamene frakcije se sistemom traka za transport otpremaju prema bubnju za sušenje.

Bujanj za sušenje s plamenikom

U bubnju za sušenje provodi se grijanje i sušenje kamenih frakcija na temperaturi od 150°C – 200°C (temperatura ovisi o vrsti asfalta). U svrhu grijanja koristi se kombinirani plamenik na plin i lož ulje.

Sakupljač prašine iz sušare

Sakupljač prašine iz sušare izvlači dimne plinove i krute čestice (kamenog brašna) koje se nalaze u kamenim frakcijama. Krute čestice se filtriraju u vrećastom filteru i pohranjuju u silosu za kameno brašno (domaći silos kamenog brašna). Grube krute čestice se separiraju i transportiraju u lančano dizalo. Dimni plinovi preko dimnjaka odlaze u atmosferu.

Lančano dizalo

Lančano dizalo (vrući elevator) transportira vruće kamene frakcije na vrh mješačkog tornja asfaltne baze gdje se nalazi i vruće sito.

Vruće sito s premosnicom

Vruće sito koristi se za prosijavanje i klasificiranje vrućih kamenih frakcija. Frakcije se klasificiraju prema veličini zrna. Ukoliko se radi asfalt bez prethodnog prosijavanja, koristi se premosnica.

Silos vrućeg agregata

Silos vrućeg agregata služi za spremanje prethodno zagrijanih i prosijanih kamenih frakcija.

Platforma za vaganje s vagama za mineralni materijal, punilo, bitumen i dodatke asfaltu

Na platformi za vaganje provodi se precizno vaganje kamene frakcije, kamenog brašna, bitumena i drugih aditiva, prema unaprijed definiranoj recepturi.

Platforma za miješanje – mikser s lopaticama

Prethodno izvagani sastojci asfalta se u platformi za miješanje, odnosno u miješalici s lopaticama homogeno izmiješaju.

Pomični lijevak za punjenje

Pomični lijevak za punjenje usmjerava asfalt iz miješalice u jedan od tri silosa za spremanje asfalta.

Silos za spremanje vruće mješavine

Silos za spremanje vruće mješavine koristi se za skladištenje asfalta te za utovar asfalta u kamione. Ispod silosa vruće mješavine nalaze se ispusti za ispuštanje asfalta na kamione.

Silos za punilo

U silosima za punilo skladišti se kameno brašno dobiveno iz sakupljača prašine te kameno brašno dobiveno iz vanjskih kamenoloma.

Električni grijan spremnik bitumena

Električni grijan spremnik bitumena koristi se za skladištenje bitumena koji se skladišti na temperaturama od 150 – 180°C. Temperatura unutar spremnika održava se elektro grijačem. Transport bitumena odvija se korištenjem bitumenskih pumpi koje su također grijane elektro grijačem. Na predmetnoj lokaciji trenutno se nalaze 3 odvojena spremnika bitumena. Spremnik 1 (dupli) ima kapacitet 70 t (35 t + 35 t), spremnik 2 je kapaciteta 80 t, dok je spremnik 3 kapaciteta 60 t.

Kontrolni kontejner s kontrolnim sustavom

U kontrolnom kontejneru nalazi se kontrolni sustav za upravljanje asfaltnom bazom. Operateri u asfaltnoj bazi za upravljanje istom koriste procesna računala.

Sa skladišta sirovine kamenog agregata i recikliranog asfalta isti se utovaruje u predozatore koji se dalje transportnim trakama materijal vode do sušare. Ulaskom u bubanj sušare materijal se zagrijava, iz kojeg se izvlače sitne čestice (filer) kroz sustav za otprašivanje koje se dalje koriste u sustavu proizvodnje. Zagrijani materijal se pomoću transportnih traka (elevatora) transportira do vrućih silosa, zatim se prosijava prema potrebnoj recepturi i transportira do miješalice u kojoj se miješa s bitumenom. Nakon potrebnog miješanja materijal se utovaruje u kamion i odvozi na gradilište.

Kapacitet asfaltna baze iznosi u prosjeku oko 120.000 t/god asfaltna mješavine. Minimalni desetogodišnji kapacitet asfaltna mješavine iznosio je oko 90.000 t/god, dok je maksimalni iznosio oko 150.000 t/god. Provedbom zahvata rekonstrukcije postojećeg postrojenja asfaltna baze kapacitet asfaltna baze iznositi će **320 t/h**.

Asfaltna baza unutar industrijskog dvorišta već sada u pojedinim recepturama asfaltnih mješavina upotrebljava 15% povratnog materijala za bitumenske mješavine (stari frezani asfalt).. Tehnološki proces asfaltna baze se predmetnim zahvatom neće mijenjati.

1.3.2. Postrojenje za proizvodnju bitumenske emulzije (nije predmet Elaborata)

Bitumenske emulzije nalaze vrlo široku primjenu u cestogradnji, uglavnom za sljepljivanje asfaltnih slojeva međusobno ili s bilo kojom drugom podlogom. Slojevi za sljepljivanje su tanki filmovi veziva koji mehanički spajaju asfaltne slojeve ceste kako bi se time osigurala puna funkcionalnost, odnosno nosivost ukupne strukture svih slojeva ceste.

Unutar industrijskog dvorišta u kontejneru za proizvodnju bitumenske emulzije zagrijava se voda koja se tako zagrijana miješa s emulgatorom te se pomoću koloidnog mlina miješa s bitumenom i skladišti u tankovima za bitumensku emulziju.

Kapacitet postrojenja za proizvodnju bitumenske emulzije iznosi oko 8 t/h te se predmetnim zahvatom neće mijenjati. Na predmetnoj se lokaciji nalaze 3 spremnika bitumenske emulzije (2 x 30 m³ i 1 x 40 m³) koja su odvojena od asfaltne baze.

1.3.3. Reciklažno dvorište za građevni otpad (nije predmet Elaborata)

Reciklažno dvorište za građevni otpad nije predmet ovog zahvata te se samim time neće mijenjati tehnološki procesi na toj lokaciji u odnosu na postojeće stanje.

Za zahvat izgradnje reciklažnog dvorišta za građevni otpad sa skladištem otpadnog željeza proveden je postupak procjene utjecaja na okoliš te je dobiveno Rješenje (KLASA: UP/I 351-03/17-08/312, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-9) Ministarstva zaštite okoliša i energetike od 20. ožujka 2018. godine.

Gospodarenje građevnim otpadom

U reciklažnom dvorištu za građevni otpad (3.600 m²) odvija se skladištenje građevnog otpada i razvrstavanje istog, mehanička obrada građevnog otpada i skladištenje oporabljenog građevnog materijala. Površina na kojoj se odvija gospodarenje otpadom je 86.883 m².

Na toj lokaciji nositelj zahvata ishodio je **Dozvolu za gospodarenje otpadom** (KLASA: UP/I-351-01/18-01/10, URBROJ: 2186/1-06/3-19-11) od 18. veljače 2019. godine te **Rješenje** (KLASA: UP/I-351-01/18-01/10, URBROJ: 2186/1-08/3-20-23) od 22. srpnja 2020. godine Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Varaždinske županije za obavljanje djelatnosti sakupljanja, druge obrade i uporabe otpada postupcima R5 i R13.

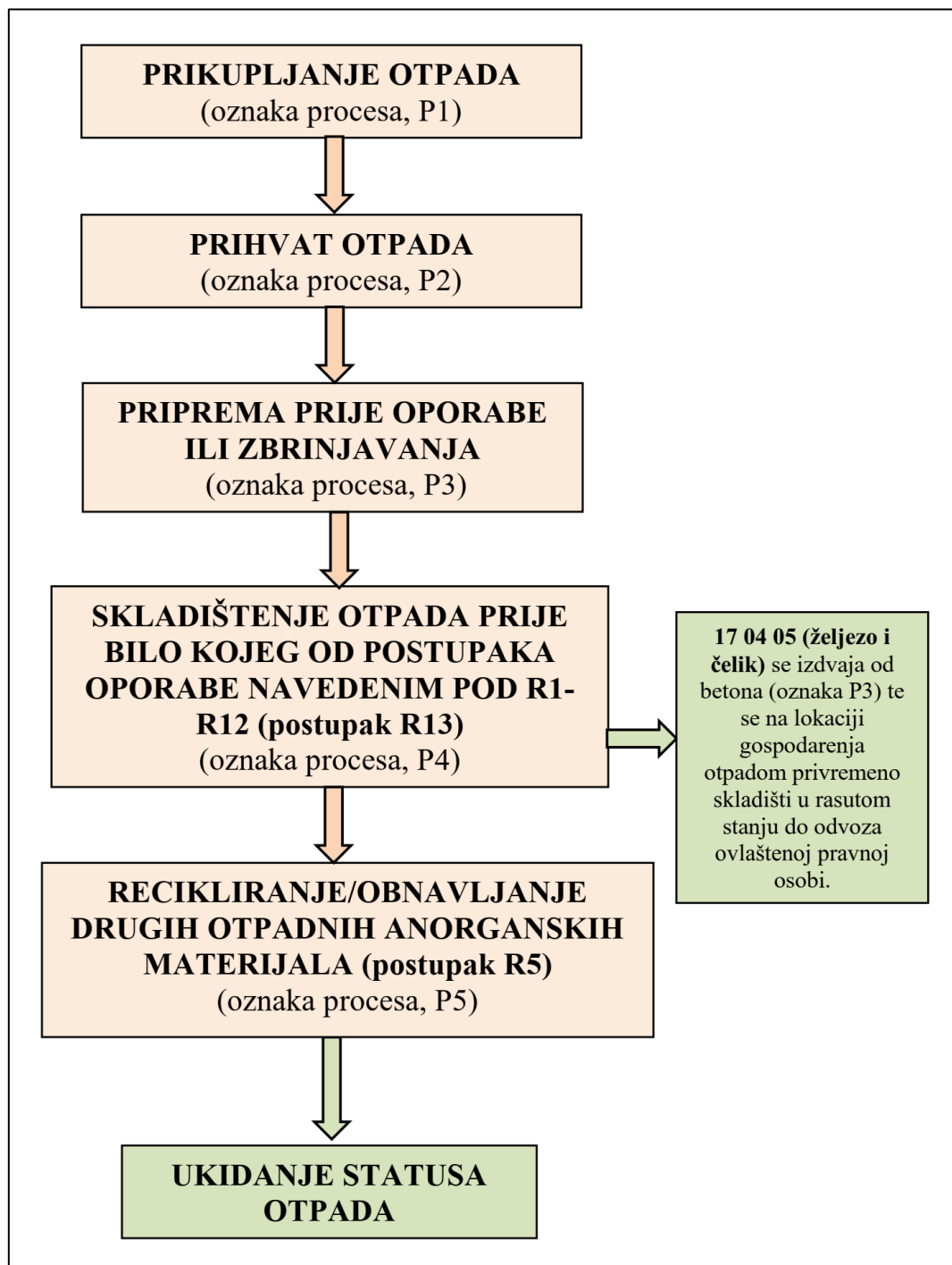
Na temelju te dozvole nositelj zahvata gospodari sa 4 ključna broja otpada: 17 01 01 (beton), 17 03 02 (mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01*), 17 04 05 (željezo i čelik) i 17 05 04 (zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*). Kapacitet uporabe postupkom R5 iznosi do 125.000 t/god.

U nastavku se opisuje tehnološki procesi koji se provode na lokaciji reciklažnog dvorišta za građevni otpad (sukladno Elaboratu gospodarenju otpadom, srpanj 2020).

Prikupljanje i prijevoz neopasnog otpada obavlja se vlastitim prijevoznim sredstvima (sukladno upisu u Očevidnik prijevoznika otpada, PRV-484) i prijevoznim sredstvima ugovornih partnera uz zakonom propisanu prateću dokumentaciju. Nakon toga se otpad na lokaciji **prihvaća**, odnosno provodi se provjera težine otpada vaganjem i ponovna provjera sastava zaprimljenog otpada, odnosno da li je dovezeni otpad po vrsti i količini u skladu s dogovorom s proizvođačem otpada. Kod **postupka pripreme prije uporabe (PP)** otpad se pomoću stroja prosijača razvrstava na krupniji i sitniji otpad zbog mogućnosti daljnje uporabe. Pomoću mobilne drobilice armirani beton se razvrstava na otpad KBO 17 01 01 koji se skladišti s namjerom kasnije uporabe te na KBO 17 04 05 koji se na lokaciji ne oporabljuje, već se privremeno skladišti do odvoza ovlaštenoj pravnoj osobi. Kapacitet postupka iznosi do 125.000 t/god.

Otpad koji se oporabljuje na lokaciji (17 01 01, 17 03 02 i 17 05 04) se **skladišti (postupak R13)** na šljunčanoj podlozi prema ključnom broju otpada i njihovoj veličini, dok se otpad KBO 17 04 05 (željezo i čelik) na lokaciji privremeno skladišti u rasutom stanju do odvoza ovlaštenoj pravnoj osobi. Korisni prostor skladišta otpada iznosi do 78.125 m³.

Zadnji postupak je **oporaba građevnog otpada postupkom R5** mobilnom drobilicom kojom se drobe tri vrste otpada: 17 01 01, 17 03 02 i 17 05 04. Tijekom godine se sveukupno oporabljuje do 124.700 t/god navedenog otpada. Beton se usitnjuje do granulacije 100 mm, zemlja i kamenje do 63 mm, dok se frezani asfalt usitnjuje do granulacije 16 – 32 mm.



Slika 11. Shematski prikaz gospodarenja otpadom (Izvor: EGO 2020.)

Ukidanje statusa otpada

Oporabljenom otpadu se ukida status otpada sukladno člancima 44. i 45. Zakona o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21) te Pravilniku o ukidanju statusa otpada („Narodne novine“ 55/23). Nositelj zahvata se upisao u Očevidnik za ukidanje statusa otpada za dva proizvoda:

- Reciklažni asfalt kao sastavni dio građevnog proizvoda „bitumenska mješavina“ (broj **USO-42**) koji je nastao oporabom otpada KBO 17 03 02 (na temelju Rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike, KLASA: UP/I-351-02/19-108/02, URBROJ: 517-03-2-1-19-8, od 26. srpnja 2019. godine)
- Agregat za nevezane i hidraulički vezane materijale za uporabu u građevinarstvu i cestogradnji (broj **USO-52**) koji je nastao oporabom otpada KBO 17 01 01 i 17 05 04 (na temelju Rješenja Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, KLASA: UP/I-351-02/19-108/13, URBROJ: 517-03-2-2-20-9, od 29. rujna 2020. godine)

Dio reciklažnog asfalta se skladišti ispod nadstrešnice, dok se dio reciklažnog asfalta i agregata za nevezane i hidraulički vezane materijale za uporabu u građevinarstvu i cestogradnji skladišti na šljunčanoj podlozi unutar ograde. Reciklažni asfalt se koristi unutar postrojenja asfaltne baze, dok se agregat za nevezane i hidraulički vezane materijale za uporabu u građevinarstvu i cestogradnji koristi u svrhu za izgradnju cesta sukladno tehničkoj specifikaciji.

U postupku proizvodnje asfaltne mješavine u asfaltnoj bazi (predmet zahvata), kao jedan od ulaznih komponenti koristi se reciklažni asfalt. Udio recikliranog asfalta kojeg je potrebno dodati prilikom proizvodnje nove asfaltne mješavine određen je laboratorijskim recepturama.

Predmet ovog Elaborata je rekonstrukcija postojećeg postrojenja asfaltne baze prilikom koje će se veći dio asfaltne baze zamijeniti novom, efikasnijom opremom, dok će se od starih dijelova zadržati spremnik bitumena i dozator recikliranog asfalta. Sukladno svemu navedenom, tehnološki procesi na predmetnoj lokaciji provedbom zahvata neće se promijeniti u odnosu na postojeće stanje.

1.4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Broj djelatnika

Radno vrijeme na lokaciji zahvata je klizno, odnosno s radom se počinje između 5 – 7 te se radi 8h dnevno (završava se između 13-15h), 40 h tjedno, 250 radnih dana u godini. Na predmetnoj lokaciji prisutno je 18 djelatnika te provedbom zahvata nije planirano povećanje broja djelatnika.

Potrošnja sirovina

Na predmetnoj lokaciji kao sirovine koristi se bitumen, kamena frakcija, frezani asfalt te ostali aditivi. Za proizvodnju emulzije koja se primjenjuje u asfaltnoj bazi koristi se oko 650 t/god bitumena godišnje, oko 600 m³/god vode te ostali aditivi.

Na svakih 100.000 tona asfalta koristi se oko 4.500 tona bitumena, 90.000 tona kamenih frakcija te 9.000 tona frezanog asfalta.

Godišnji kapacitet proizvoda asfaltne mješavine u prosjeku iznosi oko 120.000 t materijala. Minimalni desetogodišnji kapacitet asfaltne mješavine iznosio je oko 90.000 t/god, dok je maksimalni iznosio oko 150.000 t/god.

Potrošnja vode

Predmetna lokacija spojena je na javni vodoopskrbni sustav. Na predmetnoj lokaciji nastaju sanitarne otpadne vode i oborinske vode s manipulativnih površina. Potrošnja vode za sanitarne potrebe na predmetnoj lokaciji iznosi oko 1.000 m³/god te se provedbom zahvata ne očekuju značajne promjene u količini.

Potrošnja električne energije

Električna energija potrebna za provedbu aktivnosti na predmetnoj lokaciji dobiva se preko postojeće trafostanice. Trenutna potrošnja električne energije na lokaciji zahvata iznosi oko 455.000 kWh/god. Nositelj zahvata na krov postojeće nadstrešnice instalirao je sunčanu elektranu snage 150,15 kWp s procijenjenom godišnjom proizvodnjom električne energije od 165.421 kWh. Električnu energiju proizvedenu korištenjem sunčane elektrane nositelj zahvata na predmetnoj lokaciji koristi za svoje potrebe.

Provedbom zahvata ovaj način opskrbe električnom energijom neće se promijeniti te se ne očekuju značajnije promjene u utrošku električne energije.

Potrošnja kemikalija

Na predmetnoj lokaciji kemikalije se koriste u svrhu provedbe tehnološkog procesa u asfaltnoj bazi odnosno u svrhu proizvodnje emulzije. U sljedećoj tablici (**Tablica 2**) navedena je potrošnja kemikalija u 2022. godini. Navedene količine podložne su varijaciji ovisno o intenzitetu rada na predmetnoj lokaciji.

Tablica 2. Potrošnja kemikalija u 2022. na predmetnoj lokaciji

Naziv kemikalije	Potrošnja u 2022. god (kg)
Chemoran CDML (aditiv)	106
Solna kiselina	2.231
Chemoran TNB (aditiv)	2.509
Ekoflux	5.323
Butonal	12.963
Ukupna potrošnja:	23.134

Sukladno Uredbi o sprečavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ br. 4/14, 31/17 i 45/17) nositelj zahvata na predmetnoj lokaciji od opasnih tvari koristi dizel kao gorivo. Sukladno tome te prema Zakonu o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22) i Pravilniku o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti o postupku njihovog donošenja („Narodne novine“ br.66/21) nositelj zahvata za predmetnu lokaciju ima izrađenu *Procjenu rizika i Operativni plan pravnih osoba koje djelatnost obavljaju korištenjem opasnih tvari*.

Dizelsko gorivo kao opasna tvar na predmetnoj se lokaciji koristi kao energent za pokretanje vozila. Dizelsko gorivo nalazi se u rezervoaru uz koji se nalazi mjesto istakanja s propisanih odvodom u slučaju curenja dijela dizel goriva. Od sigurnosnih sredstava, pored odvodnje istočenog goriva u neposrednoj blizini se nalazi i priključak na hidrant kao i vatrogasni aparati te nužni alat i pribor (lopata, metla i pijesak). Rezervoar dizelskog goriva nalazi se na tankvani.

Nositelj zahvata na predmetnoj lokaciji odvojeno skladišti kemikalije te opasni i neopasni otpad.

Potrošnja prirodnog plina i dizel goriva

Na predmetnoj lokaciji prirodni plin se koristi za grijanje uredskih prostorija i prostorija za operatore te u tehnološkim postupcima koji se na predmetnoj lokaciji provode. Trenutna potrošnja prirodnog plina na predmetnoj lokaciji iznosi oko 900.000 m³ godišnje.

U postupku zagrijavanja i sušenja agregata može se koristiti i lož ulje te nositelj zahvata na svojoj lokaciji posjeduje spremnik lož ulja. No, ono služi samo kao rezervni energent u slučaju nestašice plina na tržištu. U normalnim okolnostima lož ulje se ne koristi u tehnološkim postupcima koji se odvijaju na predmetnoj lokaciji.

Na predmetnoj lokaciji nalazi se i cisterna dizel goriva ukupnog kapaciteta 20 m³. Dizel gorivo se na predmetnoj lokaciji koristi kao gorivo za kamione i utovarivače. Cisterna dizel goriva nalazi se na tankvani čime se sprječava onečišćenje tla uslijed eventualnog izlivanja dizela. Na predmetnoj lokaciji za potrebe asfaltne baze koriste se dva utovarivača u se raspon potrošnje dizelskog goriva kreće od 20.000 do 33.000 litara godišnje. Godišnja potrošnja dizela u utovarivačima može varirati ovisno o količini proizvedenog asfalta.

Provedbom zahvata ne očekuje se značajna promjena u vrijednostima potrošnje prirodnog plina, lož ulja te dizel goriva na predmetnoj lokaciji.

1.5. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

Proizvodi

Godišnji kapacitet proizvodnje asfaltne mješavine u prosjeku iznosi oko 120.000 t te će provedbom zahvata kapacitet asfaltne baze iznositi oko 320 t/h.

Minimalni desetogodišnji kapacitet asfaltne mješavine iznosio je oko 90.000 t/god, dok je maksimalni iznosio oko 150.000 t/god.

U **postrojenju za proizvodnju bitumenske emulzije** proizvodi se oko 1.200 tona emulzije godišnje.

Na **reciklažnom dvorištu za građevni otpad** (nije predmet zahvata) oporabom građevnog otpada postupkom R5 nastaju **dva proizvoda** kojem se ukida status otpada: reciklažni asfalt i agregat za nevezane i hidraulički vezane materijale za uporabu u građevinarstvu i cestogradnji.

Reciklažni asfalt nastaje oporabom otpada KBO 17 03 02 (Mješavine bitumena koje nisu naveden pod 17 03 01*) u količini do 50.000 t/ god te se isti koristi u asfaltnoj bazi kao sirovina.

Agregat za nevezane i hidraulički vezane materijale za uporabu u građevinarstvu i cestogradnji nastaje oporabom otpada KBO 17 01 01 (beton) i KBO 17 05 04 (zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*). Agregat za nevezane i hidraulički vezane materijale za uporabu u građevinarstvu i cestogradnji nastaje u količini do 74.700 tona/god, a koristi se za nasipavanje prometnica.

Otpadne vode

Na lokaciji zahvata nastaju:

- Oborinske otpadne vode s manipulativnih i asfaltiranih površina,
- Sanitarne otpadne vode.

Na predmetnoj lokaciji nalazi se interni sustav odvodnje otpadnih voda. Sanitarne otpadne vode koje nastaju na lokaciji zahvata ispuštaju se u sustav javne odvodnje bez prethodnog pročišćavanja.

Oborinske otpadne vode s asfaltiranih i manipulativnih površina (parkinga i praonice) ispuštaju se u sustav javne odvodnje nakon prethodnog pročišćavanja na separatoru masti i ulja.

Oborinske otpadne vode s asfaltiranih i manipulativnih površina asfaltne baze ispuštaju se na okolni teren, a provedbom zahvata planirana je dogradnja sustava odvodnje oborinskih voda s manipulativnih površina u okolici asfaltne baze na način da će se spomenute vode prihvatiti zatvorenim sustavom oborinske odvodnje koji će voditi do separatora masti i ulja. Nakon pročišćavanja na separatoru, pročišćene oborinske vode s manipulativnih površina asfaltne baze ispuštat će se u nepropusni spremnik „lagunu“.

Oborinske vode s asfaltiranih i manipulativnih površina reciklažnog dvorišta ispuštaju se kroz taložnice u nepropusnu lagunu.

Trenutno na lokaciji zahvata nastaje oko 1.000 m³ otpadne vode (sanitarne) godišnje.

Za predmetnu lokaciju nositelj zahvata proveo je utvrđivanje vodonepropusnosti internog sustava odvodnje (Izveštaj o mjerenju nepropusnosti kanalizacijskog sustava, EK-KAN-00076/19, Broj radnog naloga: RN-2521-18, Broj radnog lista: RL-2521-02-19, 26.04.2019.) i spremnika vode (Izveštaj o mjerenju nepropusnosti spremnika vode, EK-KAN-00075/19, Broj radnog naloga: RN-2521-18, Broj radnog lista: RL-2521-01-18, 25.04.2019.). Sukladno Izveštaju o utvrđivanju nepropusnosti sustava odvodnje isti udovoljava vrijednostima koje propisuje norma: polaganje i ispitivanja odvoda i kanalizacijskih cijevi (EN 1610:2015), HR EN 1610:2015. Sukladno Izveštaju o mjerenju nepropusnosti spremnika vode zaključeno je kako spremnici (jama s rešetkom vode od pranja, taložnik za vode od pranja, separator lakih tekućina za vode od pranja, separator lakih tekućina za vode s prometnih površina, separator lakih tekućina – jugoistok dvorišta) udovoljavaju vrijednostima koje propisuje norma Opskrba vodom – Zahtjevi za sustave i dijelove sustava za pohranu vode (EN 1508:1998), HR EN 1508:2007.

Otpad

Tijekom rada pogona na lokaciji zahvata nastaju sljedeće vrste otpada sukladno Dodatku X. Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22):

Tablica 3. Prikaz količine³ nastalog otpada na lokaciji zahvata prema ključnim brojevima

KBO	NAZIV OTPADA	KOLIČINA OTPADA
13 02 08	ostala motorna, strojna i maziva ulja	oko 300 kg/god
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	oko 10 kg/god
15 02 02*	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima	oko 60 kg/god
15 02 03	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02*	oko 20 kg/god
17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*	oko 120 kg/god
20 01 01	papir i karton	oko 20 kg/god
20 03 01	miješani komunalni otpad	Oko 25 m ³ /god

Na predmetnoj lokaciji nalazi se skladište neopasnog i opasnog otpada koje je odvojeno od skladišta za neopasni otpad. Pozicija skladišta označena je na gornjoj slici (**Slika 5**). Zapremnina skladišta opasnog otpada iznose oko 0,2 m³ (oko 1 m x 1 m x 0,2 m), dok zapremnina kontejnera za neopasni otpad iznosi oko 5 m³. Osim toga na predmetnoj se lokaciji nalazi i skladište kemikalija.

Provedbom zahvata ne očekuje se značajnija promjena u količini nastalog otpada te neće biti promjena u načinu gospodarenja istim.

1.6. PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA

Obzirom da se radi o postojećoj lokaciji i proizvodnji varijantna rješenja ovog zahvata nisu razmatrana.

³ Količine nastalog otpada podložne su promjenama ovisno o obimu posla na predmetnoj lokaciji

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

Predmetni zahvat provodit će se na k.č.br. 13903/2, k.o. Varaždin, Grad Varaždin, Varaždinska županija.

2.1. USKLAĐENOST ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO – PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

U vrijeme izrade Elaborata na snazi su:

- Prostorni plan Varaždinske županije („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ brojevi 8/00, 29/06 i 16/09 i 96/21) (u daljnjem tekstu PPŽ Varaždinske)
- Prostorni plan uređenja Grada Varaždina („Službeni vjesnik Grada Varaždina“ br. 2/05, 13/14 i 9/22) (u daljnjem tekstu PPUG Varaždina)

Sukladno kartografskom prikazu „Prostori za razvoj i uređenje“ PPUG Varaždin lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao postojeća **pretežito proizvodno-uslužna zona gospodarske namjene (proizvodna) (oznaka I1)**. Također, lokacija je označena kao planirana građevina za obradu otpada: gospodarenje građevinskim otpadom i reciklažno dvorište za građevinski otpad (**Slika 12**).

U poglavlju **1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA, 1. Korištenje i namjena prostora, 1.2. Razvoj i uređenje prostora izvan naselja** navodi se da su izdvojena građevinska područja izvan naselja među ostalom i gospodarske zone i zone za gospodarenje otpadom.

U potpoglavlju **1.2.1.2. Gospodarske zone** navodi se da se planiraju sljedeća izdvojena građevinska područja izvan naselja gospodarske namjene (I1 pretežito proizvodno-uslužna, I3 pretežito proizvodno-uslužno-turistička) - **zona I1 u Motičnjaku (Varaždin)**.

U poglavlju **3. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA, 3.3. Uvjeti za gradnju izvan građevinskih područja naselja, 3.3.1. Smjernice za građenje izvan građevinskih područja** izvan građevinskog područja moguća je izgradnja slijedećih građevina:

...

- **asfaltne baze**, betonare i druge građevine u funkciji obrade mineralnih sirovina unutar određenih eksploatacijskih polja

...

U poglavlju **4. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI, 4.1. Gospodarske djelatnosti su proizvodne, skladišne, trgovačke i poslovne djelatnosti te turizam**, u točki 4.2. navodi se da su planom predviđene zone za smještaj gospodarskih djelatnosti u sklopu prikaza građevinskih područja naselja na kartografskim prikazima u mjerilu 1: 5000. U njima je moguće graditi industrijske, skladišne, upravne i trgovačke prostore, a ne smiju se graditi građevine za stanovanje.

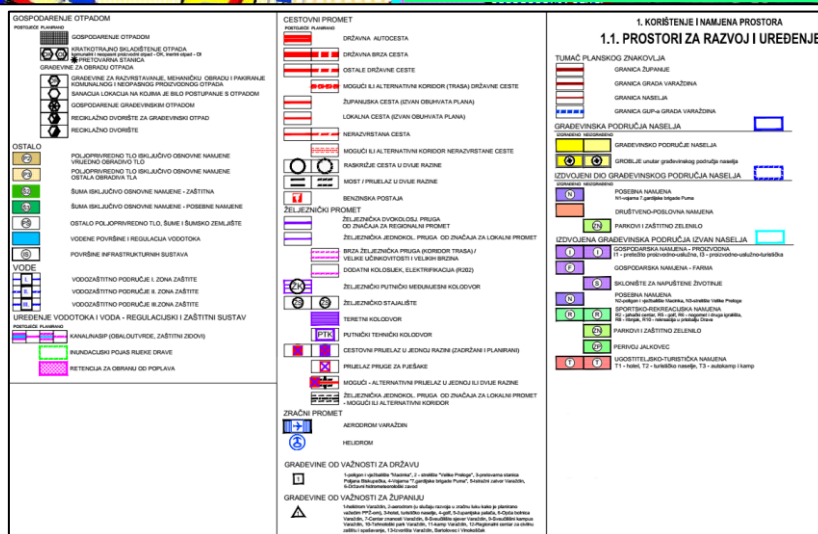
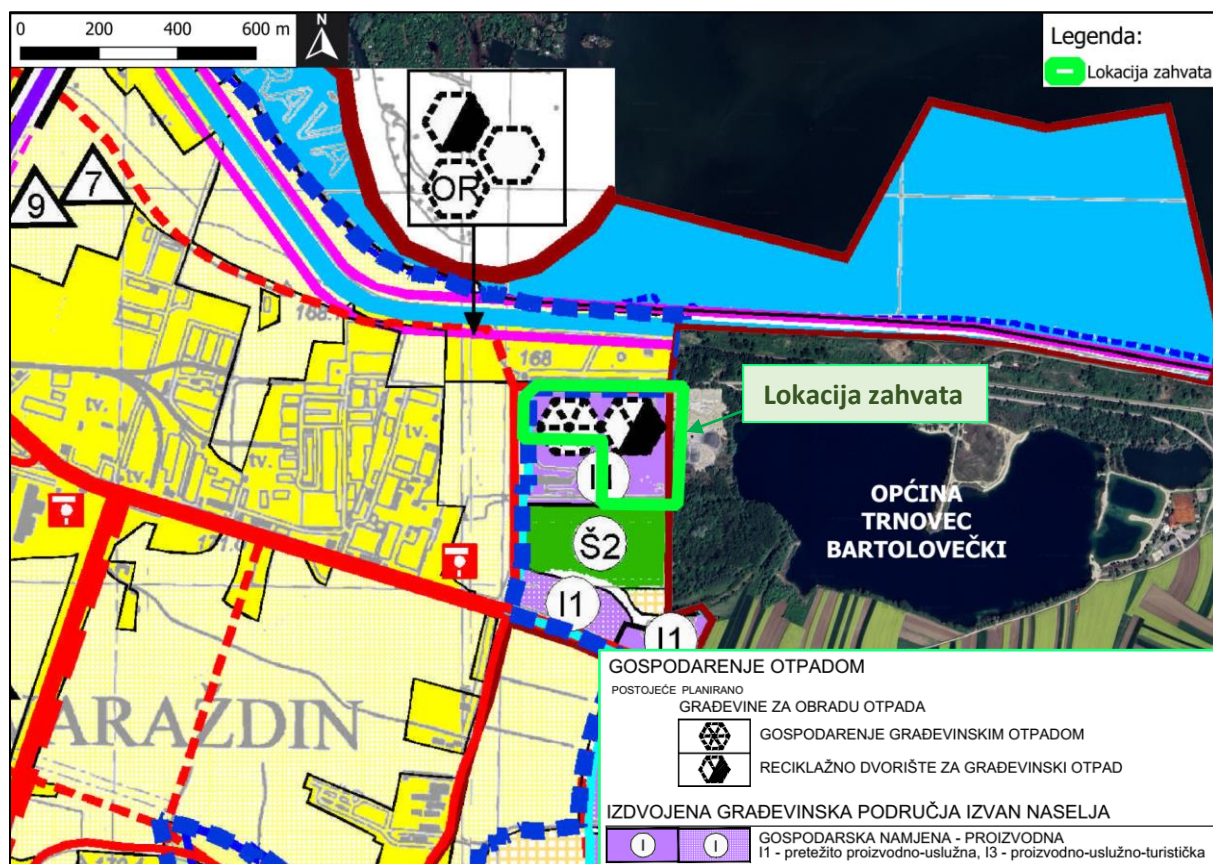
Zaključak:

Sukladno kartografskom prikazu „Prostori za razvoj i uređenje“ PPUG Varaždin lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao postojeća **pretežito proizvodno-uslužna zona gospodarske namjene (proizvodna) (I1)**.

Također, lokacija je označena kao planirana građevina za obradu otpada: gospodarenje građevinskim otpadom i reciklažno dvorište za građevinski otpad.

U skladu sa poglavljem 3.3.1. tekstualnih odredbi za provođenje PPUG Varaždin navodi se da je na tom području moguća među ostalom i izgradnja / rekonstrukcija asfaltne baze.

Sukladno navedenom, planirani zahvat je u skladu s važećom prostorno – planskom dokumentacijom.



Županija: VARAŽDINSKA ŽUPANIJA	
Jedinica lokalne samouprave: GRAD VARAŽDIN	
Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN UREĐENJA - Izmjene i dopune II	
Naziv kartografskog prikaza: PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE	
Broj Plana: A - 736/2020	
Broj kartografskog prikaza: 1.1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25.000
Odluka predstavničkog tijela o izradi Plana: Službeni vjesnik Grada Varaždina br. 5/20	Odluka predstavničkog tijela o donošenju Plana: Službeni vjesnik Grada Varaždina br. 9/22
Datum i glasilo objave javne rasprave: 02.03.2021. Jutarnji list, www.varazdin.hr, www.mpgi.gov.hr 11.10.2021. Jutarnji list, www.varazdin.hr, www.mpgi.gov.hr	Javni uvid održan: od 03.03.2021. do 17.03.2021. od 11.10.2021. do 18.10.2021.
Pечат tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba: Vlado Podbrežnički, dipl.ing.grad.

Slika 12. Isječak iz kartografskog prikaza „1.1. Prostori za razvoj i uređenje” PPUG Varaždin

2.2. GEOLOŠKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

2.2.1. Geološke značajke

Područje Varaždinske županije nalazi se u graničnom području triju velikih geotektonskih cjelina: Istočnih Alpi, Unutrašnjih Dinarida i Panonskog bazena. Prostor Varaždinske županije karakterizira složena geološka građa. Obzirom na geološka obilježja, prostor se može se podijeliti na Zagorski i Podravski sektor. Zagorski sektor obuhvaća planine koje su izgrađene od različitih paleozojskih, mezozojskih i u manjoj mjeri tercijarnih stijena. Morfološki izraženi dijelovi reljefa pretežno se sastoje od trijaskih, rjeđe tercijarnih karbonatnih stijena - različitih tipova vapnenaca i dolomita. Prigorja obuhvaćaju pobrđa navedenih planina. U sastavu brežuljaka dominiraju različiti tercijarni ili kvartarni klastiti (lapori, pijesci, pješčenjaci, les i dr.). Morfološki izraženiji oblici izgrađeni su od gornjobadenskih vapnenačkih stijena. Nizine u dolinama Bednje, Lonje i Plitvice ispunjene su kvartarnim nevezanim klastičnim sedimentima. Podravski sektor geološki predstavlja Varaždinsku depresiju zapunjenu šljunkovitopjeskovitim sedimentima pleistocensko-holocenske starosti. U brežuljkastom području pojavljuju se deluvijalno-proluvijalne naslage.

S obzirom da je područje sjeverozapadne Hrvatske najvećim dijelom svoje geološke prošlosti bilo u sastavu velikih bazena (Paleotethysa, Tethysa, Paratethysa i Panonskog bazena) u njemu prevladavaju sedimentne stijene. Zbog velike debljine sedimenata njihovo je taloženje trajalo više milijuna godina u kojem su se izmjenjivali dugotrajni sedimentacijski ciklusi s kratkotrajnim orogenetskim fazama. Lokacija zahvata smještena je oko 1,3 km sjeverno od rijeke Plitvice i oko 3,5 km južno od rijeke Drave, odnosno akumulacije Varaždinskog jezera. Navedeno područje karakterizira nizinski reljef blago nagnut prema jugu i jugoistoku, u smjeru otjecanja glavnih tokova.

Lokacija zahvata se prema isječku iz OGK List Varaždin (Autori: A. Šimunić, M. Pikija, I. Hećimović) (Slika 13) nalazi na:

- **A₁, aluvij prve dravske terase - šljunci i pijesci**



Slika 13. Isječak iz OGK List Varaždin (Autori: A. Šimunić, M. Pikija, I. Hećimović) s ucrtanom lokacijom zahvata

Aluvij prve i druge dravske terase (a_1 i a_2).

U dolini rijeke Drave istaložene su velike količine šljunka i pijeska. Prema K. Urumoviću (1971) debljina šljunkovito-pjeskovitog horizonta raste od zapada prema istoku, a kod Preloga iznosi i preko 100 m. Ovako velike količine šljunka i pijeska transportirane su tijekom pleistocenskih interglacijala i interstadijala te u holocenu. Šljunkovito-pjeskoviti horizont koji se danas nalazi na površini, taložen je tijekom holocena u dvije prostrane terase. Visina terasnog odsjeka opada u smjeru toka vode. Kod Petrijanca ona iznosi 3-4 m, a kod Zamlake svega 0,5 m visine. Sedimenti prve i druge dravske terase se sastoje od šljunka, pijeska, šljunkovitog pijeska te rjeđe od siltnog pijeska. Šljunci sadrže valutice različitog petrografskog sastava. Prevladavaju valutice metamorfni i eruptivni stijena nad valuticama sedimenata. One su dobro zaobljene, a veličina im varira. Najčešće su valutice promjera 2-5 cm iako ih ima i do 15 cm. Šljunkoviti pijesci sadrže do 45% šljunka i slabo su sortirani. Pijesci su srednjozrnati, dobro sortirani, homogenog granulometrijskog sastava. Siltni pijesci sadrže do 20% silta, a srednje su sortiranoosti.

Mineralni sastav pješčanih sedimenata je uglavnom dosta jednolik. U lakoj mineralnoj frakciji dolazi kvarc oko 40%, čestice stijena oko 40%, feldspati oko 12%, detritična karbonatna zrna i muskovit. Sadržaj teške mineralne frakcije je znatan i iznosi 2-3%. Količine opakih zrna i klorita su neznatne. Među prozirnim teškim mineralima najviše su zastupljeni granat, epidot i amfibol. U malim količinama dolaze turmalin, cirkon, rutil, disten, staurolit i titanit.

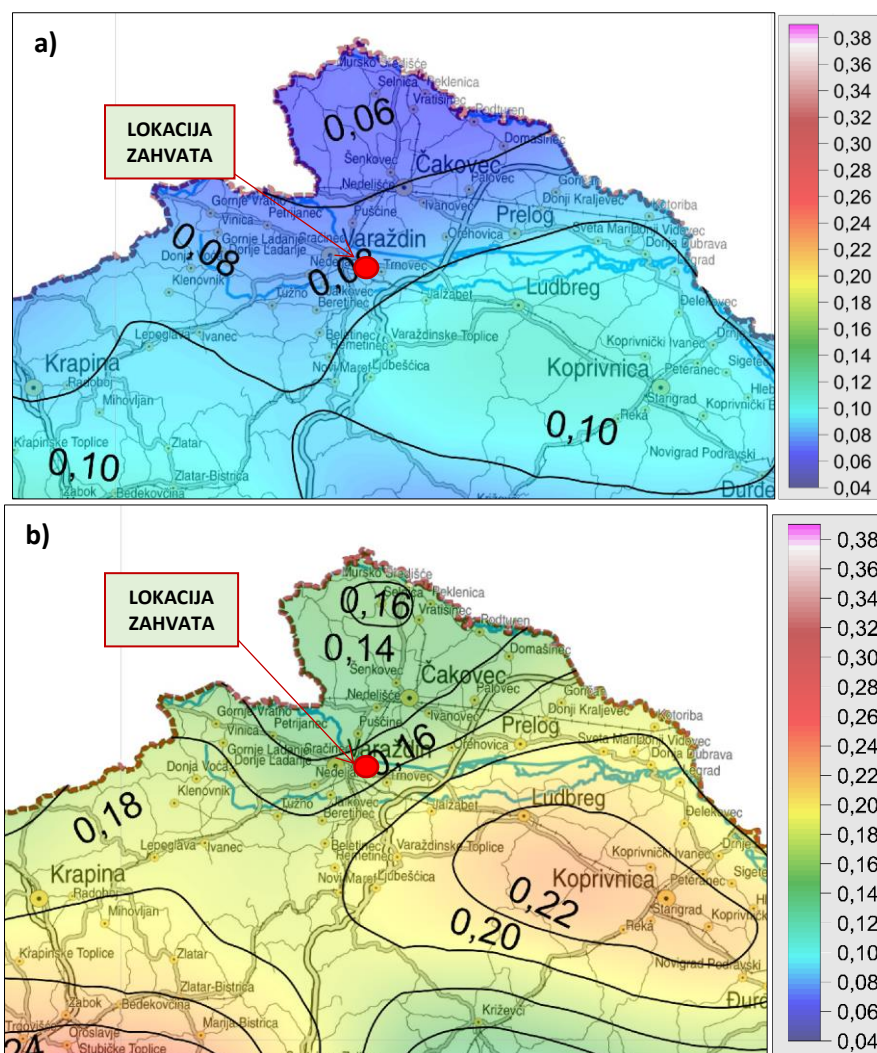
2.2.2. Tektonske i seizmološke značajke

Tektonska jedinica Dravska depresija u širem smislu predstavlja izduženo ravničarsko područje što je nastalo uzduž rasjeda generalnog pružanja SZ-JI. Njezin sjeverozapadni dio seže do Varaždinskih prostora i poznat je kao Varaždinska depresija. Na sjeveru graniči sa tektonskom jedinicom Međimurske gorice, od koje je odvojena čakovečkim rasjedom, a prema jugozapadu graniči s tektonskom jedinicom Ravna gora-Haloze. Ovaj dio Dravske depresije nastao je vjerojatno u pleistocenu, kad je dezintegriran, te spušten i dio Ormoško-selničke antiforme. Tijekom kvartara je područje depresije ispunjeno dravskim nanosom, tako da se na površini nalaze isključivo holocenski sedimenti.

Seizmičnost na ovom području iznosi VII - VIII stupnjeva MCS ljestvice.

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 10 godina za povratno razdoblje od 95 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $ag_R = 0,08 g$. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet od VI° - VII° MCS. **(Slika 14a).**

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 50 godina za povratno razdoblje od 475 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 475 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $ag_R = 0,16 g$. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet od VII° - VIII° MCS. **(Slika 14b).**



Slika 14. Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 (a) i 475 (b) godina na kojem je vidljiva lokacija zahvata

2.3. GEOMORFOLOŠKE I KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

2.3.1. Geomorfološke značajke

Varaždinska županija je smještena na rubnom pojasu panonskog područja i karakteriziraju je tri reljefna područja: sjeverno ravničarsko te južno i zapadno brežuljkasto, s gorskim masivima. Najveća naplavna ravan je prostrano varaždinsko polje, stvoreno radom rijeke Drave. Gorski masivi su: Ivanšćica, Kalničko gorje i Ravna gora. Nadmorska visina terena varira u rasponu od 173 do 1,059 m. Na nizinski i brežuljkasti dio (<200 m) zauzima oko 49 % područja, Isti postotak (49%) je u brdovitom dijelu (200-500 m), dok na gorski i nisko planinski (>500 m) zauzima svega 2 % područja. Najviši vrh čini gorski masiv Ivanšćica sa 1.059 m nadmorske visine (**Slika 16**).

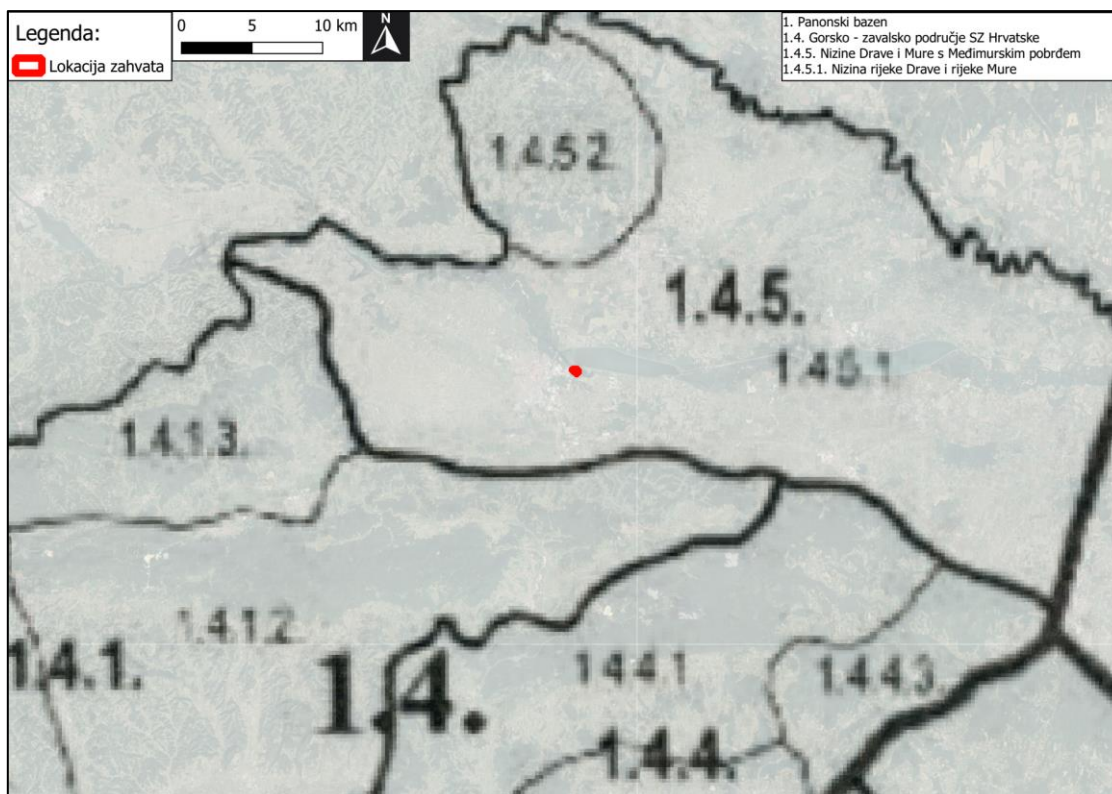
Prema geomorfološkoj regionalizaciji Republike Hrvatske (Bognar, 2001.) (**Slika 15**), lokacija zahvata nalazi se na području:

- 1. megamakrogeomorfološka regija *Panonski bazen*
- 1.4. makrogeomorfološke regije *Gorsko – zavalasko područje sjeverozapadne Hrvatske*
- 1.4.5. mezogeomorfološke regije *Nizina Drave i Mure s Međimurskim pobrđem,*
- 1.4.5.1. subgeomorfološke regije *Nizina rijeke Drave i rijeke Mure*

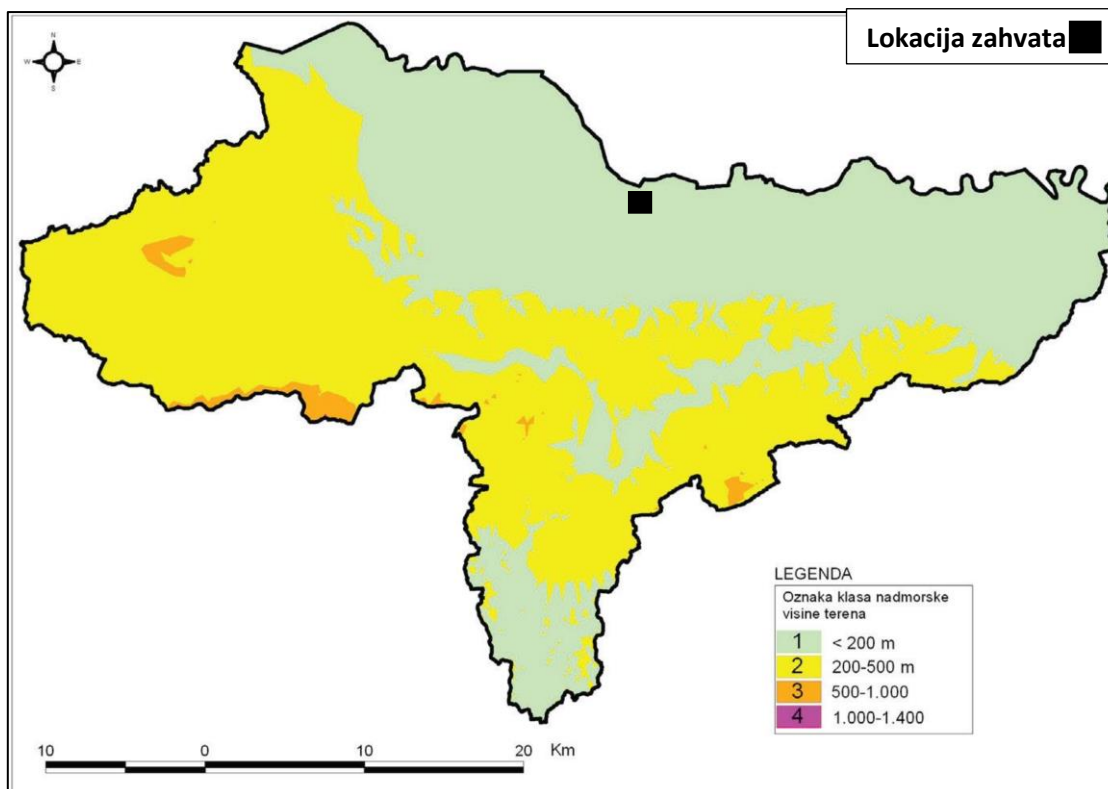
Tipovi nizinskih geomorfoloških regija mogu se podijeliti na tri osnovna tipa:

- a) regionalne cjeline poloja, fluvijalnih plavina i niskih terasnih nizina,
- b) lesne zaravni i
- c) fluvioeolske nizine.

U prvo spomenuti tip spada i nizina Drave u kojoj je međutim prisutna heterogenost površinskog litološkog sastava: idući od sjeverozapada prema jugoistoku izmjenjuju se fluvijalne naplavine grubljeg sastava (šljunci – ovo područje obuhvaća i lokaciju zahvata) s onim finijim pjeskovitim i siltovitim i pijescima eolskog podrijetla (nizina gornje Podravine), te s lesom i lesu sličnim sedimentima koji sudjeluju u sastavu starije i mlađe dravske virmske terase.



Slika 15. Geomorfološka regionalizacija s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Bognar, 2001.)



Slika 16. Razredi reljefa i nadmorska visina područja Varaždinske županije (Izvor: Županijska razvojna strategija Varaždinske županije do 2020. godine)

2.3.2. Krajobrazne značajke

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja lokacija zahvata pripada kategoriji *Nizinska područja sjeverne Hrvatske* (Slika 17).

Grad Varaždin smješten je u ravničarskom – pretežno poljoprivrednom krajobrazu: osobito u zapadnom, južnom i istočnom dijelu Grada, s naseljima koja tendiraju spajanju međusobno, a neka se i spajaju s Varaždinom. Jedna rijetka posebnost varaždinskog područja predstavljaju vrlo male površine s šumskom vegetacijom. Ona je većinom vezana uz šumske površine uz priobalje Drave, a izuzev ovog područja one se pretežno nalaze u krajnjim istočnim i jugozapadnim dijelovima područja Grada.

Krajobraz se može podijeliti u tri kategorije: prirodni, kultivirani i izgrađeni krajobraz. Sama lokacija zahvata nalazi se na prijelaznom području između kultiviranog krajobraza, koji je određen poljodjelstvom kao osnovnim načinom korištenja zemljišta (nizinski krajobraz s pretežno ratarstvom) i izgrađenog krajobraza koji karakterizira pretežito urbana struktura kojoj je čovjek svojim zahvatima u potpunosti promijenio prirodni kultivirani krajobraz (Slika 18).

Krajolik na području lokacije zahvata i njenoj okolici degradiran te antropogeni. Sama lokacija zahvata nalazi se na području gospodarske namjene, odnosno na području industrijskog dvorišta. Sa sjeverne i zapadne strane lokacije zahvata nalaze se prometnice i postojeći pristupni putovi na lokaciju industrijskog dvorišta. Okolicu lokacije industrijskog dvorišta unutar koje se nalazi i lokacija zahvata čine većinom poslovni i industrijski objekti. S istočne strane lokacije industrijskog dvorišta trenutačno se nalazi eksploatacijsko polje Motičnjak, a oko 150 m istočno nalazi se jezero Motičnjak (Općina Trnovec Bartolovečki), oko 150 m sjeverno nalazi se rijeka Drava i akumulacija Varaždinsko jezero, oko 30 m zapadno se nalazi tvrtka PZC Varaždin d.d., oko 200 m zapadno nalaze poslovni objekti tvrtke KOSTWEIN - PROIZVODNJA STROJEVA d.o.o., oko 340 m južno nalazi se valionica tvrtke KOKA d.d. (Grad Varaždin). U daljnjoj okolici lokacije zahvata nalaze se i poljoprivredne površine kao element plošnosti diferenciran na niz manjih ploha koji se razlikuju teksturi i boji te samom karakteru.



Slika 17. Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Bralić, I, 1995.)

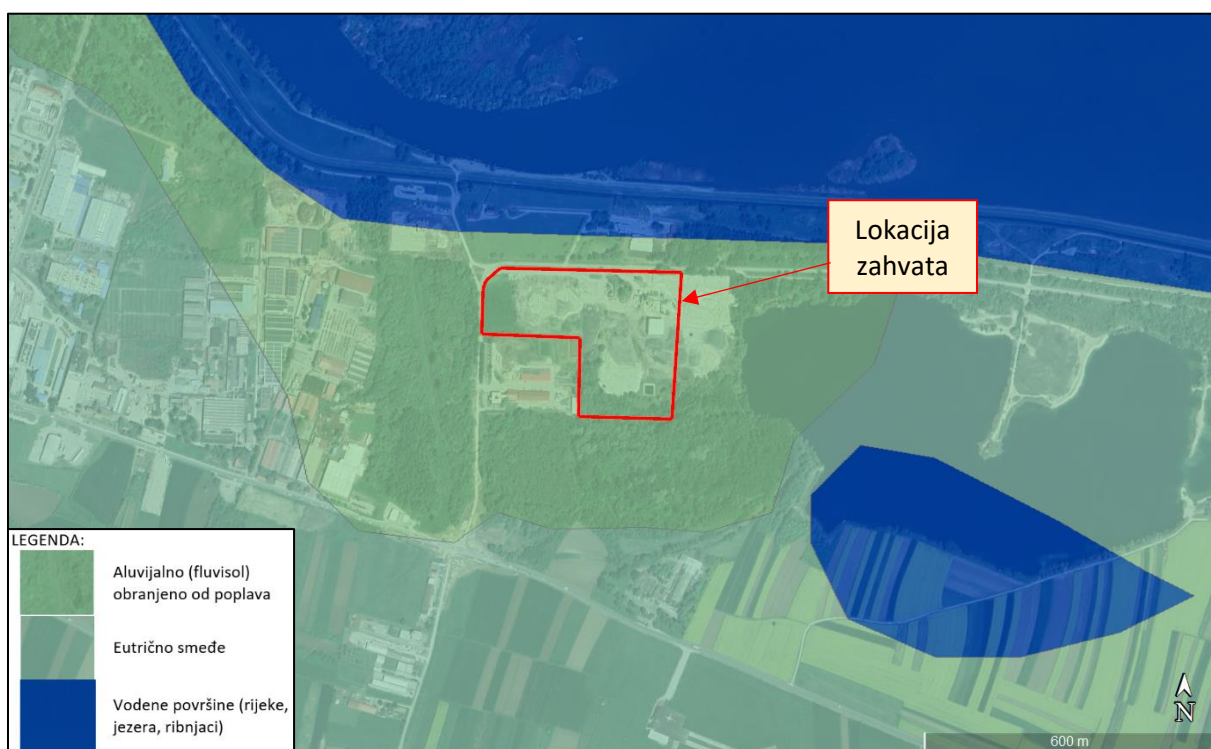


Slika 18. Prikaz krajobraza okolnog područja s vidljivom ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Google Earth)

2.4. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Iz isječka digitalne pedološke karte Republike Hrvatske (**Slika 19**) vidljivo je da se lokacija zahvata nalazi na **aluvijalnom tlu (fluviosol) obranjenom od poplava**.

Aluvijalno tlo (fluvisol) pripada grupi nerazvijenih hidromornih tla. Ovaj tip tla izgrađuju recentni riječni, morski ili jezerski nanosi sa slojevima. Mogu imati (A), (A)p, a ponekad čak i G horizont. Pedogeneza kod ovakvog tipa tla je slabo izražena zbog mladosti nanosa ili neprekidne sedimentacije, a zbog tog razloga nema ni mogućnosti generalizacije fizikalnih i kemijskih svojstava tala. Aluvijalno tlo nastaje u blizini vodotoka, npr. rijeke koja neprekidnim izlivanjem iz korita plavi priobalna područja što dovodi do sedimentacije vodom suspendiranih čestica tla. Komponente matičnog supstrata prenose se na velike udaljenosti. Do sortiranja taložnog materijala dolazi uzduž vodotoka, poprijeko na smjer vodotoka, te po dubini sedimentiranih slojeva. Ekološka svojstva ovog tipa tla ovise o režimu plavljenja i režimu podzemnih voda (u vrijeme poplava je i nivo podzemnih voda najviši, pa je cijeli profil suficijentno vlažen).



Slika 19. Isječak iz digitalne pedološke karte Republike Hrvatske, s označenom lokacijom zahvata (izvor: Google Earth)

2.6. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE

2.6.1. Klimatološke značajke

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, područje zahvata pripada području umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom koja ima oznaku **Cfb (Slika 20)**. Na području Varaždinske županije, gdje se predmetna lokacija i nalazi, dominira umjereno kontinentalna klima, karakteristična za peripanonski rub, s umjereno toplim ljetima i dosta kišovitim i hladnim zimama. Köppenova klasifikacija klime nastaje definiranjem srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka i količine oborina za pojedino područje. Najveći dio Hrvatske ima klimu razreda C, uključujući i područje lokacije zahvata. Klima

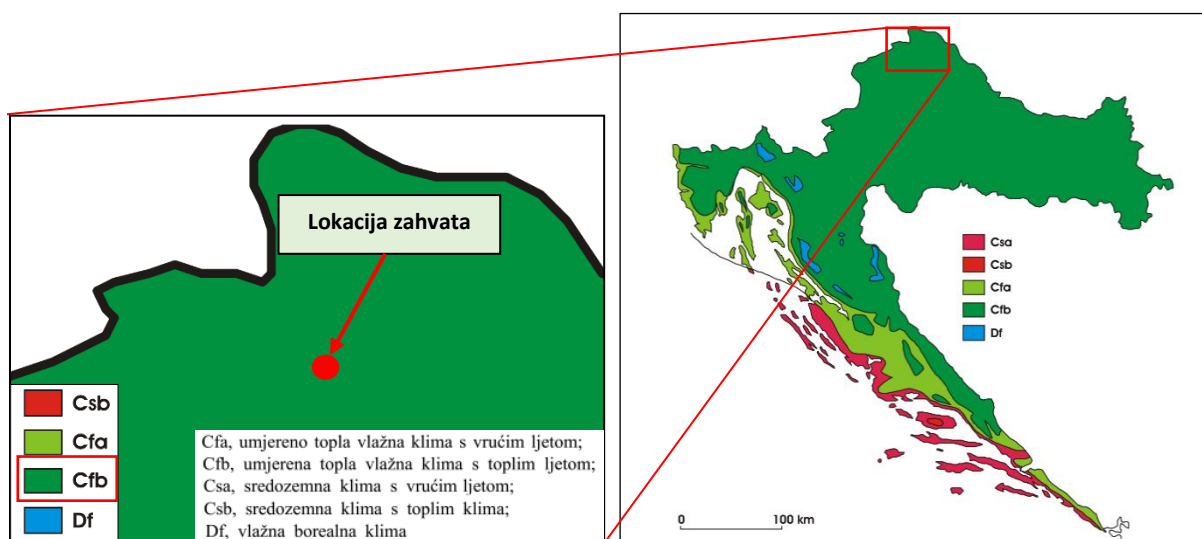
razreda C je umjereno topla kišna klima sa srednjom temperaturom najhladnijeg mjeseca koja nije niža od -3°C , a najmanje jedan mjesec ima srednju temperaturu višu od 10°C .

Područje lokacije zahvata se tijekom cijele godine nalazi u umjerenom cirkulacijskom području gdje su promjene vremena česte i intenzivne. Tijekom zimskih mjeseci prevladavaju stacionarni anticiklonalni tipovi vremena s maglovitim vremenom ili niskom naoblakom s vrlo slabim strujanjem. Za proljeće su karakteristični brže pokretni ciklonalni tipovi vremena što dovodi do čestih i naglih promjena vremena te izmjenjivanja kišnih i bezoborinskih razdoblja. Ljeti dominiraju barička polja s malim gradijentom tlaka u kojima također prevladava slab vjetar, ali s labilnom stratifikacijom atmosfere. Turbulentno miješanje zraka je jako, razvija se konvektivna naoblaka uz mogućnost pojave pljuskova. U jesen su prevladavajući mirni i sunčani dani odnosno anticiklonalno vrijeme.

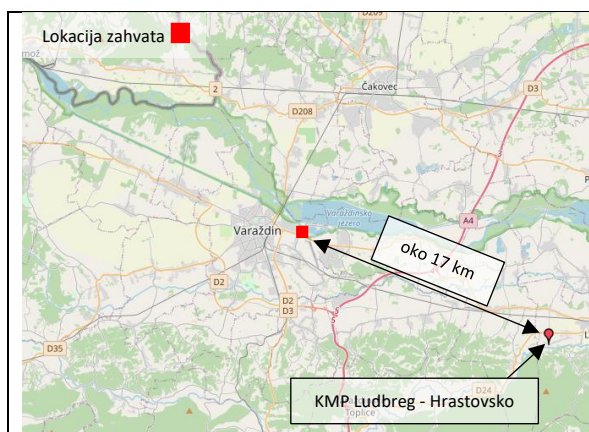
Najbliža postaja lokaciji zahvata je automatska meteorološka postaja Varaždin koja se nalazi na udaljenosti od oko 3 km jugozapadno od lokacije zahvata (**Slika 21**).

Najbliža klimatološka postaja lokaciji zahvata je postaja Ludbreg - Hrastovsko koja se nalazi na udaljenosti od oko 17 km jugoistočno od lokacije zahvata (**Slika 22**).

Za analizu klimatsko - meteoroloških obilježja lokacije zahvata korišteni su dostupni podaci mjerenja glavne i automatske meteorološke postaje **Varaždin** u razdoblju od 1949-2021.



Slika 20. Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju 1961.-1990. s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Šegota i Filipčić, 2003.)



Slika 21. Položaj KMP Ludbreg - Hrastovsko u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, mreža glavnih automatskih postaja)



Slika 22. Položaj GMP i AMP Varaždin u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, mreža klimatoloških postaja)

Temperatura zraka

Sukladno podacima sa meteorološke postaje Varaždin, srednja godišnja temperatura promatranog prostora iznosi 10,4°C, sa siječnjem kao prosječno najhladnijim (-0,4°C) te srpnjem kao prosječno najtoplijim (20,6°C) mjesecom u godini. Apsolutni minimum dostignut je u veljači (-28°C), dok je apsolutni maksimum dostignut u kolovozu (39,4°C) (**Slika 23**) (Tablica 4).

Tablica 4. Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2021.godine (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=varazdin)

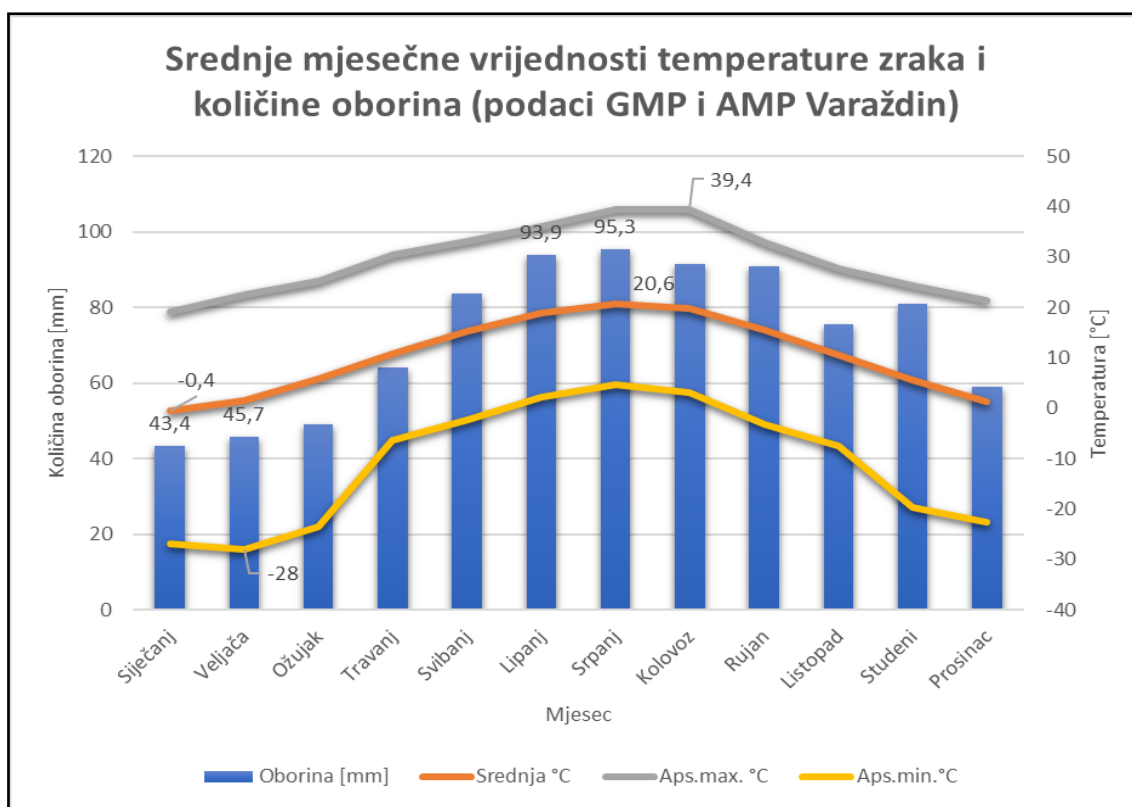
MJESEC	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
TEMPERATURA ZRAKA												
Srednja[°C]	-0.4	1.6	5.8	10.8	15.4	19.0	20.6	19.7	15.5	10.5	5.6	1.2
Aps. maks.[°C]	19.1	22.5	25.3	30.4	33.2	36.0	39.3	39.4	32.9	27.7	24.3	21.4
Datum (dan/godina)	29/2002	28/2019	31/1989	29/2012	27/2008	23/2003	5/1950	8/2013	11/2011	6/2009	16/1963	17/1989
Aps. min.[°C]	-26.8	-28.0	-23.4	-6.4	-2.3	2.2	4.7	3.2	-3.1	-7.5	-19.6	-22.7
Datum (dan/godina)	16/1963	16/1956	1/1963	2/2020	12/1978	5/1962	6/1962	25/1980	29/1977	30/1997	24/1988	22/1969

Oborina

Za meteorološku postaju Varaždin u promatranom razdoblju analize vidi se da je siječanj mjesec s najmanje oborine (srednja vrijednost je 43,4 mm), a srpanj mjesec s najviše oborine (srednja vrijednost je 95,3 mm). Prosječna godišnja količina oborine iznosi 873 mm. Sekundarni maksimum se javlja u mjesecu lipnju (93,9 mm), dok je sekundarni minimum oborina u mjesecu veljači (45,7 mm). Najčešća oborina je kiša, a godišnje ima oko 123 kišnih dana te 23 snježnih dana (**Slika 23**) (Tablica 5).

Tablica 5. Srednje mjesečne vrijednosti oborina GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2021.godine (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=varazdin)

MJESEC	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Količina [mm]	43.4	45.7	49.2	64.2	83.5	93.9	95.3	91.5	91.0	75.4	80.9	59.0
Maks.vis. snijega [cm]	52	57	76	10	4	-	-	-	-	3	60	52
Datum (dan/godina)	1/1970	5/1963	8/1955	3/1970	6/1957	-/-	-/-	-/-	-/-	28/2012	30/1993	1/1993



Slika 23. Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka i količine oborina prema podacima sa GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2021.godine (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=varazdin)

Magla, sumaglica, relativna vlažnost zraka, naoblaka

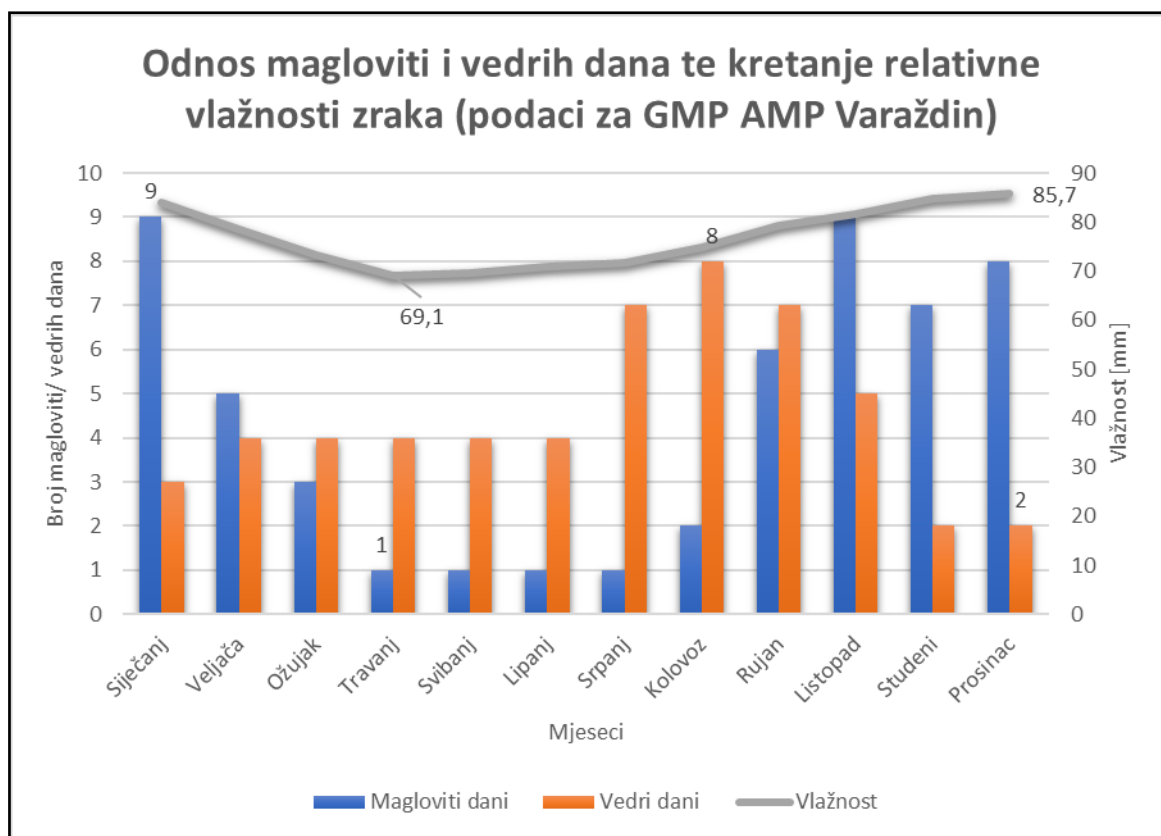
Prema podacima za meteorološku postaju Varaždin u promatranom razdoblju analize, prosječan godišnji mjesečni broj dana s maglom je 4,4 dok je prosječan godišnji mjesečni broj vedrih dana 4,5. Magla se uglavnom javlja u hladnijem dijelu godine, dok se u ostalom dijelu godine, naročito ljeti, pojavljuje rjeđe. Minimum maglovitih dana opaža se u periodu od travnja do kolovoza te iznosi 1 magloviti dan, dok se maksimum od 9 maglovitih dana opaža u mjesecu siječnju i listopadu. Najmaglovitije razdoblje je od listopada do veljače. Vedri dani pojavljuju se u toplijem dijelu godine te se maksimum od prosječno 8 vedrih dana opaža u kolovozu. Minimum vedrih dana opaža se u hladnijem dijelu godine odnosno u studenom i prosincu te iznosi prosječno 2 vedra dana. Postepeno smanjivanje naoblake vidljivo je u periodu od siječnja do travnja te se minimum naoblake postiže travnju, svibnju, lipnju i srpnju. Prosječna godišnja relativna vlažnost zraka prema podacima za postaju Varaždin iznosi 76,9 %⁴ (Slika 24) (Tablica 6).

Tablica 6. Vrste dana za GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2021.godine (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=varazdin)

MJESEC	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
BROJ DANA												
Vedrih	3	4	4	4	4	4	7	8	7	5	2	2
Maglovitih	9	5	3	1	1	1	1	2	6	9	7	8
Kišnih	6	6	9	12	14	13	12	11	10	10	11	9
S mrazom	10	10	10	3	0	0	0	0	0	5	9	12

⁴ Izvor: Klimatski atlas Hrvatske, 1961.-1990., 1971. – 2000. , Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb 2008.

Snježnih	6	5	4	1	0	0	0	0	0	0	2	5
Ledenih ($t_{min} \leq -10^{\circ}\text{C}$)	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Studenih ($t_{max} < 0^{\circ}\text{C}$)	8	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6
Hladnih ($t_{min} < 0^{\circ}\text{C}$)	24	19	12	3	0	0	0	0	0	3	10	21
Toplih($t_{max} \geq 25^{\circ}\text{C}$)	0	0	0	1	6	15	21	19	7	1	0	0
Vrućih ($t_{max} \geq 30^{\circ}\text{C}$)	0	0	0	0	0	3	6	6	1	0	0	0



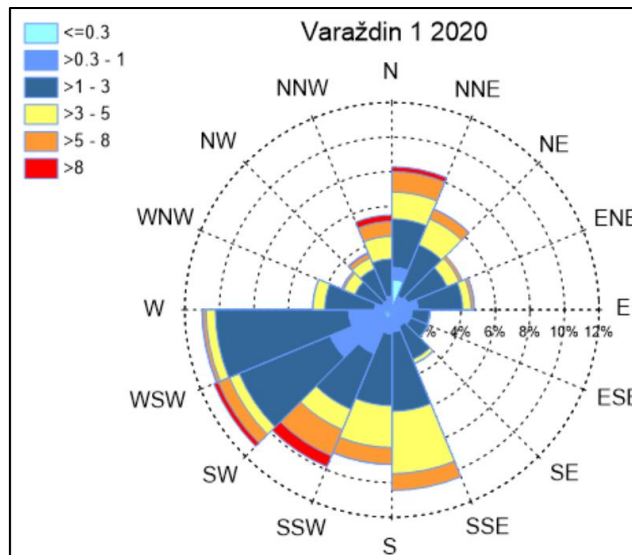
Slika 24. Odnos maglovitih i vedrih dana te kretanje relativne vlažnosti zraka (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=varazdin i Klimatski atlas Hrvatske)

Strujni režim

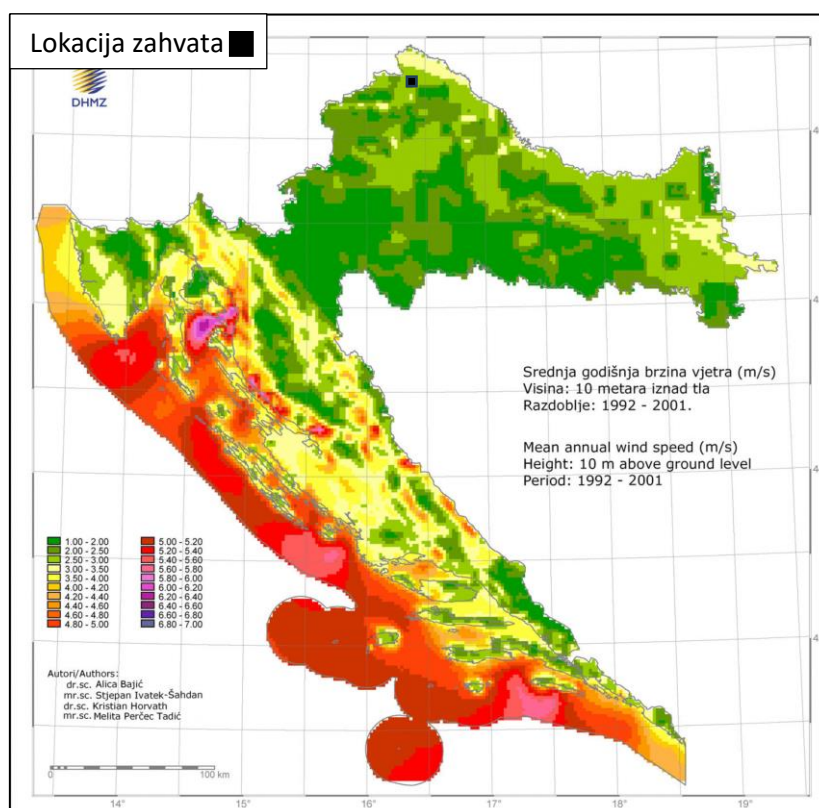
U Hrvatskoj postoje dva osnovna režima strujanja. U kontinentalnom dijelu zemlje uglavnom prevladava slab do umjeren vjetar čiji je smjer promjenjiv. Stoga prevladavajući smjer vjetra u unutrašnjosti Hrvatske znatno ovisi o otvorenosti i obliku okolnog terena, što se vidi i na godišnjim ružama vjetra postaja u unutrašnjosti Hrvatske. Na tom području brzine vjetra nisu velike. Pojava jakog vjetra je vrlo rijetka, a povezan je s prodorom hladnog zraka iz polarnih ili sibirskih krajeva u hladnom dijelu godine ili se javlja kratkotrajno i lokalno za vrijeme ljetnih oluja. Suprotno tome na istočnoj jadranskoj obali jak vjetar je češći, a može postići olujnu pa čak i orkansku jačinu najčešće za vrijeme bure ili juga čiji su smjerovi ujedno i najučestaliji na tom području.

Lokacija zahvata nalazi se na području na kojem se srednja godišnja brzina vjetra (m/s) na 10 m iznad tla kreće u rasponu od 2.50 – 3.00 m/s (podaci za razdoblje od 1992. – 2001. godine) (**Slika 26**).

Karakteristike vjetrovne klime u Hrvatskoj opažene su na ružama smjera i brzine vjetra s glavnih postaja i postaja za mjerenje kvalitete zraka. Ruža smjera i brzine vjetra područja Varaždina prikazana je na sljedećoj slici (**Slika 25**). U svim godinama razdoblja 2016. – 2020. nije bilo značajnijeg odstupanja od utvrđenog režima strujanja.



Slika 25. Ruže čestine smjera i brzine (Izvor: Ocjena kvalitete zraka na području Republike Hrvatske u razdoblju 2016. – 2020. godine, Republika Hrvatska, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb veljača 2023.)



Slika 26. Srednja godišnja brzina vjetra (m/s) na visini 10 m od tla (Izvor: Atlas vjetra, DHMZ, www.meteo.hr)

2.6.2. Promjena klime

Porast globalne temperature od sredine prošlog stoljeća izuzetno je izražen i dominantno je uzorkovan s porastom koncentracije ugljičnog dioksida, najvažnijeg stakleničkog plina. Prema procjeni IPCC iz 2013. godine porast koncentracije ugljičnog dioksida i porast globalne temperature s velikom pouzdanošću mogu se pripisati ljudskom djelovanju.

U nastavku su dani podaci za područje Hrvatske uzimajući u obzir vrstu planirane djelatnosti na lokaciji zahvata sukladno **Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu** („Narodne novine“ br. 46/20).

Uz simulacije »povijesne« klime za razdoblje 1971. – 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (eng. Intergovernmental Panel on ClimateChange – IPCC). Model je dao podatke za Hrvatsku u rezoluciji od 12,5 km i 50 km.

Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Za RegCM numeričke integracije upotrijebljeni su rubni i početni uvjeti četiriju različitih globalnih klimatskih modela (engl. Global Climate Model – GCM) koji su upotrijebljeni i u eksperimentima u petoj fazi Projekta međusobne usporedbe združenih modela (engl. Coupled Model Intercomparison Project Phase 5 CMIP5) korištenog za izradu Petog izvješća o procjeni klimatskih promjena Međuvladinog panela o klimatskim promjenama (IPCC AR5) iz 2013. godine. To su GCM modeli: model francuske meteorološke službe CNRM-CM5, model europskog konzorcija EC-Earth, model njemačkog Max-Planck instituta za meteorologiju MPI-ESM i model britanske meteorološke službe HadGEM2.

Za one klimatske parametre čija se prostorna varijabilnost ne mijenja značajno (primjerice temperatura – srednja dnevna, maksimalna, minimalna, zatim tlak, evapotranspiracija, insolacija, i dr.) horizontalna rezolucija od 50 km, koja se upotrebljavala u ovom regionalnom klimatskom modelu, može biti dostatna da se dovoljno dobro opiše stanje referentne klime i očekivane promjene u budućnosti prema unaprijed zadanom klimatskom scenariju. Za one klimatske parametre koji imaju veću prostornu varijabilnost (oborine, snježni pokrov, vjetar, i dr.) ili su ovisni o različitim karakteristikama malih prostornih skala (orografija, kontrast kopno-more) poželjna bi bila viša (finija) horizontalna rezolucija. Međutim, zbog kompleksne orografije i osobito velikih razlika i kontrasta u obalnom pojasu Republike Hrvatske adekvatno numeričko modeliranje klime i klimatskih promjena vrlo je zahtjevno i značajno nadilazi modelarske mogućnosti koje su bile na raspolaganju u izradi Strategije prilagodbe.

Napravljene su usporedbe projekcija klimatskih promjena za buduća vremenska razdoblja 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine s referentnim razdobljem stanja klime 1971. – 2000. godine. Rezultati projekcija klime za buduća vremenska razdoblja dobiveni su na osnovi numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (engl. Regional Climate Model, RegCM) na dvije prostorne rezolucije 50 km i 12,5 km, **uz pretpostavku scenarija RCP 8.5 jer predstavlja worst case scenarij.**

Ukupno je analizirano 20 klimatskih varijabli. Rezultati modela poslužili su kao osnova za izradu sektorskih scenarija pri postupku definiranja utjecaja i ranjivosti na klimatske promjene.

Konkretna numerička procjene koje su navedene u rezultatima modeliranja trebaju se zbog svih neizvjesnosti klimatskog modeliranja smatrati samo okvirnima iako se generalno slažu sa sličnim europskim istraživanjima. Rezultati klimatskog modeliranja za najčešće tražene klimatske varijable su sljedeći:

A) Oborine

Opažena kretanja

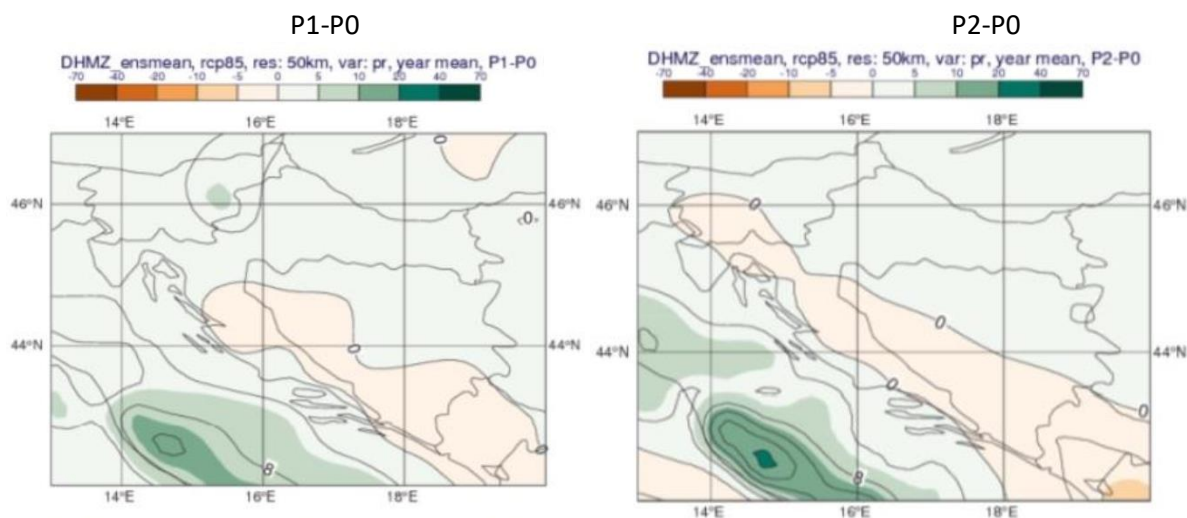
Tijekom razdoblja 1961. – 2010. godišnje količine ukupnih oborina u Republici Hrvatskoj pokazuju prevladavajuće statistički neznčajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Hrvatske (smanjenje). Slabi trendovi uočljivi su u većini sezona, ali iznimku čine ljetne oborine koje imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji (smanjenje). U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i uglavnom su negativni u južnim i istočnim krajevima, a u preostalom dijelu zemlje mješovitog su predznaka. U proljeće rezultati pokazuju da nema izrazitih promjena u ukupnoj količini oborine u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend (smanjenje) prisutan u preostalom području.

Buduće promjene za scenarij RCP8.5.

Do 2040. godine očekuje se povećanje ukupne količine oborine u odnosu na referentnu klimu zimi i u proljeće u većem dijelu zemlje. To povećanje bilo bi najveće, 8 – 10 %, u sjevernoj i središnjoj Hrvatskoj zimi. Ljeti je projicirano prevladavajuće smanjenje ukupne količine oborine, najviše u Lici do 10 %. U jesen je očekivano neznatno povećanje ukupne količine oborine.

U razdoblju 2041. – 2070. godine projicirano je za zimu povećanje ukupne količine oborine u čitavoj Hrvatskoj, a najviše, oko 8 – 9 %, u sjevernim i središnjim krajevima. Ljeti se očekuje smanjenje ukupne količine oborine u cijeloj zemlji, najviše u sjevernoj Dalmaciji 5 – 8 %. U proljeće i u jesen signal promjene uključuje i povećanje i smanjenje količine oborine. Ipak, u jesen bi prevladavalo smanjenje ukupne količine oborine u većem dijelu zemlje osim u sjevernoj Hrvatskoj.

U nastavku su prikazani rezultati klimatskog modeliranja promjene godišnje količine oborine (%) za klimatsko razdoblje 2011.-2040. godine (P1-P0) i za klimatsko razdoblje 2041.-2070. godine (P2-P0) za scenarije RCP4.5 i RCP8.5)⁵



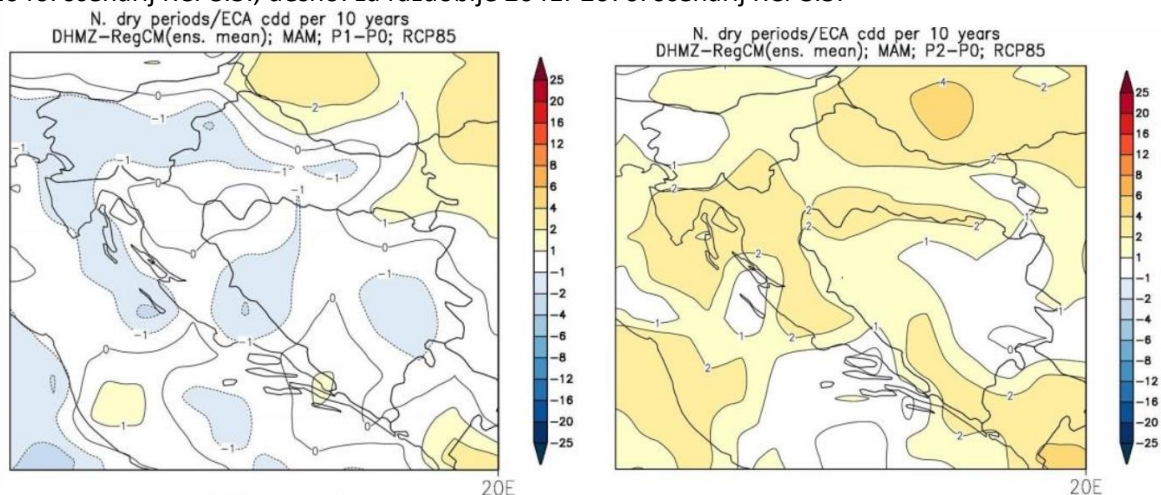
B) Kišna i sušna razdoblja

Scenarij RCP8.5.

U vegetacijski važnoj proljetnoj sezoni do 2040. godine ne očekuje se značajnija promjena broja sušnih razdoblja, ali bi u **razdoblju 2041. – 2070. godine** došlo do povećanja broja sušnih razdoblja koje bi zahvatilo veći dio Hrvatske.

⁵ Izvor : Branković, Č. i suradnici: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), 3. verzija 28.03.2017

U nastavku je prikazana promjena broja sušnih razdoblja u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: za razdoblje 2011.-2040. scenarij RCP8.5.; desno: za razdoblje 2041.-2070. scenarij RCP8.5.⁶



C) Temperatura zraka

Opažene promjene.

Tijekom **razdoblja 1961. – 2010. godine** trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje na cijelom području Hrvatske. Trendovi godišnje temperature zraka pozitivni su i statistički značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje, nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama (porastu) bila je izložena maksimalna temperatura zraka. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, a porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli i trendovi za zimu i proljeće. Najmanje promjene imale su jesenske temperature zraka. Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema.

Srednja temperatura

Buduće promjene za scenarij RCP8.5.

Prema ovom scenariju u **razdoblju 2011. – 2040. godine** sezonski porast temperature bi u prosjeku bio veći samo za oko 0,3 °C u usporedbi s RCP4.5 (porast od 1,3 – 1,7 °C u svim sezonama u cijeloj Hrvatskoj). Ovakvu podudarnost rezultata u dva različita scenarija nalazimo i u projekcijama porasta temperature iz globalnih klimatskih modela prema kojima su porasti temperature u svim IPCC scenarijima u većem dijelu prve polovice 21. stoljeća vrlo slični. Međutim, u **razdoblju 2041. – 2070. godine** projicirani porast temperature za RCP8.5 scenarij osjetno je veći od onog za RCP4.5 i iznosi između 2,6 i 2,9 °C ljeti, a u ostalim sezonama od 2,2 do 2,5 °C.

Za maksimalnu temperaturu **do 2040. godine** očekivani sezonski porast u odnosu na referentno razdoblje najveći je u ljeto (do 1,7 °C u primorju i na otocima), a najmanji u proljeće (0,9 – 1,1 °C).

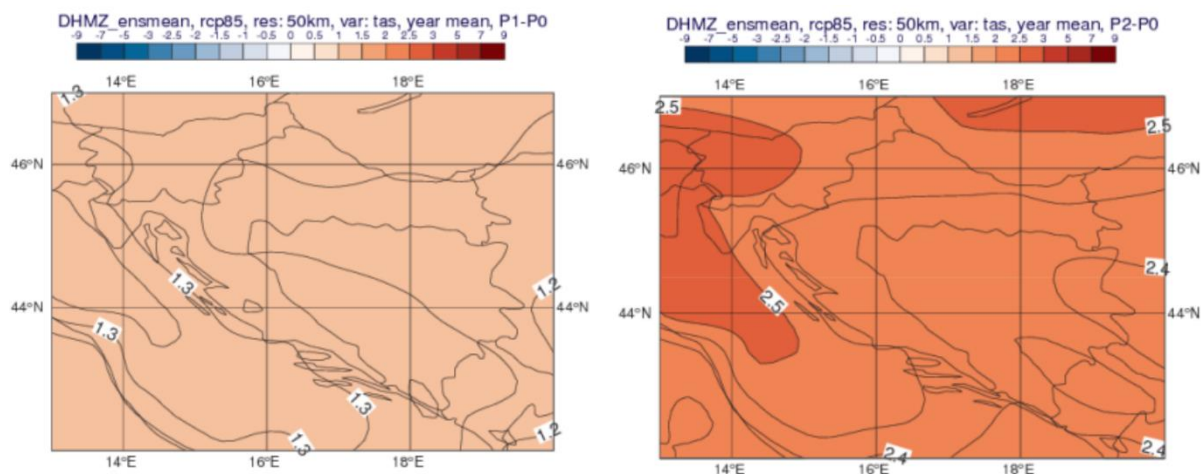
Zimi i u jesen očekivani porast maksimalne temperature jest između 1,1 i 1,3 °C. Sredinom 21. stoljeća (razdoblje 2041. – 2070. godine) najveći očekivani porast srednje maksimalne temperature jest do 3,0 °C ljeti na otocima Jadrana, a u ostalim sezonama između 2,2 i 2,6 °C.

Za minimalnu temperaturu najveći projicirani porast u **razdoblju 2011. – 2040. godine** jest preko 1,5 °C zimi u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, sjevernom dijelu Gorskog kotara i u istočnom dijelu Like te ljeti u primorskim krajevima. U proljeće i jesen očekivano je povećanje nešto manje, od 1,1 do 1,2 °C. Do 2070. godine minimalna temperatura porasla bi od 2,2 do 2,8 °C zimi te od 2,6 do 2,8 °C ljeti. U proljeće i jesen povećanje bi bilo nešto manje – između 2,2 i 2,4 °C.

⁶ Izvor : Branković, Č. i suradnici: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), 3. verzija 28.03.2017

Ekstremne temperaturne prilike analizirane su na osnovi učestalosti broja dana pojave nekog događaja (ekstrema) u sezoni, odnosno promjene učestalosti u budućoj klimi.

U nastavku je prikazana promjena srednje godišnje temperature zraka (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom: lijevo: RCP8.5. scenarij za razdoblje 2011.-2040; desno: RCP8.5. scenarij za razdoblje 2041.-2070.⁷



Ekstremni vremenski uvjeti

Buduće promjene za scenarij RCP8.5.

Uz ovaj scenarij očekuje se manji porast broja vrućih dana do 2040. (8 do 11 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)), a do 2070. godine taj porast bio bi veći za oko 30 % u usporedbi s RCP4.5 (16 dana više od referentnog razdoblja). U odnosu na RCP4.5 scenarij projicirani broj dana s toplim noćima samo će malo porasti do 2040. godine, no značajni porast očekuje se **u razdoblju 2041. – 2070.**, osobito u istočnoj Slavoniji i primorskim krajevima. Također se očekuje još veće smanjenje broja ledenih dana, osobito u razdoblju 2041. – 2070. godine.

D) Srednja brzina vjetra na 10 m.

U razdoblju 2011. – 2040. godine projicirana srednja brzina vjetra neće se mijenjati zimi i u proljeće, ali projekcije ukazuju na moguć porast tijekom ljeta i jeseni na Jadranu. Porast prosječne brzine vjetra osobito je izražen u jesen na sjevernom Jadranu (do oko 0,5 m/s), što predstavlja promjenu od oko 20 – 25 % u odnosu na referentno razdoblje. Mali porast srednje brzine vjetra projiciran je također u jesen u Dalmaciji i gorskim predjelima. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se blago smanjenje srednje brzine vjetra tijekom zime u dijelu sjeverne i u istočnoj Hrvatskoj. Ljeti i u jesen nastavlja se simulirani trend jačanja brzine vjetra na Jadranu, slično kao u razdoblju 2011. – 2040. godine.

E) Maksimalna brzina vjetra na 10 m.

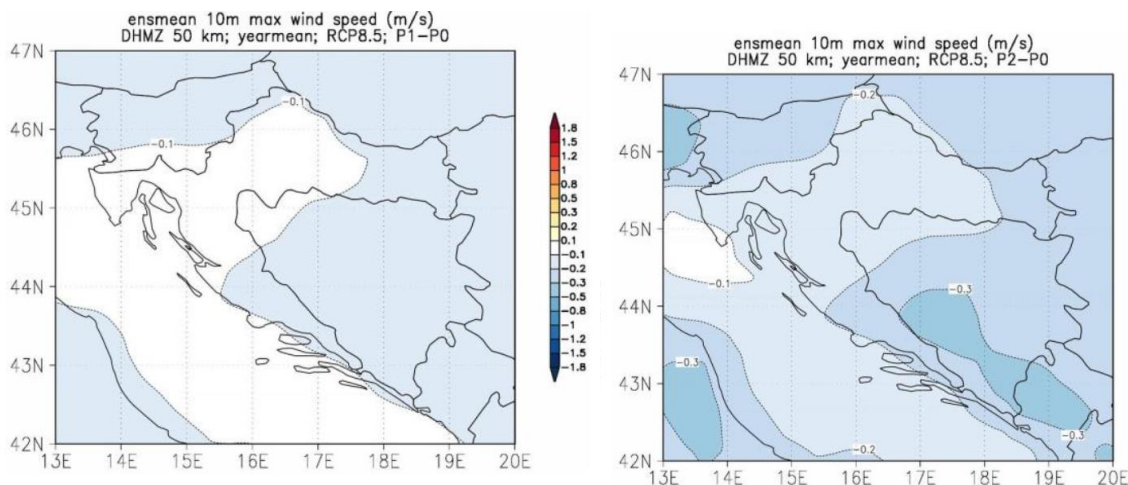
Na godišnjoj razini, u budućim klimama 2011. – 2040. i 2041. – 2070. godine, očekivana maksimalna brzina vjetra ostala bi praktički nepromijenjena u odnosu na referentno razdoblje, s najvećim vrijednostima od 8 m/s na otocima južne Dalmacije.

Do 2040. godine očekuje se u sezonskim srednjacima uglavnom blago smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim u ljetnom razdoblju. Zimi se očekuje smanjenje maksimalne brzine vjetra od oko 5 % i to u krajevima gdje je u referentnoj klimi vjetar najjači – na južnom Jadranu i u zaleđu srednje i južne Dalmacije. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje maksimalne brzine vjetra u ovom razdoblju očekuje se zimi na južnom Jadranu. Valja napomenuti da je 50-km rezolucija (rezolucija koja

⁷ Izvor : Branković, Č. i suradnici: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), 3. verzija 28.03.2017

je korištena u ovom klimatskom modeliranju) nedostatna za precizniji opis prostornih (lokalnih) varijacija u maksimalnoj brzini vjetra koje ovise o mnogim detaljima preciznijih mjerila (orografija, orijentacija terena – grebeni i doline, nagib, vegetacija, urbane prepreke, i dr.).

U nastavku su prikazani rezultati klimatskog modeliranja srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: za razdoblje 2011.-2040. za scenarije RCP8.5; desno: za razdoblje 2041.-2070. za scenarije RCP8.5⁸.



F) Evapotranspiracija

U budućem klimatskom razdoblju 2011. – 2040. godine u većini se krajeva očekuje povećanje evapotranspiracije u proljeće i ljeti od 5 do 10 %, a nešto jače povećanje očekuje se samo na vanjskim otocima i u zapadnoj Istri. U većem dijelu sjeverne Hrvatske ne očekuje se promjena ukupne ljetne evapotranspiracije. Do 2070. godine očekivana promjena za veći je dio Hrvatske slična onoj u razdoblju 2011. – 2040. godine. Nešto izraženije povećanje (10 – 15 %) očekuje se ljeti u obalnom dijelu i zaleđu, pa sve do oko 20 % na vanjskim otocima.

G) Vlažnost zraka

Do 2040. godine očekuje se porast vlažnosti zraka kroz cijelu godinu, a najviše ljeti na Jadranu. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se jednolik porast vlažnosti zraka u čitavoj Hrvatskoj, nešto veći ljeti na Jadranu.

H) Sunčano zračenje

Projicirane promjene toka ulazne Sunčeve energije u razdoblju 2011. – 2040. godine ne idu u istom smjeru u svim sezonama. Dok je zimi u čitavoj Hrvatskoj, a u proljeće u zapadnim krajevima projicirano smanjenje toka ulazne Sunčeve energije, ljeti i u jesen te u sjevernim krajevima u proljeće očekuje se porast vrijednosti u odnosu na referentno razdoblje. Sve su promjene u rasponu od 1 do 5 %. U ljetnoj sezoni, kad je tok ulazne Sunčeve energije najveći (u priobalnom pojasu i zaleđu 250 – 300 W/m²), projicirani porast jest relativno malen. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se povećanje toka ulazne Sunčeve energije u svim sezonama osim zimi. Najveći je porast ljeti, i to 8 – 12 W/m² u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, dok će najmanji biti u srednjoj Dalmaciji.

⁸ Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.)

I) Snježni pokrov.

Do 2040. godine zimi je projicirano smanjenje ekvivalentne vode snijega, odnosno snježnog pokrova. Smanjenje je najveće u Gorskom kotaru i iznosilo bi 7 – 10 mm, što čini nešto manje od 50 % ekvivalentne vode snijega u referentnoj klimi[1](Sve promjene u budućoj klimi izračunate su u odnosu na RegCM simulaciju referentne (povijesne) klime 1971. – 2000.). U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se u čitavoj Hrvatskoj daljnje smanjenje ekvivalentne vode snijega. Dakle, jače smanjenje snježnog pokrova u budućoj klimi očekuje se upravo u onim predjelima koja u referentnoj klimi imaju najveće količine snijega – u Gorskom kotaru i ostalim planinskim krajevima.

J) Vlažnost tla.

Očekuje se da će se u razdoblju do 2040. godine vlažnost tla smanjiti u sjevernoj Hrvatskoj, a do 2070. godine i u čitavoj Hrvatskoj (u središnjem dijelu sjeverne Hrvatske i za više od 50 mm). Najveće smanjenje vlažnosti tla očekuje se u ljetnim i jesenskim mjesecima.

K) Površinsko otjecanje.

U razdoblju 2011. – 2040. godine u većini se krajeva ne očekuje veća promjena površinskog otjecanja tijekom godine. Međutim, u gorskim predjelima i djelomice u zaleđu Dalmacije moglo bi doći do smanjenja površinskog otjecanja za oko 10 % zimi, u proljeće i u jesen. Do 2070. godine iznos otjecanja bi se malo smanjio, najviše u proljeće kad bi to smanjenje moglo prostorno zahvatiti čitavu Hrvatsku. Ovo smanjenje otjecanja podudara se sa smanjenjem ukupne količine proljetne oborine sredinom 21. stoljeća.

L) Razina mora.

Procjene porasta razine mora nisu dobivene RegCM modelom, već su rezultati preuzeti iz IPCC AR5 i doneseni zaključcima temeljem istraživanja domaćih autora i praćenja dosadašnjeg kretanja promjena srednje razine Jadranskog mora. Prema rezultatima CMIP5 globalnih modela (iz IPCC AR5) za razdoblje sredinom 21. stoljeća (2046. – 2065.) očekivani porast globalne srednje razine mora uz RCP8.5 jest 22 – 38 cm. U razdoblju 2081. – 2100. očekivani porast globalne srednje razine mora uz RCP8.5 iznositi će 45 – 82 cm. Ovaj porast globalne razine mora neće se ravnomjerno odraziti u svim područjima. Projekcije promjene razine Jadranskog mora do kraja 21. stoljeća (iz IPCC AR5 i domaćih izvora) daju okvirni porast u rasponu između 32 i 65 cm te je isti korišten i kod predlaganja mjera vezanih uz promjenu srednje razine mora. Međutim, valja naglasiti da su uz ove procjene vezane znatne neizvjesnosti, na koje već nailazimo i u izračunu razine mora za povijesnu klimu. Navedeno neće imati nikakvog utjecaja na predmetni zahvat s obzirom da se isti ne nalazi u blizini mora.

2.5. KVALITETA ZRAKA

Prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka za RH za 2021. godinu (veljača 2023., MINGOR) za potrebe praćenja kvalitete zraka, lokacija zahvata nalazi se na području Varaždinske županije i pripada zoni **HR1 – Kontinentalna Hrvatska.**

Najbliža mjerna postaja lokaciji zahvata je **Varaždin - 1** koja se nalazi na udaljenosti od oko 2,8 km jugozapadno od lokacije zahvata (**Slika 29**).

Na mjernoj postaji **Varaždin - 1**, u 2021. godini, zrak je bio **I. kategorije** s obzirom na onečišćujuću tvar NO₂ i O₃. (**Slika 27, Slika 28**).

NO ₂ (µg/m ³)								
Zona / Aglomeracija	Mjerna postaja	1-satne koncentracije						Ocjena onečišćenosti (sukladnosti)
		OP %	C _{godina}	C _{max} *	C _{99.79} * = max. 19 sat	broj sati > GV	broj sati > PU	
HR 1	Varaždin-1	90	14	81	58	0	0	
Legenda: Plavo Obuhvat podataka manji od 85% Crveno Broj prekoračenja GV veći od dozvoljenog / prekoračena srednja godišnja GV Nesukladno s ciljevima zaštite okoliša (prekoračena GV) Sukladno s ciljevima zaštite okoliša (nije prekoračena GV) Neocijenjeno * Ne koristi se za ocjenu sukladnosti GV Granična vrijednost PU Prag upozorenja								

Slika 27. Ocjena onečišćenosti (sukladnosti s okolišnim ciljevima) za NO₂ na mjernoj postaji Varaždin u 2021. godini dobivena mjerenjima (Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka za RH za 2021. godinu (veljača 2023., MINGOR))

O ₃ (µg/m ³)												
Zona / Aglomeracija	Mjerna postaja / Modeliranje	OP %		1-satne koncentracije				8-satne koncentracije				Ocjena onečišćenosti
		ljet	zima	C _{godina} *	C _{max} *	broj sati > PO	broj sati > PU	C _{max} *	C _{93.15} * = max. 26 dan	broj dana > CV	broj dana > CV prosjeak 2019-2021	
HR 1	Varaždin-1	89	96	46	151	0	0	132	105	4	3	
Legenda: Plavo Obuhvat podataka manji od 85% ljeti ili 70% zimi Crveno Broj prekoračenja CV veći od dozvoljenog Narančasto Broj prekoračenja praga obavješćivanja Ljubičasto Broj prekoračenja praga upozorenja Nesukladno s ciljevima zaštite okoliša (prekoračena GV), kvaliteta zraka II kategorije Sukladno s ciljevima zaštite okoliša (nije prekoračena CV), kvaliteta zraka I kategorije Neocijenjeno * Ne koristi se za ocjenu sukladnosti CV Ciljna vrijednost PO Prag obavješćivanja PU Prag upozorenja												

Slika 28. Ocjena onečišćenosti (sukladnosti s okolišnim ciljevima) zona i aglomeracija za O₃ na mjernoj postaji Varaždin u 2021. godini dobivena mjerenjima (Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka za RH za 2021. godinu (veljača 2023., MINGOR))

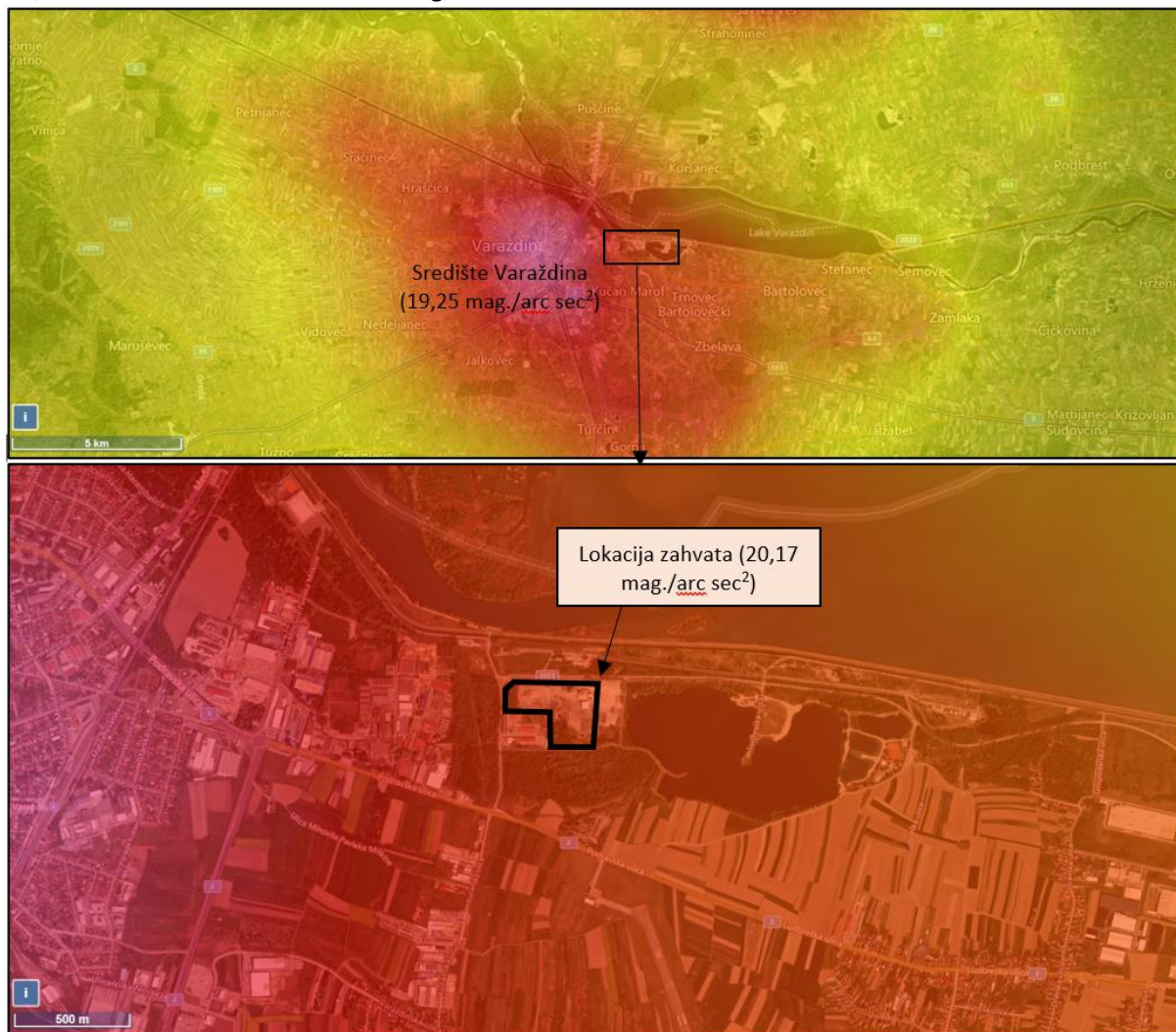


Slika 29. Isječak karte sa prikazom mjernih postaja za kvalitetu zraka u Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: MINGOR, <http://iszz.azo.hr/iskzl/>)

2.7. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE

Svjetlosno onečišćenje problem je globalnih razmjera. Najčešće ga uzrokuju neadekvatna, odnosno nepravilno postavljena rasvjeta javnih površina, koja najvećim dijelom svijetli prema nebu. Zaštita od svjetlosnog onečišćenja obuhvaća mjere zaštite od nepotrebnih, nekorisnih ili štetnih emisija svjetlosti u prostor u zoni i izvan zone koju je potrebno osvijetliti te mjere zaštite noćnog neba od prekomjernog osvjetljenja.

Na lokaciji zahvata je svjetlosno onečišćenje prisutno na cijeloj lokaciji zahvata u vrijednosti 20,17 mag./arc sec²



Slika 30). Na području lokacije zahvata svjetlosno onečišćenje sukladno skali tamnog neba po Bortle-u⁹ pripada klasi 5, odnosno prisutno svjetlosno onečišćenje je karakteristično za suburbana područja.

S obzirom na sve veći problem svjetlosnog onečišćenja, Donesen je posebni zakon, Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19). Njime se uređuje zaštita od svjetlosnog onečišćenja koja obuhvaća obveznike zaštite od svjetlosnog onečišćenja, mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja, način utvrđivanja najviše dopuštenih vrijednosti rasvjetljavanja, ograničenja i zabrane rasvjetljavanja, uvjete za planiranje, gradnju, održavanje i rekonstrukciju vanjske rasvjete, mjerenje i način praćenja rasvjetljenosti okoliša te druga pitanja radi smanjenja svjetlosnog onečišćenja okoliša i posljedica djelovanja svjetlosnog onečišćenja. Cilj Zakona je zaštita od svjetlosnog onečišćenja uzrokovanog emisijama svjetlosti u okoliš iz umjetnih izvora svjetlosti kojima su izloženi ljudi, biljni i životinjski svijet u zraku i vodi, druga prirodna dobra, noćno nebo i zvjezdarnice, uz korištenje energetske učinkovitije rasvjete. Zaštitom od svjetlosnog onečišćenja osigurava se zaštita ljudskog zdravlja, cjelovito očuvanje kvalitete okoliša, očuvanje bioraznolikosti i krajobrazne raznolikosti, očuvanje ekološke stabilnosti, zaštita bilnog i životinjskog svijeta, racionalno korištenje prirodnih dobara i energije na najpovoljniji način za okoliš, kao osnovni uvjet javnog zdravlja, zdravlja i temelj koncepta održivog razvitka.

⁹ izvor: <https://www.handprint.com/ASTRO/bortle.html>

Plan rasvjete koji izrađuje jedinica lokalne samouprave još uvijek nije donesen, ali će nositelj zahvata ugraditi nove izvore rasvjete koji će biti u skladu s Zakonom. Sva rasvjetna tijela bit će energetske učinkovite, a svjetlosni snopovi neće biti usmjereni prema nebu.

Sukladno kartografskom prikazu „Prostori za razvoj i uređenje“ PPUG Varaždin lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao postojeća **pretežito proizvodno-uslužna zona gospodarske namjene (proizvodna) (oznaka I1)**.

Sukladno Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima ("Narodne novine" br. 128/20), lokacija zahvata pripada u E2 zonu rasvijetljenosti: Područje srednje ambijentalne rasvijetljenosti. Područja koja pripadaju navedenoj klasifikaciji te kriteriji za klasifikaciju navedeni su u tablici niže (**Tablica 7**).

Tablica 7. Područja srednje ambijentalne rasvijetljenosti i kriteriji za klasifikaciju

Zona	Naziv	Područje	Kriteriji
E2	Područja srednje ambijentalne rasvijetljenosti	Industrijske i trgovačke zone kao izdvojena građevinska područja izvan naselja Industrijske i trgovačke zone unutar naselja Prometna infrastruktura	Područja ljudske aktivnosti u kojima je vizura ljudi i korisnika prilagođena umjerenim do srednje jakim razinama rasvijetljenosti. Javne prometnice za motorna vozila kao dio prometne infrastrukture unutar i izvan građevinskog područja naselja izuzev prometnica obuhvaćenih zonom rasvijetljenosti E2 u građevinskim područjima naselja i zonama E0 i E1. Vanjska rasvjeta je općenito potrebna za sigurnost, ugođaj, udobnost i često je jednolična i/ili kontinuirana. U svjetlostaju, vanjska rasvjeta se može ugasiti ili smanjiti sukladno opadanju razine aktivnosti.

Izvor: Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima ("Narodne novine" br. 128/20)

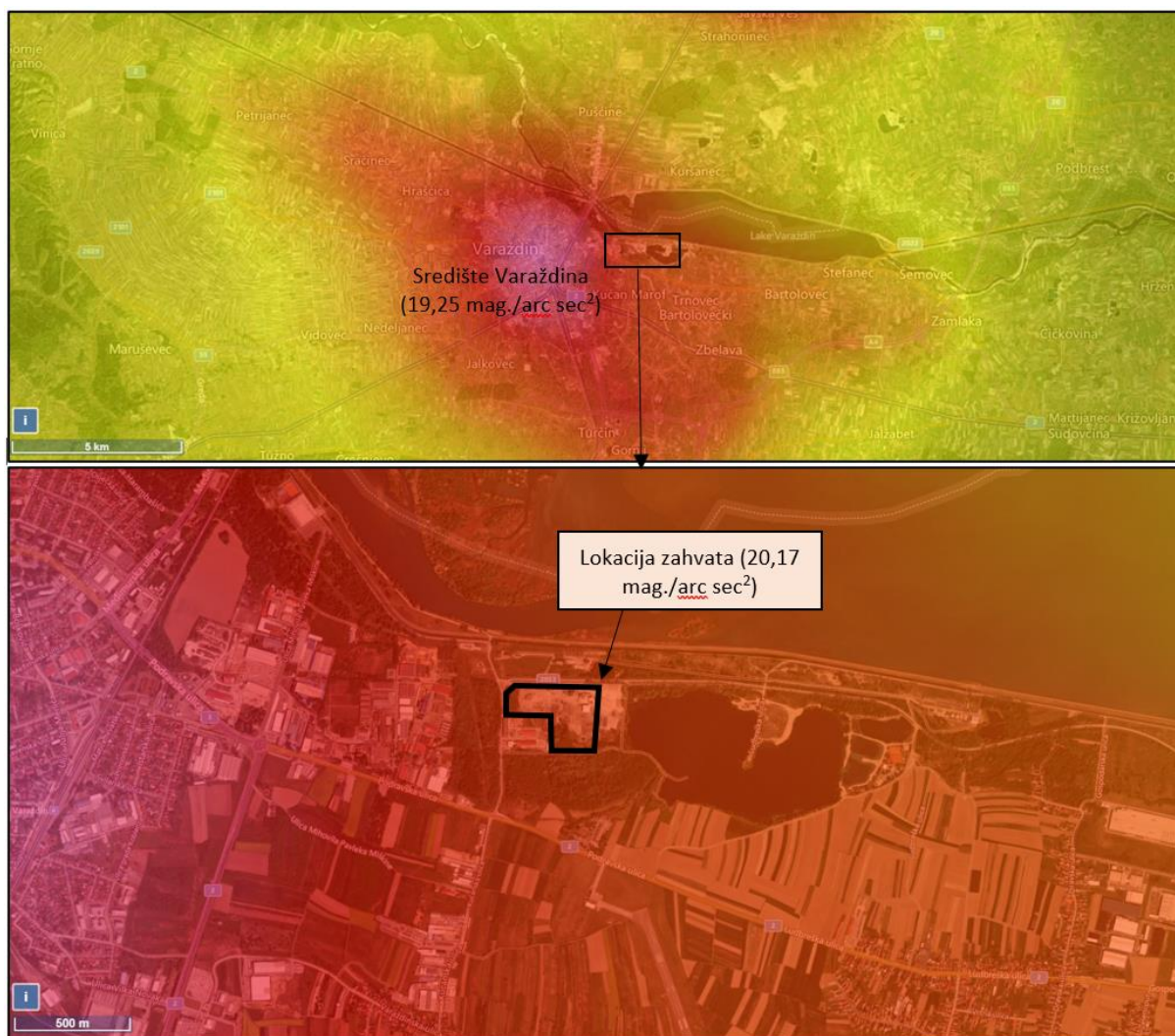
Pravilnikom o mjerenju i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša (Narodne novine, broj 22/23) se propisuje način mjerenja rasvijetljenosti okoliša, sadržaj i način izrade izvješća o provedenom mjerenju te način mjerenja radi utvrđivanja razine rasvijetljenosti.

Pravilnikom o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete (Narodne novine, broj 22/23) se propisuju sadržaj, format i način dostave plana rasvjete i akcijskog plana gradnje ili rekonstrukcije vanjske rasvjete, način informiranja javnosti o planovima i akcijskim planovima, način dostave podataka za potrebe informacijskog sustava zaštite okoliša i prirode, kao i druga pitanja u vezi s tim.

Na predmetnoj lokaciji prisutna je LED vanjska rasvjeta, kao i na postojećoj asfaltnoj bazi. Provedbom zahvata, odnosno rekonstrukcijom asfaltna baze instalirat će se nova LED rasvjeta koja dolazi u kombinaciji s novom, rekonstruiranom asfaltnom bazom. Asfaltna baza radi samo u prijedpodnevnj smjeni te će se rasvjeta na njoj koristiti po potrebi. Svjetlostaj (*Curfew*) predstavlja vremenski period noći za čijeg trajanja se vanjska rasvjeta isključuje ili smanjuje na propisanu odgovarajuću razinu. Jedinice lokalne samouprave i Grad Zagreb Planom rasvjete definiraju početak svjetlostaja koji može odstupati maksimalno do jednog sata u odnosu na sredinu noći. Noć u smislu ovog Pravilnika predstavlja period od zalaska sunca do zore. Planirani tip rasvjete i vrijeme svjetlostaja navedeno je u sljedećoj tablici (**Tablica 8**). Navedeno može varirati ovisno o tržišnom zbivanju u području vanjske rasvjete. Sukladno navedenom, planirani zahvat u skladu je s propisanim pravilnicima.

Tablica 8. Tip vanjske rasvjete

R.br.	Tip korištene svjetiljke	Korelirana boja svjetlosti	G-indeks	Način postavljanja	Svjetlosni tok svjetiljke/snaga svjetiljke	Svjetlostaj	ULOR
1.	Performance In Lighting GUELL 1/A40/W 40 30K-94 ETRC 220-240V	3000 K	$\geq 1,5$	Postavljanje na asfaltnu bazu (zadovoljava nje parametra ULOR 0%)	5748 lm / 36 W	Svjetiljke će biti opremljen sustavom automatskog gašenja, sukladno planu korištenja rasvjete koji je izradili Jedinca lokalne samouprave	0%



Slika 30. Prikaz svjetlosnog onečišćenja na lokaciji zahvata i njenom okruženju (izvor: <https://www.lightpollutionmap.info/>)

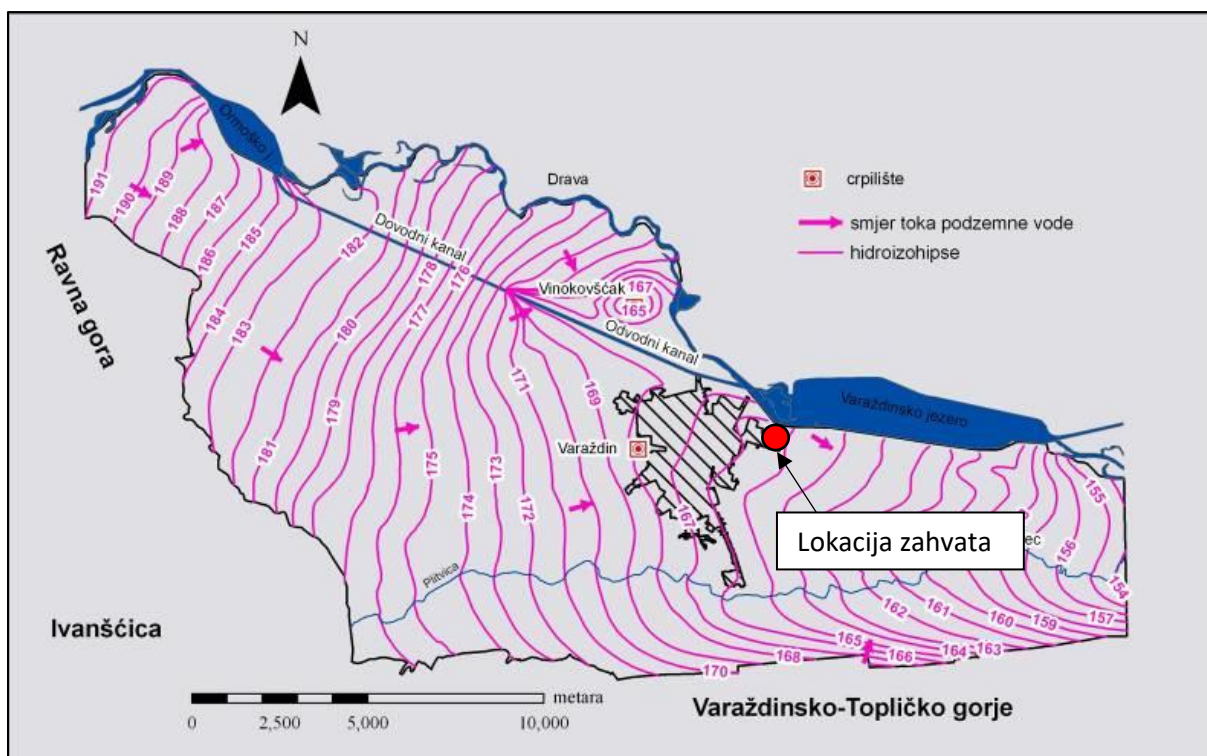
2.8. HIDROLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Sukladno Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13) lokacija zahvata nalazi se unutar području rijeke Dunav, podslivu rijeke Drave i Dunava te području malog sliva „Plitvica – Bednja“.

Najbliže površinske vode lokaciji industrijskog dvorišta unutar koje se nalazi lokacija zahvata su drenažni kanal te akumulacijsko jezero HE Čakovec na rijeci Dravi koji se nalazi sjeverno od lokacije industrijskog dvorišta udaljenosti oko 150 metara (kanal), odnosno 200 metara (jezero). Akumulacijsko jezero je nastala kao posljedica izgradnje HE Čakovec 1982. godine te je druga u nizu na rijeci Dravi u Hrvatskoj. Jezero se nalazi na granici Međimurske i Varaždinske županije. Njezina ukupna površina iznosi 10,5 km², dok je srednji godišnji protok 325 m³/s. Izgradnja hidroelektrane i iskapanje sedimenata u rijeci Dravi dovelo je do manjka sedimenata u rijeci što je rezultiralo produbljivanjem rijeke Drave u koritu.

Oko 130 m južno od lokacije industrijskog dvorišta nalazi se stari rukavac rijeke Drave. Kanaliziranjem rijeke Drave su se prekinuli bočni erozijski procesi te samim time nema uvjeta za nastanak novih mrtvaja. Erozijom dna i padom nivoa podzemnih voda, dolazi do pada površinskih voda u mrtvajama, ubrzavanja procesa sukcesije te one presušuju i prelaze u šume.

Najbliža hidrološka postaja na rijeci Dravi je Varaždin nalazi se uzvodno od lokacije industrijskog dvorišta oko 2 km udaljenosti, pokraj mosta na državnoj cesti D3 (G.P. Goričan (gr. R. Mađarske) – Čakovec – Varaždin– Breznički Hum – Zagreb – Karlovac – Rijeka (D8)).



Slika 31. Prikaz smjera toka podzemne vode u varaždinskom vodonosniku

Rijeka Drava ima pluvijalno-glacijalni (kišno-ledenjački) vodni režim kojeg karakterizira mala vodnost zimi, a velika u drugoj polovici proljeća i ljeti. Najmanji protoci Drave javljaju u siječnju i veljači, dok se velike vode javljaju u svibnju, lipnju i srpnju uslijed otapanja snijega i leda i pojave godišnjih maksimuma oborina. U posljednjih 15 godina došlo je do odstupanja od gore navedenih postavki kada su se kiše velikog intenziteta pojavile u listopadu (1993. i 1998. godina) što je dovelo do pojave maksimuma godišnjih vodostaja te su mjere obrane od poplava bile provedene tijekom cijelog navedenog razdoblja. Srednji protok Drave u Hrvatskoj kreće se od 315 m³/s na granici sa Slovenijom, pa sve do 555 m³/s na ušću u Dunav.

Debljina vodonosnika je najmanja 18 km zapadno od lokacije, u području između Križovljana i Ormoža i iznosi oko 5 metara. Debljina vodonosnika kod Križovljana prelazi 15 m, i takva je do Petrijanca. Južno od Petrijanca formirano je ulegnuće u kojemu je debljina kvartarnih šljunaka veća od 30 m i naglo raste prema istoku, a u području crpilišta "Varaždin" ona doseže 64 m, a oko 5 km istočno od lokacije, u području vodocrpilišta Bartolovec, debljina vodonosnika iznosi 104 m. U podini vodonosnika su nabušene neogenske naslage - glina, prah i praškasti pijesak. Prema granulometrijskom sastavu, vodonosnik je izgrađen od pjeskovitog šljunka, s tim da se veličina zrna, prema istoku generalno smanjuje.

Vodonosnik predstavlja kompleks unutar kojih se mogu izdvojiti dva vodonosna sloja sastavljena od šljunka i pijeska, a koji su međusobno odvojeni glinovito-praštinastim slojevima.

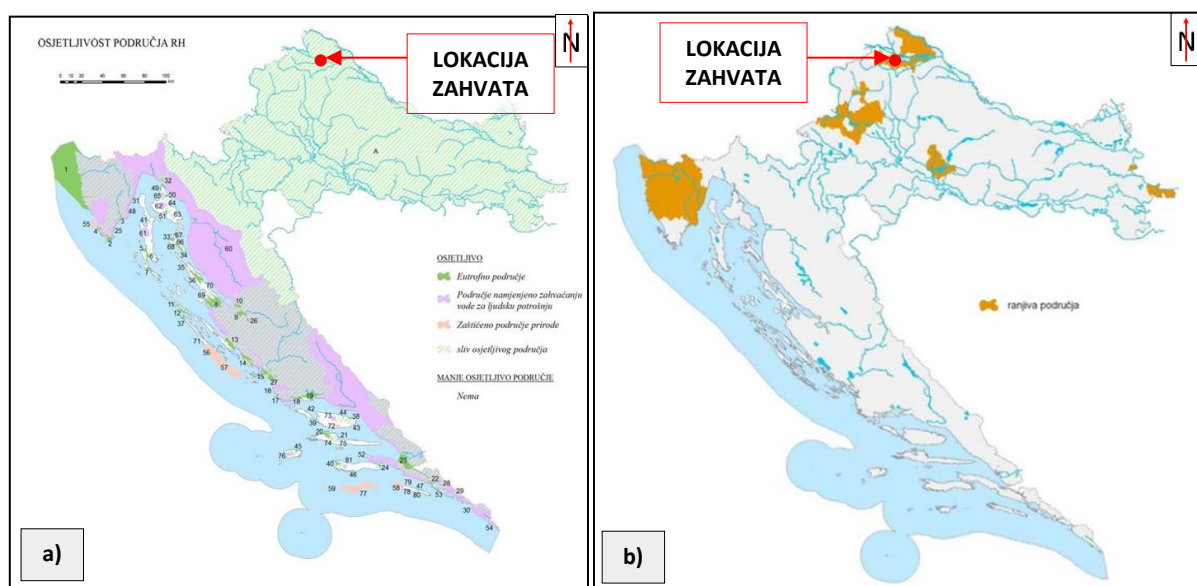
Prvi vodonosni sloj sastoji se od šljunkovito-pjeskovitih naslaga. Na području crpilišta Bartolovec prvi vodonosni sloj zaliježe do 42 m dubine. Vrijednost hidrauličke vodljivosti prvog sloja određena na temelju podataka pokusnog crpljenja plitkih zdenaca na području Bartolovca iznosi oko 300 m/dan. Slabopropusni međusloj sastoji se od gline i praha u različitim omjerima, a debljine je do 5 metara. Hidraulička vodljivost određivana u edometru na uzorcima uzetim iz bušotina za potrebe HE Čakovec i HE Dubrava iznosi 10-4 do 10-6 m/dan. U području crpilišta Bartolovec nabušen je na dubini od 42 m. Drugi vodonosni sloj sastoji se od šljunka i pijeska s više sitnozrnatijeg materijala. Dubinski interval zalijeganja drugog vodonosnog sloja je na području Bartolovca 55 m do preko 100 m. Na području crpilišta Varaždin se nalazi na dubini 46 do 64 m.

Programom mjera zaštite u zonama vodocrpilišta **Bartolovec, Vinokovščak i Varaždin** propisane su Objedinjene mjere za industrijska postrojenja na području III. zone vodocrpilišta Bartolovec, Vinkovščak i Varaždin:

- ugradnja pročištača i pred-tretman otpadnih industrijskih voda (ukoliko ne postoji),
- priključenje na sustav javne odvodnje (ukoliko ne postoji)
- izdavanje novih vodopravnih dozvola,
- pojačana kontrola kakvoće otpadnih industrijskih voda od strane nadležne inspekcije (minimalno 2 puta godišnje).

Prema karti Priloga I. prema Odluci o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 81/10 i 141/15) lokacija zahvata **se nalazi na slivu osjetljivog područja (Slika 33a).**

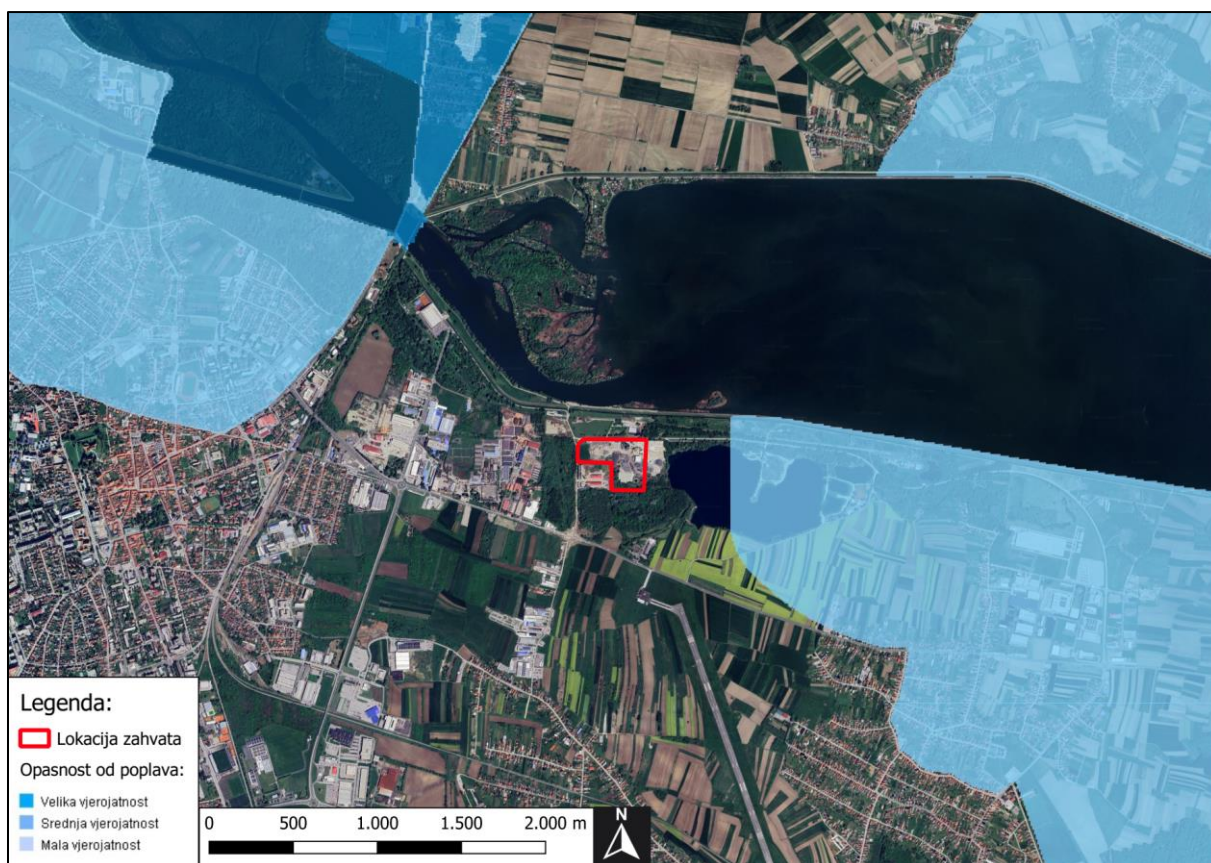
Prema karti Priloga I. prema Odluci o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br. 130/12) lokacija zahvata se **nalazi na ranjivom području** na kojem je potrebno provoditi pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitrata poljoprivrednog podrijetla (**Slika 33b**).



Slika 33. Kartografski prikaz osjetljivih područja (a) i ranjivih područja (b) u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata

2.8.1. Vjerojatnost pojavljivanja poplava

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja (Hrvatske vode) područje lokacije zahvata nije ugroženo od poplava (**Slika 34**).



Slika 34. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja s ucrtanom lokacijom zahvata
(Izvor: <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja>)

2.9. VODNA TIJELA

2.9.1. Površinske vode

Sukladno Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 96/19, 20/23 i 50/23) stanje površinskih vodnih tijela se određuje njegovim ekološkim i kemijskim stanjem.

Ekološko stanje površinskih voda ocjenjuje se u odnosu na biološke, hidromorfološke te osnovne fizikalno-kemijske i kemijske elemente koji prate biološke elemente (**Slika 35**).

Tijelo površinske vode razvrstava se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u kategorije ekološkog stanja: vrlo dobro ekološko stanje, dobro ekološko stanje, umjereno ekološko stanje, loše ekološko stanje ili vrlo loše ekološko stanje. Površinske vode mogu biti određene kao umjetno ili znatno promijenjeno tijelo. Umjetno ili znatno promijenjeno tijelo površinske vode razvrstava se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u kategorije ekološkog potencijala: dobar i bolji ekološki potencijal, umjeren ekološki potencijal, loš ekološki potencijal ili vrlo loš ekološki potencijal.

Kemijsko stanje površinskih voda ocjenjuje se u odnosu na pokazatelje kemijskog stanja. Tijelo površinske vode razvrstava se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u kategorije kemijskog stanja i to: dobro kemijsko stanje ili nije postignuto dobro kemijsko stanje (**Slika 36**).

Temeljem ekološkog i kemijskog stanja vodnog tijela, **ukupna se ocjena kakvoće promatranog tijela**, također svrstava u pet klasa: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše.

U nastavku se obrađuju podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda (KLASA: 008-01/23-01/0000713, URBROJ: 383-23-1, od 23. listopada 2023.), prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027.

U okolici lokacije zahvata (buffer zona od 1.000 m) nalaze se sljedeća površinska vodna tijela:

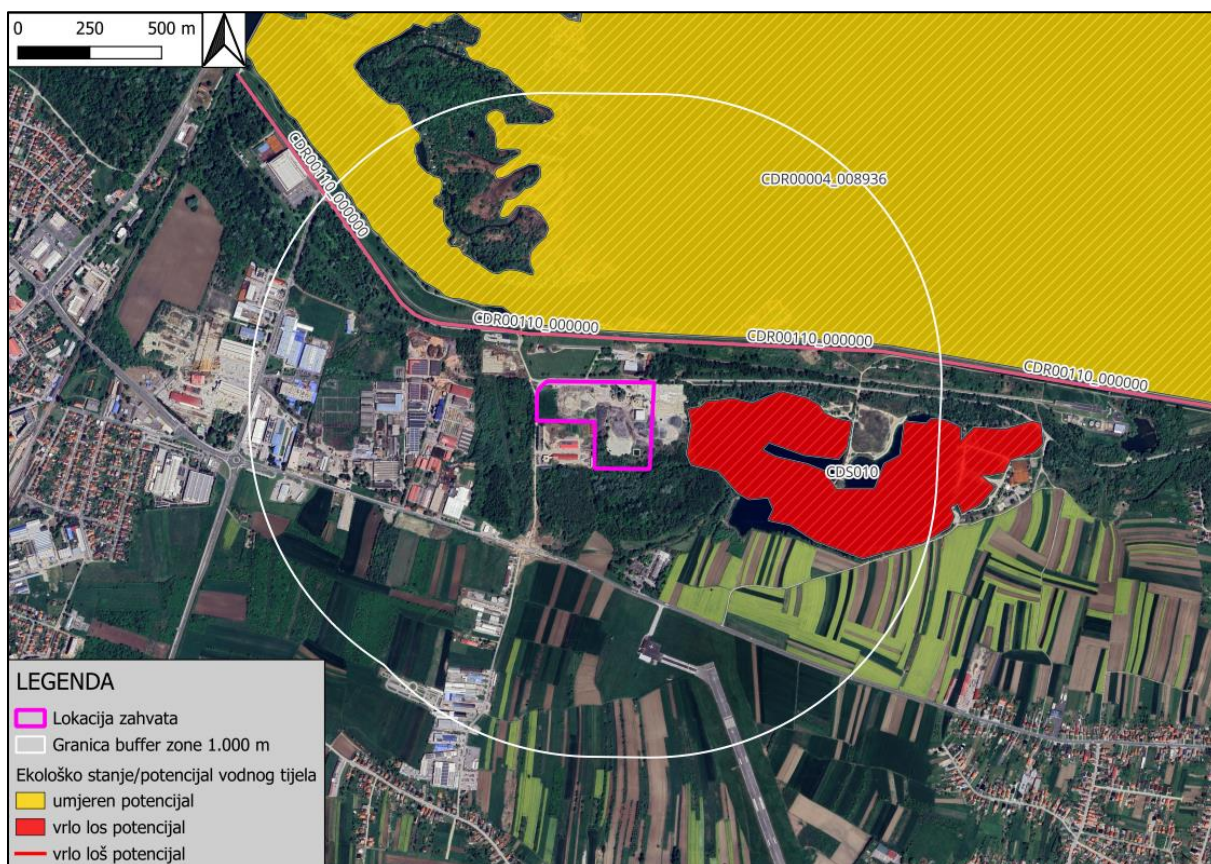
- CDS010 Motičnjak – na udaljenosti od oko 0,13 km istočno od granice obuhvata zahvata,
- CDR00110 00000 Desni obodni kanal akumulacije Čakovec – na udaljenosti od oko 0,15 km sjeverno od granice obuhvata zahvata,
- CDR00004 008936 Čakovec – na udaljenosti od oko 0,18 km sjeverno od granice obuhvata zahvata.

Tablica 9. Opći podaci i stanje vodnih tijela koji se nalaze u okolici lokacije zahvata

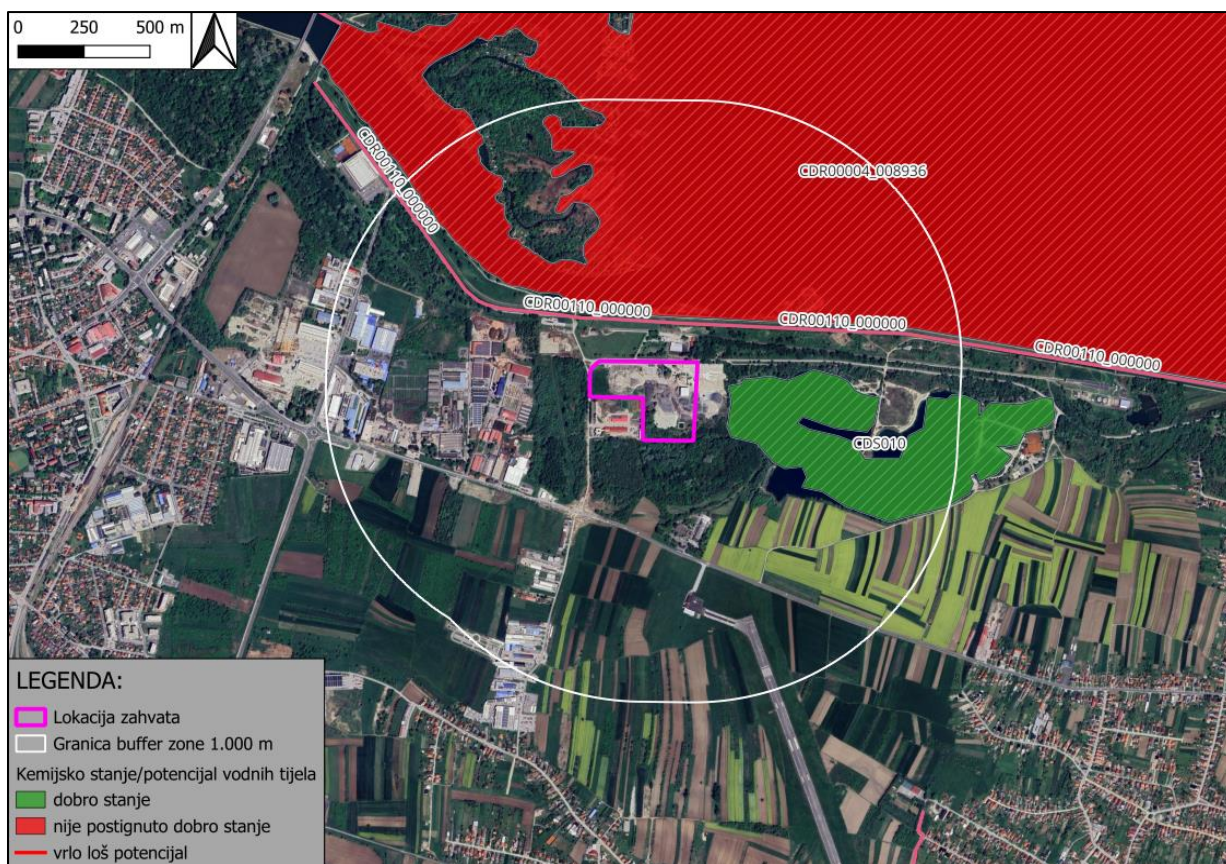
RB	Šifra	Naziv	Kategorija	Procjena stanja		
				Ekološko stanje/potencijal	Kemijsko	Ukupno
1.	CDS010	Motičnjak	Umjetna stajaćica	vrlo loš potencijal	dobro stanje	vrlo loše stanje
2.	CDR00110_00000	Desni obodni kanal akumulacije Čakovec	Izmjenjena tekućica (HMWB)	vrlo loš potencijal	nije postignuto dobro stanje	vrlo loše stanje
3.	CDR00004_008936	Čakovec	Izmjenjena tekućica (HMWB)	umjeren potencijal	nije postignuto dobro stanje	umjereno stanje

Izvor: Podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda (KLASA: 008-01/23-01/0000713, URBROJ: 383-23-1, od 23. listopada 2023.)

Lokaciji zahvata je najbliže površinsko vodno tijelo CDS010 Motičnjak. Sukladno dostavljenim podacima Hrvatskih voda i Planu upravljanja vodnim područjem do 2027. godine navedeno tijelo ima vrlo loš ekološki potencijal što je rezultat vrlo lošeg potencijala bioloških elemenata kakvoće (vrlo loš potencijal makrofita, makrozoobentos saprobnosti, makrozoobentos opće degradacije, riba), dobrog i boljeg potencijala osnovnih fizikalno – kemijskih elemenata kakvoće, dobrog i boljeg potencijala specifičnih onečišćujućih tvari te vrlo lošeg potencijala hidromorfoloških elemenata kakvoće (vrlo loš potencijal morfoloških uvjeta). Površinsko vodno tijelo CDS010 Motičnjak je sukladno dostavljenim podacima Hrvatskih voda i Planu upravljanja vodnim područjem do 2027. godine u dobrom kemijskom stanju. Ukupno stanje navedenoga vodnog tijela je vrlo loše (**Tablica 9**).



Slika 35. Ekološko stanje/ potencijal površinskih vodnih tijela šire okolice zahvata (podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)



Slika 36. Kemijsko stanje/ potencijal površinskih vodnih tijela šire okolice zahvata (podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

2.9.2. Podzemne vode

Lokacija zahvata nalazi se unutar vodnog područja rijeke Dunav, podsliva rijeke Drave i Dunava, području malog sliva „Plitvica – Bednja“, a u potpunosti pripada podzemnom vodnom tijelu **CDGI – 19 – Varaždinsko područje (Slika 37)**.



Slika 37. Položaj lokacije zahvata u odnosu na podzemna vodna tijela (podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

Osnovni podaci te stanje tijela podzemnih voda nalaze se u sljedećoj tablici (**Tablica 10**). Podzemno tijelo **CDGI – 19 – Varaždinsko područje** je u dobrom kemijskom i količinskom stanju.

Tablica 10. Osnovni podaci te stanje tijela podzemne vode **CDGI – 19 – Varaždinsko područje** (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima do 2027., Izvadak iz registra vodnih tijela)

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) – CDGI – 19 – Varaždinsko područje	
Šifra tijela podzemnih voda	CDGI-19
Naziv tijela podzemnih voda	VARAŽDINSKO PODRUČJE
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeka Drave i Dunava
Poroznost	međuzrnska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	19
Prirodna ranjivost	Gotovo u cjelosti visoke i vrlo visoke ranjivosti
Površina (km ²)	402
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	88
Države	HR/SL
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
STANJE TIJELA PODZEMNE VODE	
Kemijsko stanje	loše
Količinsko stanje	dobro

2.10. BIORAZNOLIKOST

2.10.1. Ekološki sustavi i staništa

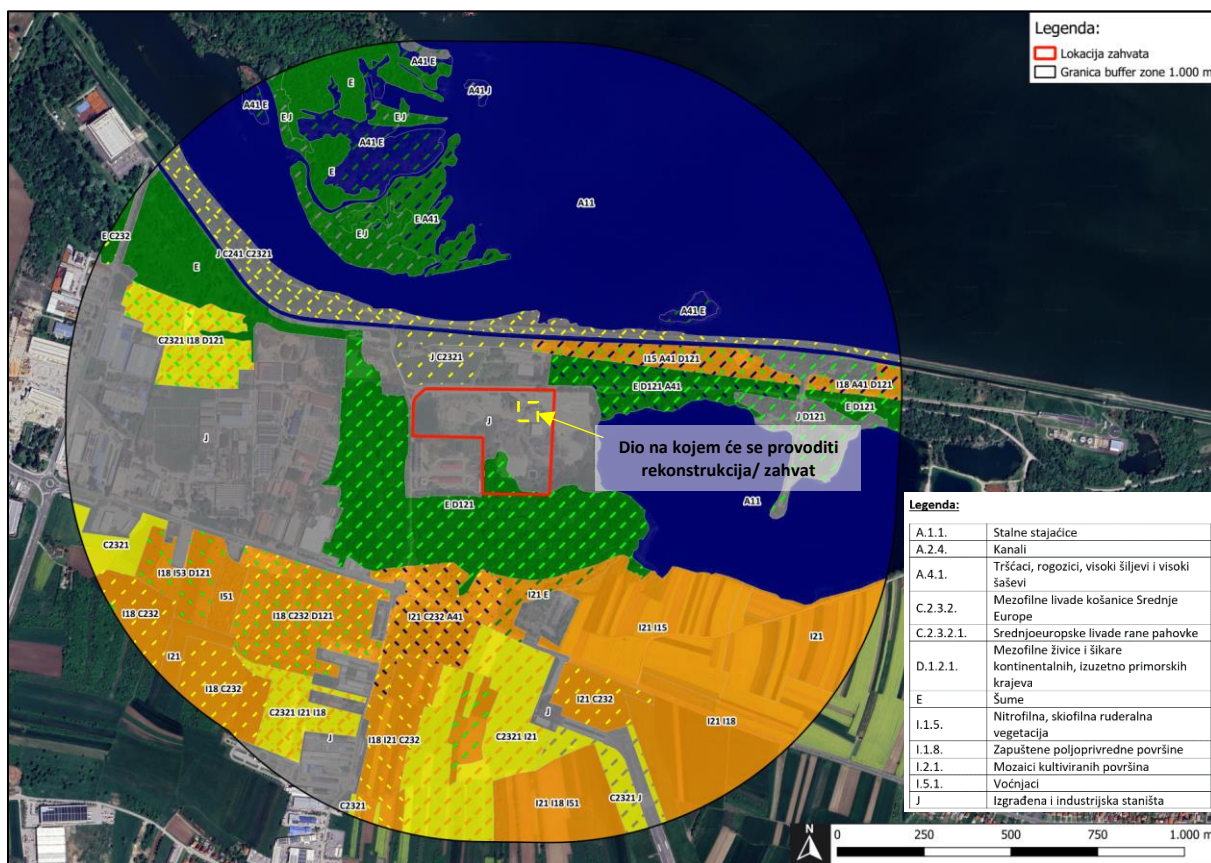
Sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa (2016.) Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja na lokaciji zahvata nalazi se na području sljedećih stanišnih tipova (**Slika 38**):

- *J. - Izgrađena i industrijska staništa (najveći dio parcele, lokacija asfaltne baze),*
- *E / D.1.2.1. – Šume / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (krajnji južni dio parcele, ne odvija se planirani zahvat).*

Prema Prilogu II, Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21), unutar mozaika se nalazi stanišni tip *E – Šume* koji predstavlja ugroženi ili rijetki stanišni tip. S obzirom da se taj stanišni tip nalazi na krajnjem južnom dijelu parcele, gdje se neće rekonstruirati asfaltna baza, isti se neće ugrožavati ovim zahvatom.

Stanišni tipovi u okruženju lokacije zahvata (buffer zona 1.000 m) također su prikazani na sljedećoj slici. Rijetki i ugroženi stanišni tipovi u okruženju lokacije zahvata (buffer zona 1.000 m) su: *A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi, C.2.3.2. Mezofilne livade košance Srednje Europe i C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke.*

Zahvat je prostorno ograničen i neće zadirati u navedene ugrožene i rijetke stanišne tipove u okruženju lokacije zahvata.



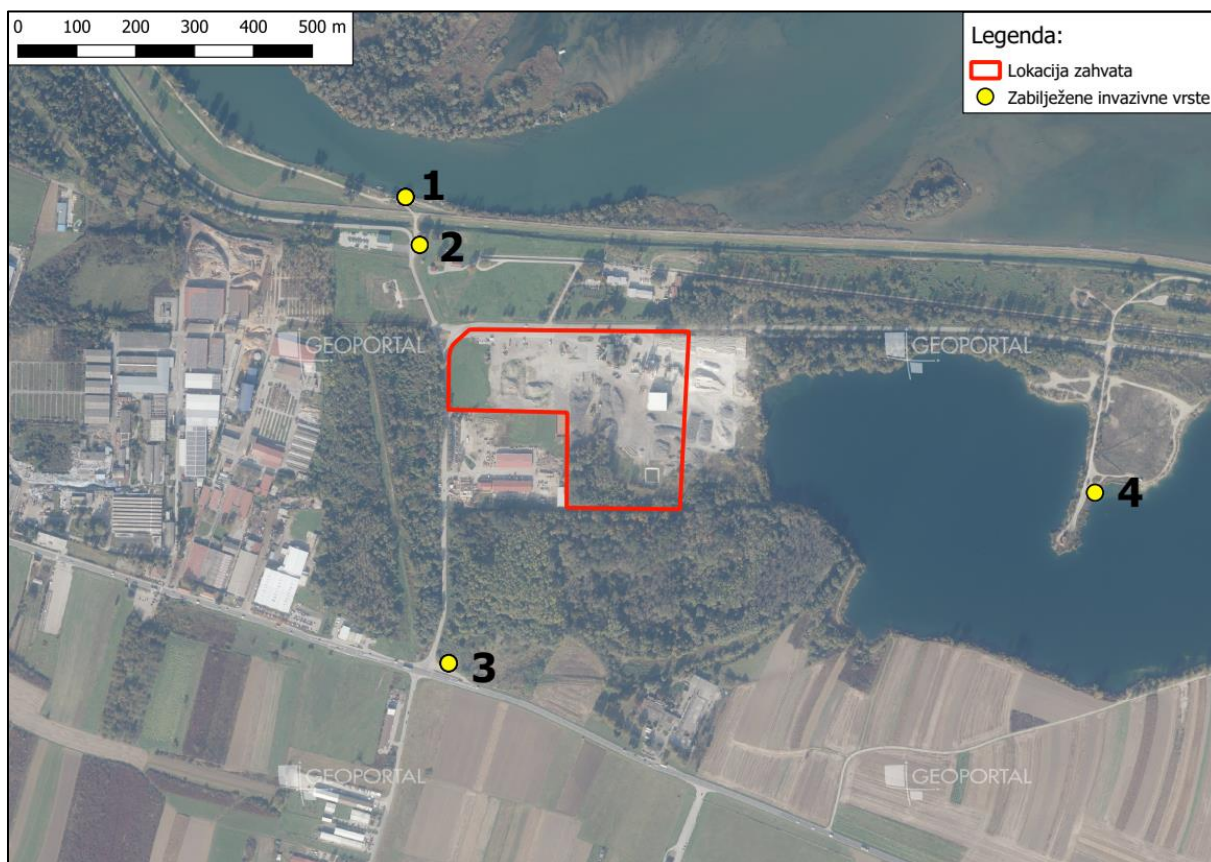
Slika 38. Isječak iz karte kopnenih nešumskih staništa 2016. MINGOR-a s označenom lokacijom zahvata i *buffer* zonom (Izvor: Karta kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=329>)

2.10.2. Invazivne vrste

Prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) invazivna strana vrsta je strana vrsta čije naseljavanje ili širenje ugrožava bioraznolikost ili zdravlje ljudi ili uzrokuje gospodarsku štetu. Pitanje sprječavanja unošenja i širenja te upravljanja invazivnim stranim vrstama koje izazivaju zabrinutost u Europskoj uniji i Republici Hrvatskoj te sprječavanje i ublažavanje njihovih štetnih učinaka na bioraznolikost, ekosustave, zdravlje ljudi i gospodarstvo regulirano je Zakonom o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih vrsta i upravljanju njima („Narodne novine“ br. 15/18 i 14/19).

Invazivne vrste istiskuju zavičajne vrste s njihovih staništa, mijenjaju strukturu i sastav biljnih zajednica i smanjuju ukupno bogatstvo vrsta. Ekosustavi na koje je čovjek već negativno utjecao i smanjio njihovu prirodnu bioraznolikost pokazuju osobito jaku osjetljivost na invazivne vrste.

Na lokaciji zahvata nisu zabilježene invazivne vrste. Najbliže zabilježene invazivne vrste prikazane su na sljedećoj slici (**Slika 39**).



Legenda:

- 1 - *Bidens frondosa* L., *Erigeron annuus* (L.) Pers., *Amorpha fruticosa* L., *Oenothera biennis* L., *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Solidago gigantea* Aiton, *Conyza canadensis* (L.) Cronquist, *Acer negundo* L., *Ambrosia artemisiifolia* L.
- 2 - *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Reynoutria x bohemica* Chrtek et Chrtková, *Ambrosia artemisiifolia* L.
- 3 - *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Conyza canadensis* (L.) Cronquist, *Solidago canadensis* L., *Lepidium virginicum* L., *Erigeron annuus* (L.) Pers., *Robinia pseudacacia* L., *Solidago gigantea* Aiton
- 4 - *Physella acuta* (Draparnaud, 1805), *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771)

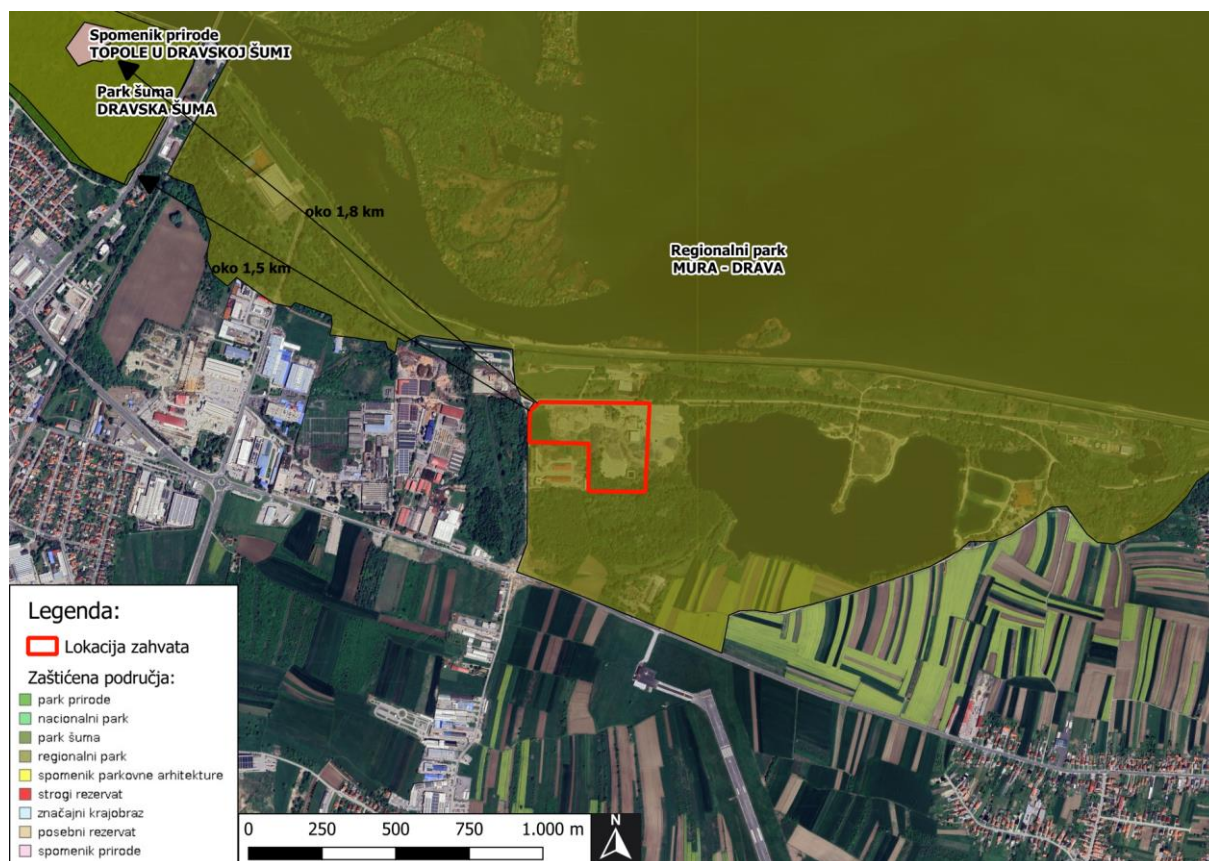
Slika 39. Najbliže zabilježene invazivne vrste lokaciji zahvata (Izvor: Invazivne vrste MINGOR; <https://invazivnevrste.haop.hr/karta>)

2.10.3. Zaštićena područja

Prema Karti zaštićenih područja RH Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (**Slika 40**), lokacija zahvata se **nalazi unutar zaštićenog područja Regionalni park Mura - Drava**.

Ostala najbliža zaštićena područja lokaciji zahvata su (**Slika 40**):

- Spomenik prirode Topole u Dravskoj šumi na udaljenosti od oko 1,8 km sjeverozapadno od lokacije zahvata,
- Park šuma Dravska šuma na udaljenosti od oko 1,5 km sjeverozapadno od lokacije zahvata.



Slika 40. Isječak iz Karte zaštićenih područja RH s prikazanom lokacijom zahvatom (Izvor: Zaštićena područja Republike Hrvatske, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=32>)

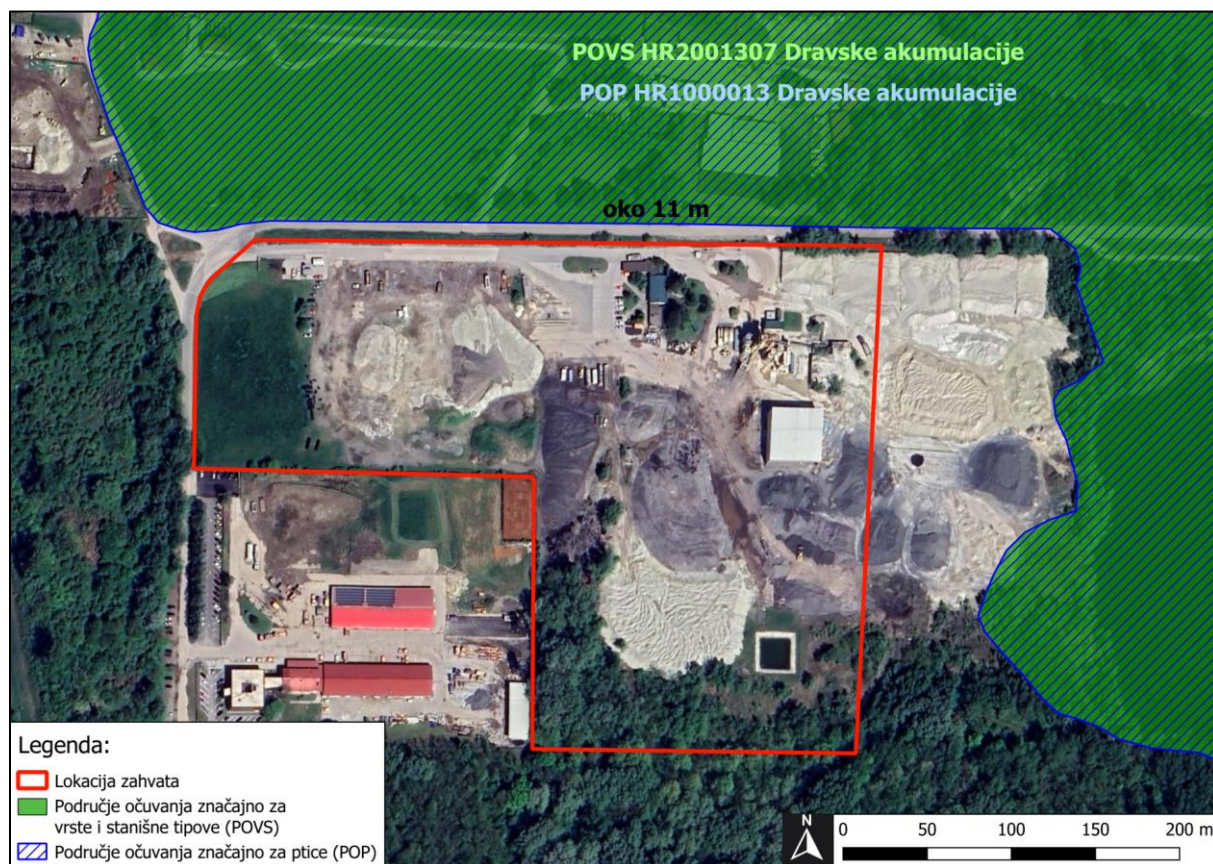
Regionalni park Mura-Drava

Regionalni park Mura-Drava proteže se kroz pet županija: Međimursku, Varaždinsku, Koprivničko-križevačku, Virovitičko-podravsku i Osječko-baranjsku županiju, u ukupnoj površini od 87.680,52 ha. Obuhvaća poplavno područje formirano duž riječnih tokova, a uključuje i prijelazno područje s poljoprivrednim površinama i manjim naseljima uz rijeke sve do ušća Drave u Dunav kod Aljmaša. Svrha zaštite ekosustava Regionalnog parka Mura-Drava je očuvanje prirodnih tipova staništa ugroženih na državnoj i europskoj razini, svih svojti koje na njima obitavaju, očuvanje izuzetnih krajobraznih vrijednosti, geološke baštine te kulturno-tradicijske baštine. Posebice su značajna vlažna staništa koja spadaju među najugroženija u Europi, a zaštićena su i na nacionalnoj razini: poplavne šume, vlažni travnjaci, mrtvi rukavci, napuštena korita, meandri, te sprudovi i strme odronjene obale, zatim izuzetno bogatstvo ornitofaune i ihtiofaune kao i vrijedni specifični krajobrazni sklop koji gradira od prirodnog prostora uz same rijeke prema kulturnom antropogenom krajobrazu u rubnim dijelovima parka s dugim razvučenim naseljima.

2.10.4. Ekološka mreža

Na slici (**Slika 41**) se nalazi isječak iz karte EU ekološke mreže NATURA 2000, na kojem je vidljiva lokacija zahvata. Lokacija zahvata se **ne nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000**.

Područja ekološke mreže NATURA 2000, koja su najbliža predmetnoj lokaciji su Područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR10000013 Dravske akumulacije i Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001307 Dravske akumulacije koja se nalaze na udaljenosti od oko 11 m sjeverno od granice obuhvata zahvata.



Slika 41. Isječak iz karte ekološke mreže NATURA 2000 (Izvor: Ekološka mreža NATURA 2000 Republike Hrvatske, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=31>)

HR1000013 Dravske akumulacije

Područje obuhvaća dio rijeke Drave od Dubrave Križovljanske do Donje Dubrave kao i tri akumulacije hidroelektrana izgrađene na ovom dijelu rijeke. Preostali slobodni tok rijeke čini sustav otoka, mrtvica, ribnjaka i šljunčara. Ovo područje je važno za zimovanje ptica močvarica – redovito podržava više od 20.000 ptica močvarica (guske, patke, liske itd.). Također, važno je uzgojno područje male prutke koje je ugroženo na nacionalnoj razini. Područje je dio Regionalnog parka Mura-Drava koji obuhvaća cijeli dio rijeka Mure i Drave u Hrvatskoj. Regionalni park uključen je u hrvatsko-mađarski dio planiranog UNESCO-vog rezervata biosfere "Mura-Drava-Dunav" u pet zemalja, koji je službeno odobrio UNESC-ov Odbor za čovjeka i biosferu u Parizu 2011. godine.

U sljedećoj tablici (**Tablica 11**) navedene su ciljne vrste ornitofaune područja ekološke mreže HR1000013 Dravske akumulacije zajedno s pripadajućim ciljevima očuvanja te mjerama očuvanja.

Tablica 11. Ciljevi i mjere očuvanja područja očuvanja značajno za ptice – POP HR1000013 Dravske akumulacije.; Izvor: Prilog I. Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20 i 38/20)

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste G-gnjezdarica, P-preletnica, Z- zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (obale akumulacija, riječne obale) za održanje gnijezdeće populacije od 80-110 p.	osigurati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje;
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G	Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 12-20 p.	na vodotocima očuvati strme i okomite dijelove obale bez vegetacije, pogodne za izradu rupa za gniježđenje; na područjima na kojima je zabilježena prisutnost vodomara zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodotoka, a radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. rujna do 31. siječnja te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično;
<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	G	Očuvana populacija i staništa (vode s bogatom močvarnom vegetacijom - naročito riječni rukavci) za održanje gnijezdeće populacije od 1-5 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; košnju obalne vegetacije (u pojasu od 20 m od obale) stajaćica i tekućica obavljati izvan sezone gniježđenja od 15. kolovoza do 15. travnja, izuzev hranidbenih linija koje je potrebno održavati tijekom cijele vegetacijske sezone i to na način da se ne uništavaju gnijezda čigri;
<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja	P, Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G	Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m

				oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima, vlažni travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim

				mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare i vodena tijela s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	Z	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 5-15 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;

<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje gnijezdeće populacije od 20-25 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	Z	Očuvana populacija i staništa (veće vodene površine) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete;
<i>Riparia riparia</i>	bregunica	G	Očuvana populacija i staništa (prvenstveno strme odronjene riječne obale) za održanje gnijezdeće populacije od 100-320 p.	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju;
<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (šljunčani i pješčani riječni otoci i sprudovi; otoci na šljunčarama) za održanje značajne gnijezdeće populacije	ne posjećivati gnijezdilišne otoke u razdoblju gniježđenja od 20. travnja do 31. srpnja; očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju; osigurati dovoljnu površinu riječnih otoka za gniježđenje ciljane populacije;
značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , lisasta guska <i>Anser albifrons</i> , divlja guska <i>Anser anser</i> , guska glogovnjača <i>Anser fabalis</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i>)			Očuvana populacija i pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, plićine) za održanje značajne brojnosti preletničkih i/ili zimujućih populacija i to ukupne brojnosti jedinki ptica močvarica kao i brojnost onih vrsta koje na području redovito obitavaju s >1% nacionalne populacije ili >2000 jedinki	očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa;

HR1000013 Dravske akumulacije

Rijeka Drava je nizinska rijeka, u ovom dijelu isprepletena brojnim pješčanim sprudovima i rukavcima te puno starih tokova. Područje obuhvaća dio rijeke Drave od Dubrave Križovljanske do Donje Dubrave kao i tri akumulacije hidroelektrana izgrađene na ovom dijelu rijeke. Preostali slobodni tok rijeke čini sustav otoka, mrtvica, ribnjaka i šljunčara.

U sljedećoj tablici (**Tablica 12**) navedene su ciljne vrste i staništa područja ekološke mreže HR2001307 Dravske akumulacije zajedno s pripadajućim ciljevima očuvanja.

Tablica 12. Dorađeni Ciljevi očuvanja područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001307 Dravske akumulacije (Izvor: Prilog III., dio 2. Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19), baza podataka MINGOR-a)

3150	<i>Prirodne eutrofne vode s vegetacijom Hydrocharition ili Magnopotamion</i>
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
✓ Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 21 ha	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
✓ Očuvani su svi rukavci i mrtvice te njihova povezanost s rijekom	
✓ Održan je pH vode > 7	
✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna
6510	<i>Nizinske košarice (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)</i>
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
✓ Održan je stanišni tip u zoni površine 350 ha	U ključnu zonu je uključena površina stanišnog tipa C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke (NKS C.2.3.2.1.). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
✓ Održana je ključna zona površine 3,5 ha	
✓ Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti zone	Solitarna stabla i manje grupe drveća i grmlja mogu biti prisutni na površini ukoliko predstavljaju značajke krajobrazu.
✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-EU NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna
6430	<i>Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepium, Filipendulion, Senecion fluvialis)</i>
Cilj	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
✓ Očuvan je stanišni tip u zoni od 5650 ha	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Kroz projekt "Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000", „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).

✓ Osigurane otvorene površine s vlažnim tlom bogatim dušikom uz vodotoke i vlažne šume ✓ Strane invazivne vrste ne pokrivaju više od 10% površine ✓ Poboľjšano je stanje staništa uklanjanjem invazivnih stranih vrsta biljaka ✓ Očuvana je povoljna hidromorfologija vodotoka		Na ovom području zabilježene su invazivne strane vrste: negundovac <i>Acer negundo</i>, ambrozija <i>Ambrosia artemisiifolia</i>, čivitnjača <i>Amorpha fruticosa</i>, lisnati dvozub <i>Bidens frondosa</i>, kanadska hudoljetnica <i>Conyza canadensis</i>, jednogodišnja krasolika <i>Erigeron annuus</i>, čičoka <i>Helianthus tuberosus</i>, žljezdasti nedarak <i>Impatiens glandulifera</i>, virginska grbica <i>Lepidium virginicum</i>, žuti noćurak <i>Oenothera biennis</i>, petolisna lozica <i>Parthenocissus quinquefolia</i>, japanski dvornik <i>Reynoutria japonica</i>, češki dvornik <i>Reynoutria bohemica</i>, obični bagrem <i>Robinia pseudacacia</i>, velikocvjetna zlatnica <i>Solidago gigantea</i>, piramidalni sirak <i>Sorghum halepense</i>
✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa		Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredjivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna
91E0*	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
Atributi		Dodatne informacije
✓ Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 2840 ha		Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa		Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredjivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna
✓ Očuvano je periodično plavljenje područja		Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvat velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ (https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018)
✓ Očuvane su šumske čistine ✓ Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća		Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Donje Međimurje, Ludbreške podravske šume – Križančija, Park šume grada Varaždina, Varaždinske podravske šume. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Istočne međimurske šume, Križovljan – Vinica, Ludbreške dravske šume, Međimurske dravske šume, Varaždinske šume.
	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
Atributi		Dodatne informacije
✓ Održano je 4700 ha pogodnih staništa (šumska staništa s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala) (NKS: E.) ✓ Održana su ključna staništa (NKS E.1.1.2., E.1.1.3., E.1.2.2.) na		Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva. (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna) Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za

✓ površini od najmanje 2840 ha ✓ Očuvan povoljan hidrološki režim ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže) ✓ U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle drvene mase ✓ U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina	gospodarske jedinice (GJ) Donje Međimurje, Ludbreške podravske šume – Križančija, Park šume grada Varaždina, Varaždinske podravske šume. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Istočne međimurske šume, Križovljan – Vinica, Ludbreške dravske šume, Međimurske dravske šume, Varaždinske šume. Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
Aspius aspius–bolen	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
✓ Očuvana pogodna staništa za vrstu (brži i sporiji dijelovi riječnog toka sa i bez dobro razvijenom submerznom vegetacijom, veza s rukavcima i pritocima, za mrijest brži tok sa šljunčanim dnom ili dijelovi sa submerznom vegetacijom) unutar 42 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 14 kvadranta 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 42 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026) Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.- 2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima tipovima
✓ Održano je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0002_022, CDRI0006_001, CDRI0127_001, CDRI0161_001, CDRN0204_001, CDRN0273_001 ✓ Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0002_019, CDRI0002_020, CDRN0002_014, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRI0115_001, CDRN0087_001, CDRN0117_002, CDRN0123_001, CDRN0137_001, CDRN0137_002, ✓ Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018, CDRN0249_001	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela
✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) uširini minimalno 5 m ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima ✓ Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa ✓ Omogućeno je povremeno plavljenje rukavaca u kojima se vrsta mrijesti	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih nešumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća. Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvati velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ (https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018)
✓ Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja.	Strane vrste slatkovodnih riba u Hrvatskoj (https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/Pristup%20informacijama/Slatkovodne%20ribe_web.pdf)

Gymnocephalus baloni - Balonijev balavac	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
✓ Očuvana pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i muljevita dna, povezanost rijeke s rukavcima) unutar 42 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 22 kvadranta 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 42 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026) Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.- 2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o stanišnim tipovima
	Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDR0002_019, CDRN0002_014, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRN0087_001, CDRN0117_002, CDRN0123_001, CDRN0137_001 Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018 Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) ✓ Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća. Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvat velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ (https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018)
✓ Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja.	Strane vrste slatkovodnih riba u Hrvatskoj (https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/Pristup%20informacijama/Slatkovodne%20ribe_web.pdf)
Gymnocephalus schraetzer - prugasti balavac	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
✓ Očuvana pogodna staništa za vrstu (posebice šljunkovita i kamenita staništa na kojima vrsta mrijesti) unutar 19,5 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 14 kvadranta 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 42 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026) Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.- 2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o stanišnim tipovima
	Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDR0002_019, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRN0087_001 Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018 Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) uširini minimalno 5 m ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000)

✓ svim pritocima ✓ Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa	2019/2020 kao pojas drveća. Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvat velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ (https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018)
✓ Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja.	Strane vrste slatkovodnih riba u Hrvatskoj (https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/Pristup%20informacijama/Slatkovodne%20ribe_web.pdf)
Romanogobio vladkovi - bjeloperajna krkuš	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
✓ Očuvana pogodna staništa za vrstu (posebice pješčana staništa na kojima vrsta živi i mrijesti) unutar 42 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 6 kvadranta 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 42 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026) Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.- 2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o stanišnim tipovima
✓ Održano je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0002_022, CDRI0006_001, CDRI0127_001, CDRI0161_001, CDRN0204_001, CDRN0273_001 ✓ Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0002_019, CDRI0002_020, CDRN0002_014, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRI0115_001, CDRN0087_001, CDRN0087_002, CDRN0117_002, CDRN0123_001, CDRN0137_001, CDRN0137_002 ✓ Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018, CDRN0249_001	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) uširini minimalno 5 m ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima ✓ Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća. Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvat velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ (https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018)
✓ Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja	Strane vrste slatkovodnih riba u Hrvatskoj (https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/Pristup%20informacijama/Slatkovodne%20ribe_web.pdf)
Sabanejewia balcanica - zlatni vijun	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
✓ Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 19,5 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 42 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026)-

	Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.- 2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o stanišnim tipovima
✓ Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0002_019, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRN0087_001 ✓ Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) uširini minimalno 5 m ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima ✓ Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća. Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvat velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ (https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018)
✓ Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja.	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća. Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvat velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ (https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018)
Zingel zingel - veliki vretenac	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
✓ Očuvana pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna, brži tok) unutar 19,5 km riječnog toka ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna i podvodna vegetacija u bržim dijelovima toka) te longitudinalna povezanost unutar 42 km vodotoka) ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 9 kvadranta 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 42 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026)- Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.- 2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o stanišnim tipovima
✓ Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0002_019, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRN0087_001 ✓ Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) uširini minimalno 5 m ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima ✓ Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća. Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvat velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ (https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018)

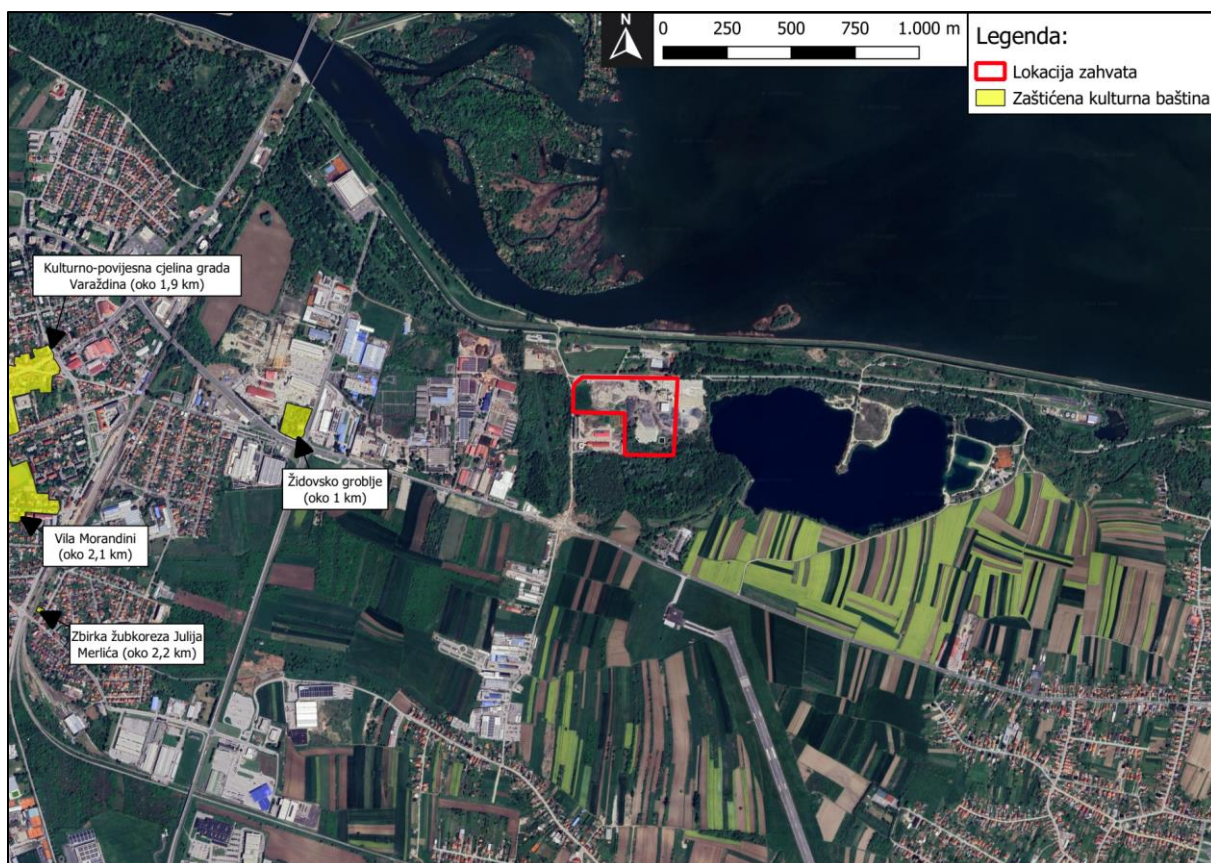
✓	Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja	Strane vrste slatkovodnih riba u Hrvatskoj (https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/Pristup%20informacijama/Slatkovodne%20ribe_web.pdf)
	Castor fiber - dabar	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
Atributi		Dodatne informacije
✓	Održano je 5770 ha pogodnih staništa (stari tok Drave, poplavna područja te pripadajući vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
✓	Održana je populacija vrste (najmanje 4 kvadranta 1x1 km mreže)	
	Lutra lutra - vidra	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
Atributi		Dodatne informacije
✓	Očuvano 1200 ha pogodnih staništa (površinskih kopnenih voda i močvarnih staništa - stajačice, tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
✓	Održana je populacija od najmanje 20 jedinki	
✓	Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini od minimalno 10 m	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća.

2.11. KULTURNA BAŠTINA

Sukladno registru kulturnih dobara RH na lokaciji zahvata i njezinoj bližoj okolini *ne nalaze se zaštićena kulturna dobra (Slika 42).*

Najbliža zaštićena kulturna dobra lokaciji zahvata su:

- *Židovsko groblje* (na udaljenosti od oko 1 km zapadno od lokacije zahvata)
- *Kulturno – povijesna cjelina grada Varaždina* (na udaljenosti od oko 1,9 km zapadno od lokacije zahvata)
- *Villa Morandini* (na udaljenosti od oko 2,1 km jugozapadno od lokacije zahvata),
- *Zbirka žubkoreza Julija Merlića* (na udaljenosti od oko 2,2 km jugozapadno od lokacije zahvata),



Slika 42. Prikaz najbliže kulturne baštine lokaciji zahvata (izvor: podataka: Kulturna dobra Republike Hrvatske, <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=945>)

2.12. STANOVNIŠTVO

Varaždinska županija administrativno je podijeljena na 6 gradova i 22 općine. Sjedište Županije je grad Varaždin. Status grada u Varaždinskoj županiji imaju: Varaždin, Ivanec, Lepoglava, Ludbreg, Novi Marof i Varaždinske Toplice. Površinom najveći grad je Novi Marof (111,8 km²), a najmanji Varaždin (59,5 km²). Općine koje se nalaze unutar Varaždinske županije su Bednja, Beretince, Breznica, Breznički Hum, Cestica, Donja Voća, Martijanec, Gornji Kneginec, Jalžabet, Klenovnik, Ljubeščica, Mali Bukovec, Maruševac, Petrijanec, Sračinec, Sveti Đurđ, Sveti Ilija, Trnovec Bartolovečki, Veliki Bukovec, Vidovec, Vinica, Visoko, a površinom najveća općina je Bednja (oko 76,7 km²), dok je površinom najmanja općina Beretince (oko 12,4 km²). Na području Varaždinske županije nalazi se ukupno 302 naselja.

Lokacija zahvata nalazi se na području koje pripada gradu Varaždinu u Varaždinskoj županiji. Površina Grada iznosi 59,45 km², što čini oko 4,77 % od ukupne površine Varaždinske županije (1.247 km²). Prema popisu stanovništva iz 2021. godine, Grad Varaždin ima ukupno 43.782 stanovnika. U sastavu Grada Varaždina nalazi se deset naselja: Črnc Biškupečki, Donji Kućan, Gojanec, Gornji Kućan, Hraščica, Jalkovec, Kućan Marof, Poljana Biškupečka, Varaždin i Zbelava.

Prema popisu stanovništva iz 2021. godine grad Varaždin ima ukupno 43.782 stanovnika što čini oko 27 % stanovništva Varaždinske županije koja broji 159.487 stanovnika.

Sukladno PPŽ Varaždinske, najbliže građevinsko područje naselja nalazi se na udaljenosti od oko 100 m sjeverozapadno od granice obuhvata zahvata.

2.13. GOSPODARSKE ZNAČAJKE

2.13.1. Poljoprivreda

Unatoč povoljnim uvjetima za poljoprivrednu proizvodnju, obradive površine u Varaždinskoj županiji stalno se smanjuju. Gubitak poljoprivrednog zemljišta uz istovremenu njegovu veliku usitnjenost (prosječna površina parcela iznosi 0,36 ha), utjecao je na pad konkurentnosti i visinu poljoprivredne proizvodnje. U strukturi gubitka poljoprivrednog zemljišta najveći gubitak ostvaren je u kategoriji livada i pašnjaka, čime su izgubljeni resursi za razvoj stočarstva i jeftinu proizvodnju mlijeka i mesa na tradicionalan, gotovo ekstenzivan način¹⁰. Posjedovnu strukturu poljoprivrednog zemljišta karakterizira velik broj parcela, što ujedno i predstavlja najveći problem pri određivanju neke dugoročnije i ozbiljnije projekcije razvoja poljoprivrede (Vincek i Ernoić, 2009) varaždinskog kraja. Dodatni problem predstavlja rasparceliranost posjeda. Tako ove dvije karakteristike (mali posjed i rasparceliranost) predstavljaju glavni ograničavajući čimbenik u stvaranju modernih obiteljskih gospodarstva (Posavi i sur., 2008).

Od ratarskih kultura, u Varaždinskoj županiji najzastupljenije su pšenica, ječam, kukuruz, bundeve/ tikve, krumpir i kupusnjače. Od navedenih, najviše prinose imaju krumpir i kupus. Ovdje se može istaknuti Varaždinsko zelje koje je registrirano s oznakom izvrsnosti na razini Republike Hrvatske.

U Varaždinskoj županiji proizvodi se oko 1,47 % ukupne proizvodnje grožđa u Republici Hrvatskoj te 1,48 % ukupne proizvodnje vina u Republici Hrvatskoj.

Od voćarskih kultura na području županije najzastupljenije su kulture domaćeg oraha, lijeske i jabuke.

U Varaždinskoj županiji prevladavaju gospodarstva s malim površinama poljoprivrednog zemljišta, niskom proizvodnjom i malim brojem životinja po gospodarstvu. Prosječna veličina govedarske mliječne farme pod selekcijom u Varaždinskoj županiji iznosi svega 5.3 krave. Dominantan proizvodni sustav predstavljaju mala gospodarstva (1-3 krave) koja se bave mješovitom stočarskom proizvodnjom s primarnim ciljem zadovoljavanja vlastitih potreba. Prema Jedinstvenom registru domaćih životinja najzastupljenije su svinje, goveda, koze i ovce.

Sukladno podacima Državnog zavoda za statistiku broj grla ekološki uzgojene stoke u 2022. godini u Varaždinskoj županiji iznosio je 193. Ukupna površina ekološkog korištenog poljoprivrednog zemljišta u Varaždinskoj županiji u 2022. godini iznosila je 774 ha. Od toga se 384 ha koristilo za ekološki uzgoj na oranicama i vrtovima, 145 ha se koristilo za ekološki uzgoj na trajnim travnjacima, a 245 ha se koristilo za ekološki uzgoj trajnih nasada.

Sukladno PPUG Varaždin lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području označenom kao postojeća **pretežito proizvodno-uslužna zona gospodarske namjene (proizvodna) (oznaka I1)**.

2.13.2. Šumarstvo

Prema podacima Hrvatskih šuma, šume zauzimaju ukupno 44.444 ha površine, odnosno 35,23% ukupnog teritorija Županije. Šume se u Varaždinskoj županiji prostiru na brdovitom području Varaždinske županije, odnosno na masivima planina Ivančice, Kalnika i Ravne gore te na nižim, brežuljkastim područjima. Od ukupne površine prostora Varaždinske županije pod šumama, 29.869 ha šuma je u privatnom vlasništvu, a 14.575 ha u državnom vlasništvu. Šume koje se ubrajaju u skupinu šuma za gospodarsku uporabu pokrivaju 38.241 ha, dok se na 6.203 ha prostiru šume koje se ubrajaju u kategoriju šuma s posebnom namjenom.

U strukturi šumske kulture najzastupljenija je obična bukva (oko 50%), zatim hrast kitnjak (oko 20%) te obični grab (oko 10%). Ostale kulture su: kesten pitomi, gorski javor, bagrem, crna joha, obična vrba, bijela i crna topola, ea. topola, obična smreka, obična jela i drugo. Izgradnja

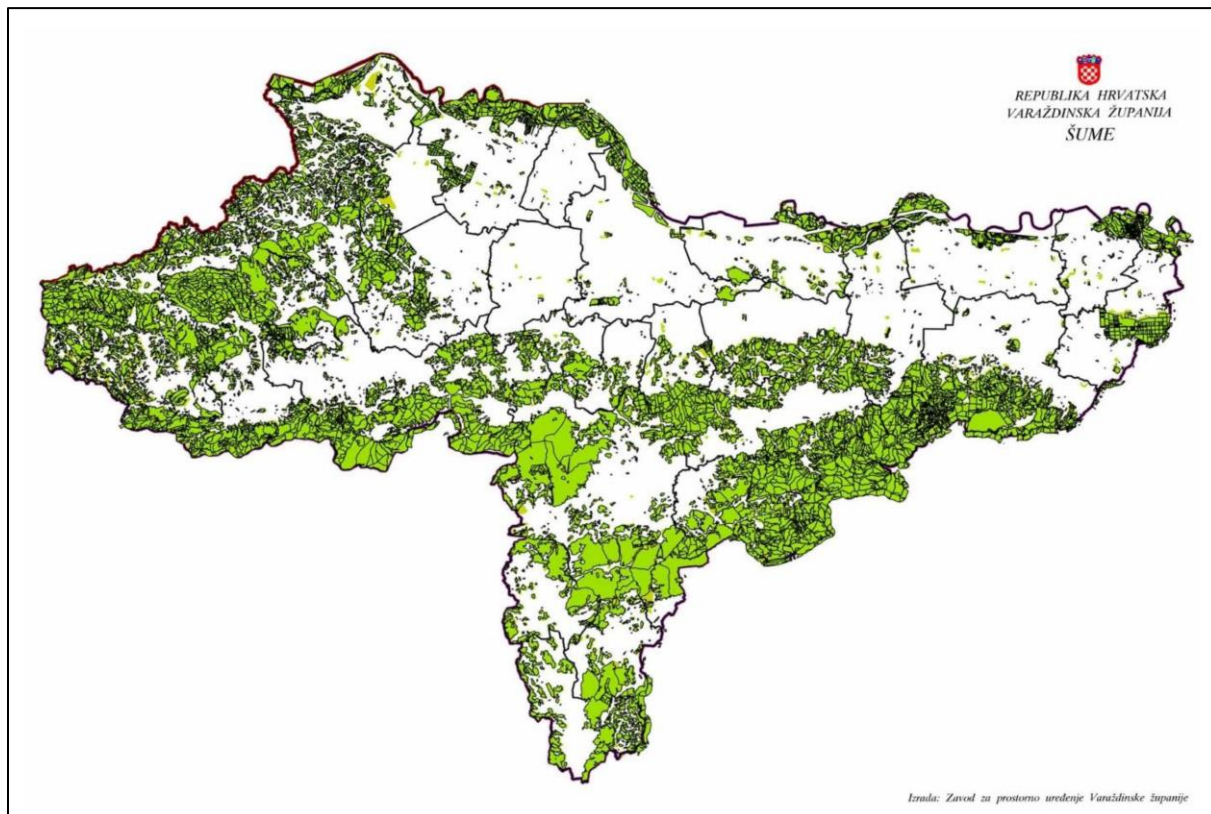
¹⁰ Županijska razvojna strategija Varaždinske županije do 2020. godine, Varaždin svibanj 2020.

hidroenergetskog sustava na području Županije utjecala je na promjenu vodnog režima u tlu, što se nepovoljno odrazilo na nizinske šume hrasta lužnjaka.

Na području grada Varaždina državnim šumama gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma podružnica Koprivnica, Šumarija Varaždin.

U odnosu na državne šume, predmetna se lokacija nalazi na području gospodarske jedinice (GJ) Varaždinske podravske šume ali se ne nalazi unutar niti jednog odsjeka državnih šuma. Najbliži odsjek državnih šuma je 35d koji prolazi uz južni rub granice obuhvata lokacije zahvata (**Slika 45**).

U odnosu na privatne šume, predmetna se lokacija nalazi unutar gospodarske jedinice (GJ) Varaždinske šume, ali se ne nalazi unutar niti jednog odsjeka privatnih šuma. Najbliži odsjek privatnih šuma je odsjek 7a koji se nalazi na udaljenosti od oko 170 m jugozapadno od granice obuhvata zahvata (**Slika 46**).



Slika 43. Pokrivenost Varaždinske županije šumskim područjem (Izvor: Županijska razvojna strategija Varaždinske županije do 2020. godine, Varaždin svibanj 2020.)

	Državne šume	Privatne šume (uređene)	Privatne šume (neuređene –procjena)
Površina šuma (ha)	14.575	15.677	14.192
Drvena zaliha (ha)	3.221.757	3.355.421	3.036.867
Godišnji prirast (m ³)	100.809	81.612	80.531
Godišnji etat (m ³)	47.073	64.363	47.975
Tehnička oblovina (m ³)	16.005	16.413	12.234
Raspoloživa biomasa			
Ogrjevno drvo (m ³)	24.008	38.296	28.545
Otpad (m ³)	7.060	9.654	7.196

Slika 44. Prikaz podataka gospodarenja šumama u Varaždinskoj županiji (Izvor: Županijska razvojna strategija Varaždinske županije do 2020. godine, Varaždin svibanj 2020.)



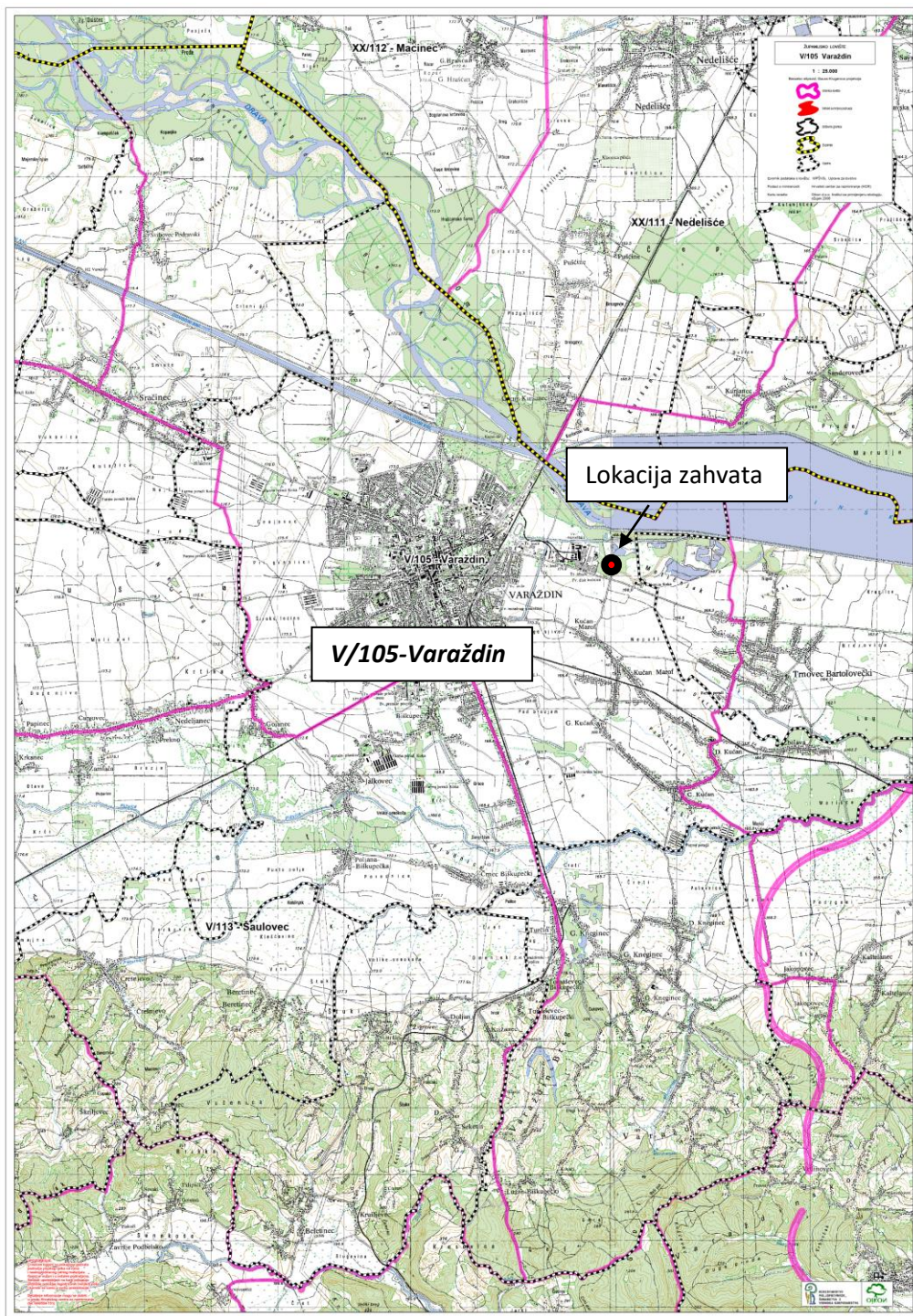
Slika 45. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na državne šume (Izvor: Hrvatske šume, Gospodarska podjela državnih šuma – WMS, <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=370>)



Slika 46. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na privatne šume (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, Gospodarska podjela šuma šumoposjednika – WMS, <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=257>)

2.13.3. Lovstvo

Lokacija zahvata nalazi se na području županijskog (zajedničkog) otvorenog lovišta **V/105 Varaždin (Slika 47)** čiji reljefni karakter je nizinski. Lovištem upravlja lovoovlaštenik **LU FAZAN Varaždin**, a površina lovišta iznosi oko 7.925 ha. Na predmetnom lovištu od sitne divljači obitavaju: jazavac, kuna bjelica, dabar, lisica, čagalj, tvor, trčka skvržulja, prepelica pućpura, šljuka bena, golub divlji grivnjaš, guska divlja glogovnjača, patka divlja gluhara, liska crna, vrana gaćac, svraka, šojka kreštalica. Od krupne divljači, na predmetnom lovištu obitavaju jelen obični i svinja divlja.



Slika 47. Karta lovišta s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede https://sle.mps.hr/Documents/Karte/05/V_105_Vara%C5%BEdin.pdf)

2.13.4. Promet

Predmetna lokacija je postojeća odnosno na njoj se već odvija djelatnost te je ona dobro povezana s okolnim područjima. Pristup na predmetnu lokaciju moguć je putem pristupne ceste na koju se sjeveroistočno od lokacije zahvata veže županijska cesta ŽC2053 A.G. Grada Varaždina - Trnovec (D2) - A.G. Grada Varaždina (Žbelava). Županijska cesta ŽC2053 se na udaljenosti od oko 3 km jugoistočno od granice obuhvata zahvata veže na državnu cestu DC2. Na udaljenosti od oko 2 km jugoistočno od granice obuhvata zahvata na državnu cestu DC2 spaja se lokalna cesta LC25079, dok se na udaljenosti od oko 1 km zapadno od granice obuhvata zahvata na DC2 spaja državna cesta DC3. Na predmetnu lokaciju moguć je pristup i sa zapadne strane odnosno s državne ceste DC3 Goričan (**Slika 48**).

U blizini lokacije zahvata nalaze se sljedeća brojačka mjesta (**Slika 49**):

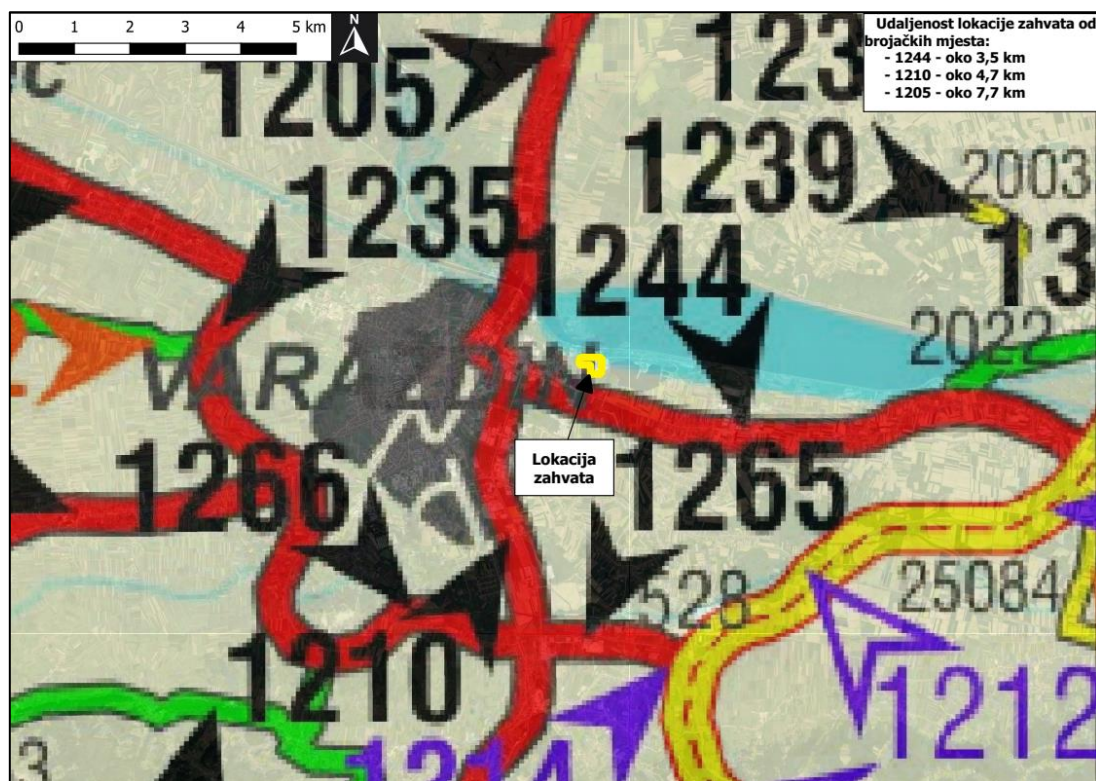
- *Brojačko mjesto 1244 Trnovec Bartolovečki* – na udaljenosti od oko 3,5 km jugoistočno od lokacije zahvata,
- *Brojačko mjesto 1210 Varaždin - jug* – na udaljenosti od oko 4,7 km jugozapadno od lokacije zahvata,
- *Brojačko mjesto 1205 Pušćine* – na udaljenosti od oko 7,7 km sjeverozapadno od lokacije zahvata.

Najbliže brojačko mjesto lokaciji zahvata je brojačko mjesto 1244 Trnovec Bartolovečki koja se nalazi na državnoj cesti DC2 te je udaljena oko 3,5 km jugoistočno od lokacije zahvata. Prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) na spomenutom brojačkom mjestu u 2022. godini iznosio je 8.729, dok je prosječni ljetni dnevni promet (PLDP) iznosio 8.359¹¹ (**Slika 50**).



Slika 48. Prometna povezanost lokacije zahvata (Izvor: Geoportal – Hrvatske ceste d.o.o., <https://geoportal.hrvatske-ceste.hr/gis?RoadCesta=811&c=446577%2C5070992&so=&z=12.5>)

¹¹ Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2021., Zagreb, 2022.



Slika 49. Razmještaj mjesta brojenja prometa u okolini lokacije zahvata (Izvor: Brojanje prometa na cestama RH u 2022. godini, Zagreb 2023.)

Oznaka ceste	Brojačko mjesto		Promet		Način brojenja	Brojački odsječak		
	Oznaka	Ime	PGDP	PLDP		Početak	Kraj	Duljina (km)
2	1244	Trnovec Bartolovečki	8729	8359	NAB	Ž2053	L25082	1,8
2	1210	Varaždin - jug	17990	18043	NAB	D528	D3	4,9
3	1205	Pušćine	12060	11941	NAB	D208	L20048	3,4

Slika 50. Prosječni godišnji i prosječni ljetni dnevni promet s općim podacima o brojačkim mjestima (Izvor: Brojanje prometa na cestama RH godine 2022., Zagreb 2023.)

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

3.1.1. Utjecaj na georaznolikost

Na lokaciji zahvata nema zaštićenih dijelova geološke baštine, stoga **neće biti negativnog utjecaja planiranog zahvata na georaznolikost.**

3.1.2. Utjecaj na vode

Tijekom rekonstrukcije asfaltne baze

Budući da će se tijekom rekonstrukcije asfaltne baze koristiti različiti građevinski strojevi i oprema, uz sve propisane mjere, postoji potencijalna opasnost od izlivanja motornih ulja, goriva i antifrizi. Do toga može doći zbog nepažnje rukovatelja strojevima, zbog kvarova (npr. pucanje cijevi na hidrauličkim dijelovima strojeva) ili zbog havarija (probijanje spremnika za gorivo, kartera i hladnjaka, prevrtanja strojeva ili vozila i dr.).

Na lokaciji zahvata nalazit će se upojna sredstva kako bi se u slučaju ovakvog događaja moglo brzo intervenirati i onečišćenje svesti na najmanju moguću mjeru. Po potrebi će se provesti sanacija tla na mjestu izlivanja. Sav tako nastali otpad će se odvojeno skupljati i skladištiti do predaje ovlaštenoj osobi za gospodarenje ovom vrstom otpada.

Iz svega navedenog slijedi da zahvat **neće imati negativan utjecaj na vode.**

Tijekom korištenja

Prema karti Priloga I. prema Odluci o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 81/10 i 141/15) lokacija zahvata **se nalazi na slivu osjetljivog područja (Slika 33a).**

Prema karti Priloga I. prema Odluci o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br. 130/12) lokacija zahvata se **nalazi na ranjivom području** na kojem je potrebno provoditi pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla (Slika 33b).

Lokacija zahvata se nalazi na vodonosnom području te **unutar III. vodozaštitne zone izvorišta Bartolovec, Varaždin i Vinkovšćak.** Najbliže izvorište je „Varaždin II“ koje se nalazi oko 4,1 km zapadno od lokacije zahvata.

Na predmetnoj lokaciji nastaju sanitarne otpadne vode te oborinske otpadne vode s manipulativnih površina. Na predmetnoj lokaciji nalazi se interni sustav odvodnje otpadnih voda. Sanitarne otpadne vode koje nastaju na lokaciji zahvata ispuštaju se u sustav javne odvodnje bez prethodnog pročišćavanja.

Oborinske otpadne vode s asfaltiranih i manipulativnih površina (parkinga i praonice) ispuštaju se u sustav javne odvodnje nakon prethodnog pročišćavanja na separatoru masti i ulja.

Oborinske otpadne vode s asfaltiranih i manipulativnih površina asfaltne baze ispuštaju se na okolni teren, a provedbom zahvata planirana je dogradnja sustava odvodnje oborinskih voda s manipulativnih površina u okolici asfaltne baze na način da će se spomenute vode prihvatiti zatvorenim sustavom oborinske odvodnje koji će voditi do separatora masti i ulja. Nakon pročišćavanja na separatoru, pročišćene oborinske vode s manipulativnih površina asfaltne baze ispuštat će se u nepropusni spremnik „lagunu“.

Oborinske vode s asfaltiranih i manipulativnih površina reciklažnog dvorišta ispuštaju se kroz taložnice u nepropusnu lagunu.

Osim navedenog provedbom zahvata ne očekuje se promjena u kvaliteti i kvantiteti otpadne vode s obzirom da se predmetni zahvat odnosi na rekonstrukciju već postojeće asfaltne baze te se ne očekuje povećanje broja zaposlenih.

U slučaju nastanka opasnosti onečišćenja voda, bez odgađanja će se izvijestiti nadležna tijela.

Pozicija skladišta za neopasni otpad te skladište opasnog otpada označeno je na situaciji u poglavlju 1.1. **Opis postojećeg stanja (Slika 5).**

Prostori za skladištenje neopasnog te opasnog otpada i kemikalija su odvojeni, pod ključem te je neovlaštenim osobama pristup onemogućen.

Provedbom zahvata navedeni način skladištenja otpada neće se promijeniti.

Sukladno svemu navedenom, kao i činjenici da predmetno postrojenje već djeluje na predmetnoj lokaciji postojeći utjecaj zahvata na vode neće se promijeniti.

Utjecaj zahvata na vodna tijela

Uvidom u stanje vodnih tijela dobivenih od Hrvatskih voda, vidljivo je da je najbliže površinsko vodno tijelo lokaciji zahvata umjetna stajaćica CDS010 Motičnjak koja se nalazi na udaljenosti od oko 0,13 km istočno od granice obuhvata zahvata. Sukladno dostavljenim podacima Hrvatskih voda i Planu upravljanja vodnim područjem do 2027. godine navedeno tijelo ima vrlo loš ekološki potencijal što je rezultat vrlo lošeg potencijala bioloških elemenata kakvoće (vrlo loš potencijal makrofita, makrozoobentos saprobnosti, makrozoobentos opće degradacije, riba), dobrog i boljeg potencijala osnovnih fizikalno – kemijskih elemenata kakvoće, dobrog i boljeg potencijala specifičnih onečišćujućih tvari te vrlo lošeg potencijala hidromorfoloških elemenata kakvoće (vrlo loš potencijal morfoloških uvjeta). Površinsko vodno tijelo CDS010 Motičnjak je sukladno dostavljenim podacima Hrvatskih voda i Planu upravljanja vodnim područjem do 2027. godine u dobrom kemijskom stanju. Ukupno stanje navedenoga vodnog tijela je vrlo loše.

Među dobivenim podacima Hrvatskih voda, za svako površinsko vodno tijelo naveden je program mjera sukladno Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. godine. Za najbliže površinsko vodno tijelo lokaciji zahvata - CDS010 Motičnjak navedene su sljedeće mjere:

- Osnovne mjere (Poglavlje 5.2.): 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.02, 3.OSN.07.03, 3.OSN.07.05, 3.OSN.07.08, 3.OSN.07.09, 3.OSN.07.17, 3.OSN.11.06,
- Dodatne mjere (Poglavlje 5.3.): 3.DOD.03.04, 3.DOD.03.05, 3.DOD.03.06, 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.13, 3.DOD.06.20, 3.DOD.06.23, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27,
- Dopunske mjere (Poglavlje 5.4.): 3.DOP.02.01

Predmetni zahvat odnosi se na rekonstrukciju postojeće asfaltne baze (zamjena starih dijelova asfaltne baze s novim, ekonomičnijim i efikasnijim dijelovima) te uređivanje prometnih i manipulativnih površina s ciljem konstruiranja oborinske odvodnje. Planirano je da se oborinska voda s površine nove asfaltne baze prihvati zatvorenim sustavom oborinske odvodnje nakon čega će se ona usmjeravati u separator masti i ulja. Nakon pročišćavanja na separatoru masti i ulja, pročišćena voda će se ispuštati u postojeći nepropusni prijemnik (lagunu) koji se nalazi na južnom dijelu predmetne lokacije, a koja će se prazniti prema potrebi. Navedene mjere za čiju provedbu je nadležan nositelj zahvata (korisnik) nisu relevantne za predmetni zahvat.

Predmetni zahvat je u skladu s Planom upravljanja vodnim područjima do 2027. godine.

Lokacija zahvata nalazi se na podzemnom vodnom tijelu **CDGI – 19 – Varaždinsko područje** koje je u lošem kemijskom stanju, a dobrom količinskom stanju. Obnovljive zalihe podzemne vode iznose $88 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{god}$, a provedbom zahvata neće se provoditi crpljenje podzemne vode na predmetnoj lokaciji s obzirom da nositelj zahvata sve svoje potrebe podmiruje s javnog vodoopskrbnog sustava. Na lokaciji zahvata nastajat će otpadne vode (sanitarne i oborinske vode s manipulativnih površina). Sanitarne otpadne vode koje nastaju na lokaciji zahvata ispuštaju se u sustav javne odvodnje bez prethodnog pročišćavanja. Oborinske otpadne vode s asfaltiranih i manipulativnih površina (parkinga) ispuštaju se u sustav javne odvodnje nakon prethodnog pročišćavanja na separatoru masti i ulja. Oborinske otpadne vode s asfaltiranih i manipulativnih površina asfaltne baze ispuštaju se na okolni teren, a provedbom zahvata planirana je dogradnja sustava odvodnje oborinskih voda s manipulativnih

površina u okolici asfaltne baze na način da će se spomenute vode prihvatiti zatvorenim sustavom oborinske odvodnje koji će voditi do separatora masti i ulja. Nakon pročišćavanja na separatoru, pročišćene oborinske vode s manipulativnih površina asfaltne baze ispuštat će se u nepropusni spremnik „lagunu“. Oborinske vode s asfaltiranih i manipulativnih površina reciklažnog dvorišta ispuštaju se kroz taložnice u nepropusnu lagunu koja će se prazniti po potrebi.

S obzirom na sve navedeno, procijenjeno je kako neće biti negativnog utjecaja planiranog zahvata na stanje podzemnih i površinskih voda.

Utjecaj poplava na zahvat

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (Hrvatske vode) područje lokacije zahvata nije ugroženo od poplava. Samim time, ne očekuje se negativan utjecaj poplava na zahvat.

3.1.3. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta

Tijekom rekonstrukcije asfaltne baze

Tijekom rekonstrukcije asfaltne baze moguć je utjecaj na tlo uslijed nekontroliranog ispuštanja pogonskih goriva i maziva strojeva pri izvođenju radova. Nekontroliranim i nepredviđenim izlivanjem pogonskoga goriva i maziva radnih i transportnih strojeva na površinu tla, može doći do procjeđivanja štetnih tvari u tlo i posljedičnog onečišćenja. No, **ovaj je utjecaj malo vjerojatan ukoliko se oprezno i pažljivo rukuje strojevima i opremom.**

Tijekom korištenja

Sukladno PPUG Varaždin lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao postojeća **pretežito proizvodno-uslužna zona gospodarske namjene (proizvodna) (oznaka I1)**. Na predmetnoj lokaciji nalazi se postojeća asfaltna baza (predmet Elaborata), postrojenje za proizvodnju bitumenske emulzije, reciklažno dvorište za građevni otpad koje nositelj zahvata COLAS Hrvatska d.d. koristi za obavljanje svoje djelatnosti. Predmetni zahvat odnosi se na rekonstrukciju asfaltne baze, odnosno zamjenu starih dijelova asfaltne baze s novim, ekonomičijim i efikasnijim dijelovima. Bitumen koji se koristi kod asfaltne baze nalazi se pohranjen u 3 vertikalna spremnika koji su smješteni u tankvanu kapaciteta 75 m³ čime se sprječava eventualno onečišćenje tla uzrokovano istjecanjem bitumena. Provedbom zahvata planirana je instalacija dodatnih spremnika bitumena ispod kojih će se također nalaziti tankvana.

Nositelj zahvata je putem ovlaštenog laboratorija proveo ispitivanje nepropusnosti internog sustava odvodnje i spremnika vode. Sukladno pribavljenim Izvještajima ispitivani interni sustav odvodnje te spremnici vode udovoljavaju normama vodonepropusnosti.

Provedbom ovog zahvata planirano je uređivanje oborinske odvodnje s manipulativnih površina asfaltne baze na način da će se oborinska voda s površine nove asfaltne baze ispuštati u zatvoreni sustav oborinske odvodnje te preko separatora masti i ulja sakupljati u postojeću vodonepropusnu lagunu te po potrebi odvoziti na pročistač. Time neće više biti ispuštanja oborinskih voda s manipulativnih površina asfaltne baze na okolni teren.

Sukladno svemu navedenom, procijenjeno je da provedbom zahvata neće doći do negativnog utjecaja na tlo i korištenje zemljišta.

3.1.4. Utjecaj na zrak

Tijekom rekonstrukcije asfaltne baze

Tijekom pripremnih i građevinskih radova doći će do povećane emisije čestica prašine u zrak uslijed rada strojeva i vozila. Moguće onečišćenje je privremenog i kratkotrajnog karaktera, ograničeno na vrijeme izvođenja radova i lokaciju samog zahvata. Sa završetkom građevinskih radova prepoznati negativni utjecaj na zrak će prestati zrakom. Tijekom izvođenja radova doći će i do emisije ispušnih plinova od rada strojeva i vozila (ugljičkov monoksid CO, dušikovi oksidi NO_x, sumporov dioksid SO₂ i plinoviti ugljikovodici). Prepoznati utjecaj na zrak također je privremenog i kratkotrajnog karaktera te prostorno lokaliziran na zonu lokaciju zahvata bez dugoročnih posljedica na kvalitetu zraka.

Sukladno svemu spomenutom, procjenjuje se da će utjecaj na zrak tijekom rekonstrukcije biti vrlo mali.

Tijekom korištenja

Na predmetnoj lokaciji utjecaj na zrak tijekom korištenja imaju osobna i druga transportna vozila te se to provedbom zahvata neće promijeniti.

Emisija prašine u sušnom periodu nastale kretanjem mehanizacije na predmetnoj lokaciji smanjuje se vlaženjem radne površine i transportnih putova. Dodatnu zaštitu od prašine predstavlja postojeći zeleni pojas na području predmetne lokacije te u njegovoj okolini (južni i zapadni dio predmetne lokacije).

U sklopu postrojenja za pripremanje bitumeniziranih materijala za izgradnju putova (asfaltna baza) instalirana je rotacijska sušara koja u svojem sastavu ima tlačni plinski gorionik, sustav pneumatskog transporta otpadnih plinova, sustav za smanjivanje emisija (suhi vrećasti filteri) te dimovodni sustav s odsisnim ventilatorima. Ukupna ulazna toplinska snaga rotacijske sušare iznosi do 20.000 kW (najveća snaga gorionika). U sušari se zagrijava, suši i miješa kameni agregat određene granulacije da bi se u sljedećoj tehnološkoj fazi dodavao bitumen i kameno brašno čime nastaje asfaltna mješavina. Kao energent za rad gorionika koristi se prirodni plin iz distributivne mreže. Određena frakcija agregata ispušta se iz preddozatora na sakupljačku transportnu traku. Tako pripremljena smjesa agregata ubacuje se u sušaru u kojoj se isti zagrijava na približno 170°C. Zagrijani agregat iz sušare prebacuje se preko vibracijskih sita na vagu. U sljedećoj fazi agregat se prebacuje u tzv. vruće komore gdje se dodaje bitumeni kameno brašno. Pripremljena smjesa se iz silosa ispušta u transportna vozila. Za odsis prašine koja nastaje u procesu miješanja agregata u sušari prilikom doziranja kamenog brašna instaliran je filterski sustav s vrećastim filterima i automatskim mehaničkim protresanjem. Dimni plinovi nastali prilikom izgaranja energenta na gorioniku i preostale čestice prašine (nakon filtriranja) odsisavaju se glavnim procesnim ventilatorom i emitiraju u okoliš kroz dimovodni ispušnik.

Na dimovodnom ispustu provedeno je mjerenje onečišćujućih tvari u zrak za što je nositelj zahvata pribavio Izvještaj o izvršenom povremenom mjerenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnog izvora (Međimurje ZAING d.o.o. Čakovec, Broj izvještaja IV-01-0075-21-0600-A, Datum izvještaja: 31. ožujka 2021.). Dimnjak ima kružni poprečni presjek unutarnjeg promjera 1,5 m; hidraulični promjer kanala D_h jednak je promjeru kanala D (efektivna odsisna površina dimnjaka iznosi 1,7671 m²). Visina dimnjaka iznad tla iznosi 15 m.

Tehničke karakteristike rotacijske sušare i tlačnog plinskog gorionika prikazane su u sljedećoj tablici (**Tablica 13**).

Tablica 13. Tehničke karakteristike rotacijske sušare i tlačnog plinskog gorionika (Izvor: Izvještaj o izvršenom povremenom mjerenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnog izvora (Međimurje ZAING d.o.o. Čakovec, Broj izvještaja IV-01-0075-21-0600-A, Datum izvještaja: 31. ožujka 2021.)

	TEHNIČKE KARAKTERISTIKE	ROTACIJSKA SUŠARA	TLAČNI GORIONIK
1.	Proizvođač	/	Oertli Induflame AG Schwerzenbach
2.	Tipska oznaka	/	DIB -2 – SE – 603 – 00 – AR – NEL
3.	Tvornički broj	/	M – 121127A
4.	Godina proizvodnje	/	2007.
5.	Kapacitet/ toplinska snaga ložišta	250 t/h	20 MW
6.	Vrsta i potrošnja goriva	/	Prirodni plin

Na predmetnoj lokaciji nalazi se 10 rashladnih uređaja u kojima se koriste radne tvari R32, R410A, R407C, R22. Minimalna zapremina radne tvari kod rashladnog uređaja je 0,5 kg, dok je maksimalna zapremina radne tvari u rashladnom uređaju na predmetnoj lokaciji 1,25 kg.

Na predmetnoj lokaciji ventilacija objekata je prirodna, kroz vrata i prozore. U kabini operatera asfaltne baze nalazi se ventilator za hlađenje elektro – ormara.

S obzirom na sve prethodno navedeno može se zaključiti da se provedbom zahvata te redovitim kontrolama rada i redovitim održavanjem **neće promijeniti postojeća kvaliteta zraka.**

3.1.5. Utjecaj na klimu i klimatske promjene

3.1.5.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom rekonstrukcije asfaltne baze

Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01) ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetska učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije. Obuhvaća i poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvencijacije.

Korištenjem radnih strojeva tijekom rekonstrukcije uslijed izgaranja fosilnih goriva, doći će do povećanih emisija CO₂ u atmosferu. Prema Uredbi (EU) 2021/241 Europskog parlamenta i Vijeća od 12. veljače 2021. o uspostavi Mehanizma za oporavak i otpornost štete, smatra se da djelatnost bitno šteti ublažavanju klimatskih promjena ako dovodi do bitnih emisija stakleničkih plinova.

Korištenje građevinske mehanizacije biti će lokalnog karaktera i vremenski ograničeno. Procijenjeno vrijeme korištenja strojeva prilikom rekonstrukcije asfaltne baze iznosi oko 22 radna dana po 8 radnih sati. Za izvedbu rekonstrukcije koristit će se bager, utovarivač i kamion. Sva navedena mehanizacija koristi dizel kao pogonsko gorivo, a potrošnja vozila varira te je za potrebe izračuna korištena ukupna prosječna potrošnja od 20 l/h. Emisija CO₂ po litri dizel goriva iznosi 2,7 kg. Sukladno svemu navedenom, ukupna količina CO₂ emitirana prilikom korištenja građevinske mehanizacije tijekom rekonstrukcije iznositi će oko 9.504 kg CO₂ odnosno oko 9,5 t CO₂.

Sveukupna emisija CO₂ nastala uslijed građevinskih radova iznositi će oko 9,5 tona CO₂. Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C373/01) prag za emisije CO₂ iznosi 20.000 tona CO₂ godišnje. S obzirom da planirani zahvat neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova, **ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.**

Tijekom rada

Prema izvoru nastanka stakleničkih plinova mogu se definirati izravni i neizravni te drugi neizravni izvori stakleničkih plinova.

Izravne emisije stakleničkih plinova fizički nastaju na izvorima koji su direktno vezani uz aktivnosti, odnosno tehnološki proces u asfaltnoj bazi.

Neizravne emisije stakleničkih plinova se odnose na emisije koje nastaju kao posljedica generiranja električne energije koja se koristi za potrebe tehnološkog procesa na lokaciji zahvata.

Proračun ugljičnog otiska - izravne emisije stakleničkih plinova

Izravne emisije stakleničkih plinova na predmetnoj lokaciji povezana je uz potrošnju prirodnog plina koji se koristi kao energent u asfaltnoj bazi. Trenutna potrošnja prirodnog plina iznosi oko 900.000 m³ godišnje te se provedbom zahvata ne očekuju značajnije promjene u vrijednostima potrošnje prirodnog plina.

Izračun izravnih emisija stakleničkih plinova:

$$1,9 \text{ kg CO}_2/\text{m}^{312} \times 900.000 \text{ m}^3/\text{god} = 1.710.000 \text{ kg CO}_2 = \underline{1.710 \text{ t CO}_2}$$

Proračun ugljičnog otiska – neizravni izvori stakleničkih plinova

Osim izravnih emisija CO₂, rad asfaltne baze uzrokuje i neizravne emisije, putem kupljene električne energije. Trenutačna godišnja potrošnja električne energije iznosi oko 455 000 kWh te je procijenjeno kako se provedbom zahvata navedena potrošnja električne energije neće značajnije promijeniti. Nositelj zahvata na predmetnoj lokaciji (na postojećoj nadstrešnici) posjeduje sunčanu elektranu snage 150,15 kWp s procijenjenom godišnjom proizvodnjom električne energije od oko 165.421 kWh. Sukladno tablici A.1.4. („Build margins for electricity and heat generation factors by unit“) dokumenta EIB - Project Carbon Footprint Methodologies, navedeno je da za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora faktor emisije CO₂ iznosi 0. Korištenjem sunčane elektrane na predmetnoj lokaciji umanjit će se neizravne emisije stakleničkih plinova za oko 28,9 tCO₂/god te će emisije neizravnih izvora stakleničkih plinova na predmetnoj lokaciji iznositi oko 50,7 tCO₂/god (**Tablica 14**).

Izračun neizravnih emisija stakleničkih plinova (za potrošnju bez korištenja sunčane elektrane):

$$175 \text{ g/CO}_2 \times 455.000 \text{ kWh/god} = 79.625.000 \text{ g/CO}_2 = \underline{79,6 \text{ t CO}_2}$$

Izračun smanjenja neizravnih emisija stakleničkih plinova korištenjem sunčane elektrane:

$$175 \text{ g/CO}_2 \times 165.421 \text{ kWh/god}^{13} = 28.948.675 \text{ g CO}_2 = \underline{28,948 \text{ t/CO}_2}$$

Tablica 14. Izračun godišnjeg smanjenja neizravnih emisija stakleničkih plinova s predmetne lokacije korištenjem sunčane elektrane

NEIZRAVNE EMISIJE (BEZ KORIŠTENJA SE ¹⁴) [tCO ₂ /god]	NEIZRAVNE EMISIJE (KORIŠTENJEM SE) [tCO ₂ /god]	UMANJENA VRIJEDNOST NEIZRAVNIH EMISIJA KORIŠTENJEM SE [tCO ₂ /god]
79,6	28,9	
79,6 – 28,9 =		50,7

¹² Pri izračunu emisija korišteni su emisijski faktori iz metodologije EIB-a za procjenu ugljičnog otiska za prirodni plin

¹³ Procijenjena godišnja proizvodnja električne energije iz sunčane elektrane

¹⁴ SE= sunčana elektrana

Prema navedenom, vidljivo je da sveukupna godišnja emisija CO₂ na lokaciji asfaltne baze iznosi oko **1.760 t CO₂/god.** Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C373/01) prag za emisije CO₂ iznosi 20.000 tona CO₂ godišnje. S obzirom da planirani zahvat neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova, **ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.**

Sukladno ***Strategiji niskouglijnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu*** („Narodne novine“ br. 63/21) klimatske promjene su najveći izazov s kojim se svijet suočava te uzrokuju velike štete po gospodarstvo, društvo i ekosustave. Stoga je važno da se istovremeno radi na jačanju otpornosti na klimatske promjene i na provedbi mjera prilagodbe, kako bi se štete minimizirale i iskoristile prilike. Pri odabiru odgovarajućih mjera niskouglijnog razvoja, treba u tom smislu voditi računa o rizicima od klimatskih promjena, kao i o tome da odabrane mjere doprinose prilagodbi klimatskim promjenama, što važi i obrnuto.

Predmetni zahvat odnosi se na rekonstrukciju postojeće asfaltne baze u kojoj će se dijelovi asfaltne baze mijenjati s novijim, ekonomičnijim dijelovima. Provedbom zahvata omogućit će se korištenje veće količine frezanog asfalta odnosno omogućit će se recikliranje većih količina asfalta i samim time dobivanje većih količina recikliranog asfalta. U Strategiji niskouglijnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ br. 63/21) u poglavlju politika i mjera za niskouglijni razvoj navedeno je kako je u industriji potrebno promicati koncept kružnog gospodarstva, recikliranje i uporabu otpadnog materijala u vlastitom procesu i od drugih subjekata. Također, u smjernicama za niskouglijni razvoj do 2050. godine kao jedna od smjernica navedena je i primjena recikliranog materijala u koji se, u ovom slučaju, ubraja reciklirani asfalt. Prema svemu navedenom, može se zaključiti kako će se provedbom zahvata omogućiti korištenje većih količina recikliranog asfalata, a jedna od mjera niskouglijnog scenarija je i povećanje količina odvojeno sakupljenog i recikliranog krutog otpada. Također, na predmetnoj lokaciji nositelj zahvata posjeduje sunčanu elektranu čiju proizvedenu električnu energiju nositelj zahvata koristi na predmetnoj lokaciji. Sunčana elektrana nalazi se na krovu postojeće nadstrešnice. Prema tome nositelj zahvata povećava svoju energetska neovisnost i održivost što je i navedeno u Strategiji niskouglijnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ br. 63/21) u viziji za 2050. godinu i prepoznatih potreba po sektorima. Nadalje, korištenjem sunčane elektrane nositelj zahvata doprinosi rastu korištenja obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti što je jedna od vizija niskouglijne strategije. Sukladno svemu navedenom, može se zaključiti kako je sam zahvat usklađen sa *Strategijom niskouglijnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu* („Narodne novine“ br. 63/21) te da će doprinijeti provedbi ciljeva spomenute.

3.1.5.2. Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetska učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije. Obuhvaća i poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvenciranja stakleničkih plinova, a temelji se na politici EU-a o ciljevima smanjenja emisija za 2030. i 2050. U načelu „energetska učinkovitost na prvom mjestu“ ističe se da pri donošenju odluka o ulaganju prednost treba dati alternativnim troškovno učinkovitim mjerama energetske učinkovitosti, osobito troškovno učinkovitoj uštedi energije u krajnjoj potrošnji. Predmetni zahvat obuhvaća izmjenu starijih dijelova opreme asfaltne baze s novijom energetska učinkovitijom i sofisticiranijom opremom. Također, nositelj zahvata na predmetnoj lokaciji posjeduje sunčanu elektranu te za podmirivanje potreba koristi električnu energiju proizvedenu iz iste. Sukladno navedenom može se zaključiti kako je predmetni zahvat usklađen s načelom „energetska učinkovitost na prvom mjestu“ te da će isti doprinijeti ublažavanju klimatskih promjena.

Kvantifikacija i monetizacija emisija stakleničkih plinova mogu pomoći u donošenju odluka o ulaganju. Budući da će većina infrastrukturnih projekata za koje će se dodijeliti potpora u razdoblju 2021.-2027. imati vijek trajanja dulji od 2050, stručnom analizom treba se provjeriti je li projekt u skladu, na primjer, s radom, održavanjem i konačnim stavljanjem izvan upotrebe u općem kontekstu nulte neto stope emisija stakleničkih plinova i klimatske neutralnosti.

Sukladno preporukama Tehničkih smjernica upotrebom metodologije EIB-a za procjenu ugljičnog otiska (za kvantifikaciju emisija stakleničkih plinova) za predmetni zahvat provedena je kvantifikacija emisija CO₂ i iznositi će oko 9,5 t CO₂ tijekom izgradnje i uslijed pripremnih radova, a tijekom rada zahvata procijenjeno je da će se godišnje stvarati **1.760 t CO₂** što je ispod praga od 20.000 tona CO₂.

EU želi postati klimatski neutralan do 2050., odnosno postati gospodarstvo s nultom neto stopom emisija stakleničkih plinova. Taj je cilj u skladu s predanošću EU-a globalnom djelovanju u području klime u okviru Pariškog sporazuma. Prelazak na klimatski neutralno gospodarstvo gorući je izazov i prilika za izgradnju bolje budućnosti za sve.

EU može predvoditi taj proces ulaganjem u zelenu i digitalnu tranziciju, osnaživanjem građana i građanki te usklađivanjem mjera u ključnim područjima kao što su okoliš, energetika, promet, poljoprivreda, industrijska politika, financije i istraživanje, uz istodobno osiguravanje pravedne tranzicije.

Europska komisija donijela je Europski zeleni plan - strategiju za postizanje održivosti gospodarstva EU-a pretvaranjem klimatskih i ekoloških izazova u prilike u svim područjima politike i osiguravanjem pravedne i uključive tranzicije. Europski zeleni plan sadržava okvirni plan s mjerama za unapređenje učinkovitog iskorištavanja resursa prelaskom na čisto kružno gospodarstvo te za zaustavljanje klimatskih promjena, obnovu biološke raznolikosti i smanjenje onečišćenja. U njemu se navode potrebna ulaganja i dostupni financijski alati i objašnjava kako osigurati pravednu i uključivu tranziciju. Europski zeleni plan obuhvaća sve gospodarske sektore, a posebice promet, energetiku, poljoprivredu, održavanje i gradnju zgrada te industrije kao što su proizvodnja čelika, cementa, tekstila i kemikalija. Provedba zahvata pridonosi prelasku na kružno gospodarstvo s obzirom da će se provedbom omogućiti veće korištenje frezanog asfalta odnosno bit će moguće koristiti veće količine recikliranog asfalta.

Republika Hrvatska podupire napore prema ispunjenju ciljeva iz Pariškog sporazuma, čemu bi doprinijela usmjerenost EU prema klimatskoj neutralnosti do 2050. godine te je izradila Scenarij za postizanje klimatske neutralnosti u Republici Hrvatskoj do 2050. godine (2021.) čiji je cilj izrada scenarija koji vodi postizanju klimatske neutralnosti do 2050. godine, što znači smanjenje emisije još ambicioznije od scenarija NU1 i NU2 iz Niskougljične strategije. Pri tome se uzimaju u obzir mogućnosti Republike Hrvatske, u smislu usklađenosti s gospodarskim planovima razvoja i potencijalnim mogućnostima financiranja. Analiza tranzicije uključuje poduzimanje koraka kako bi se ona odvijala na troškovno učinkovit i društveno pravedan način te da ima potencijal povećati konkurentnost gospodarstva.

Ovom studijom utvrđuju se dodatne mjere kojima bi se postiglo željeno smanjenje emisije u energetske i ne-energetskim sektorima. Preostale emisije u 2050. godine koje se više ne mogu smanjivati kompenziraju se mjerama za povećanje prirodnih spremnika koji upijaju CO₂ te primjenom tehnologije izdvajanja i geološkog skladištenja CO₂ (CCS). Bez uklanjanja CO₂ u 2050. godini nije moguće postići neto nultu emisiju. Pored sagledavanja mjera za postizanje navedenih dodatnih smanjenja emisija, u studiji se definiraju potrebna ulaganja te utjecaj dodatnih mjera na društvo i gospodarstvo.

Na lokaciji zahvata nastajat će izravne emisije stakleničkih plinova prilikom korištenja prirodnog plina, dok će neizravne emisije stakleničkih plinova nastajati korištenjem električne energije. Predmet Elaborata je rekonstrukcija postojeće baze odnosno ulagat će se u novu opremu koja će biti energetski učinkovita i sofisticirana. Također na lokaciji zahvata nositelj zahvata posjeduje sunčanu elektranu čiju proizvedenu električnu energiju nositelj zahvata koristi na predmetnoj lokaciji. Sunčana elektrana nalazi se na krovu postojeće nadstrešnice. Time nositelj zahvata doprinosi povećanju udjela korištenja obnovljivih izvora energija te smanjenju emisija stakleničkih plinova nastalih korištenjem neobnovljivih izvora energije. Također, u budućnosti se može razmotriti zamjena energenta (prirodnog plina) s energentima s manjim potencijalom globalnog zagrijavanja ili vodikom (kada isti postane komercijalno dostupniji).

Sukladno svemu navedenom može se zaključiti da je sam zahvat u skladu sa Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu ("Narodne novine" br. 63/21) i Scenarijem za postizanje klimatske neutralnosti u Republici Hrvatskoj do 2050. godine.

Zaključak o utjecaju zahvata na klimatske promjene

Za predmetni zahvat se tijekom projektiranja vodilo računa o smanjenju ugljičnog otiska – ugrađivat će se sofisticirana oprema koja je energetske učinkovita te će se njome omogućiti korištenje većih količina recikliranog materijala (asfalta). Na predmetnoj lokaciji koristi se električna energija proizvedena iz obnovljivog izvora energije (sunčana elektrana). Navedeno je u skladu sa Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu ("Narodne novine" br. 63/21). Također, u budućnosti se može razmotriti zamjena energenta (prirodnog plina) s energentima s manjim potencijalom globalnog zagrijavanja ili vodikom (kada isti postane komercijalno dostupniji).

3.1.5.3. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Neformalni dokument Europske komisije: *Smjernice za voditelje projekata - kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene* poslužio je kao smjernica za izradu procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat. Sukladno smjernicama u dokumentu, ključni element za određivanje klimatske ranjivosti projekta i procjenu rizika je analiza osjetljivosti na određene klimatske promjene. Alat za analizu klimatske otpornosti projekta sastoji se od 7 modula koji se mogu primijeniti tijekom izrade procjene utjecaja:

- Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene
- Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete
- Modul 2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete
- Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima
- Modul 3: Procjena ranjivosti
- Modul 3a: Procjena ranjivosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete
- Modul 3b: Procjena ranjivosti u odnosu na buduće klimatske uvjete
- Modul 4: Procjena rizika
- Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe
- Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe
- Modul 7: Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta.

Prema metodologiji opisanoj u smjernicama Europske komisije „*Non-paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient*“, tijekom realizacije zahvata koriste se modeli kojima se analiziraju i procjenjuju osjetljivost, izloženost, ranjivost i rizik klimatskih promjena na zahvat.

U nastavku su obrađena 4 modula:

1. Analiza osjetljivosti
2. Procjena izloženosti
3. Procjena ranjivosti
4. Procjena rizika

Modul 1 – Analiza osjetljivosti

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene određuje s obzirom na klimatske primarne i sekundarne učinke i opasnosti. Od primarnih učinaka i opasnosti mogu se izdvojiti prosječna temperatura zraka, ekstremna temperatura zraka, oborine i ekstremne oborine. Pod sekundarne učinke i opasnosti spadaju porast razine mora, temperatura vode/mora, dostupnost vodnih resursa, oluje, poplave, erozija tla, požar, kvaliteta zraka, klizišta i toplinski otoci u urbanim cjelinama. S obzirom na vrstu zahvata obrađuju se čimbenici koji mogu biti relevantni.

Analiza osjetljivosti planiranog zahvata na klimatske promjene provodi se za 4 glavne komponente:

- postrojenja i procesi in-situ
- ulazi (voda, energija)
- izlazi (proizvod)
- transport.

Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene su sljedeće:

- visoka osjetljivost
- srednja osjetljivost
- zanemariva osjetljivosti.



Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene se dodjeljuju za četiri komponente (postrojenja i procesi in-situ, ulazi, izlazi i transport) kroz njihov odnos s primarnim klimatskim faktorima i sekundarnim efektima opasnosti (**Tablica 15**).

Tablica 15. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

VRSTA ZAHVATA		Rekonstrukcija postojeće asfaltne baze, COLAS Hrvatska			
Učinci i opasnosti		Postrojenja i procesi in-situ	Ulazi	Izlazi	Transport
Primarni klimatski faktori					
1	Prosječna temperatura zraka				
2	Ekstremna temperatura zraka				
3	Prosječna količina oborine				
4	Ekstremna količina oborine				
5	Prosječna brzina vjetra				
6	Maksimalna brzina vjetra				
7	Vlažnost				
8	Sunčevo zračenje				
Sekundarni efekti / opasnosti					
9	Temperatura vode				
10	Dostupnost vodnih resursa				
11	Klimatske nepogode (oluje)				
12	Poplave				
13	pH vrijednost oceana				
14	Pješčane oluje				
15	Erozija obale				
16	Erozija tla				
17	Salinitet tla				
18	Šumski požar				
19	Kvaliteta zraka				
20	Nestabilnost tla /klizišta				
21	Urbani toplinski otok				
22	Sezona uzgoja				

Zaključak: Na temelju analize karakteristika zahvata, okruženja zahvata te projektne dokumentacije izabrane su one varijable koje bi mogle biti važne ili relevantne za predmetni zahvat. Za većinu primarnih klimatskih faktora i sekundarnih efekata dodijeljena je zanemariva ocjena osjetljivosti

zahvata na klimatske promjene (zelena boja) što znači da zahvat nije osjetljiv (zanemarivo je osjetljiv) na te klimatske faktore i sekundarne efekte.

Srednja ocjena vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene (narančasta boja) dodijeljena je za sljedeće primarne klimatske faktore:

- ekstremna količina oborine,
- maksimalna brzina vjetra

Ekstremne količine oborine mogu uzrokovati bujične vode koje mogu oštetiti postrojenje asfaltne baze, prilikom toga može biti onemogućeno korištenje ulaznih materijala u asfaltnoj bazi zbog čega će biti manje proizvoda. Buične vode mogu onemogućiti odvijanje transporta na predmetnoj lokaciji. Maksimalne brzine vjetra mogu nanijeti štetu na infrastrukturu asfaltne baze čime ona može postati neupotrebljiva, ali i uzrokovati prekide u prometnoj dostupnosti predmetne lokacije.

Srednja ocjena vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene (narančasta boja) dodijeljena je za sljedeće sekundarne efekte:

- klimatske nepogode (oluje),
- poplave,
- šumski požar.

Klimatske nepogode poput oluja mogu dovesti do oštećenja asfaltne baze i pripadnih objekata, ali i uzrokovati prekide u prometnoj dostupnosti lokacije zahvata (zbog oštećivanja prometnica, rušenja drveća i dr.). Oštećivanjem asfaltne baze u oluji ona može postati privremeno neupotrebljiva. Poplave predmetnu lokaciju mogu učiniti nedostupnom ili oštetiti asfaltnu bazu i njezine pripadajuće objekte. U bližoj okolini predmetne lokacije nalaze se drveća, s obzirom na to šumski požari potencijalno mogu zahvatiti predmetnu lokaciju te oštetiti/ uništiti asfaltnu bazu i pripadajuću infrastrukturu. Također, šumski požari mogu privremeno onemogućiti pristup do predmetne lokacije.

Visoka ocjena vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene nije dodijeljena za niti jedan klimatski faktor niti sekundarni efekt.

Modul 2 – Procjena izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama

Nakon utvrđivanja osjetljivosti predmetne vrste zahvata, idući korak je procjena izloženosti projekta i relevantne imovine na opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete na lokaciji na kojoj će zahvat biti proveden.

Procjena izloženosti obrađuje se za sadašnje i buduće stanje na lokaciji zahvata.

Podaci o izloženosti su prikupljeni za klimatske promjene na koje je projekt visoko ili umjereno osjetljiv (iz Modula 1) i to za sadašnje i buduće stanje klime (Modul 2a i 2b).

U sljedećoj tablici (**Tablica 16**) je prikazana sadašnja i buduća izloženost projekta kroz primarne i sekundarne klimatske promjene.

Tablica 16. Procjena izloženosti lokacije zahvata prema ključnim klimatskim varijablama i opasnostima vezanim za klimatske uvjete

Oznaka (iz Modula 1)	Osjetljivost	2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete (sadašnje stanje)	Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima (buduće stanje)
Primarni klimatski faktori			
4	Promjena ekstremnih količina oborine	Moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske. Izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj.	Sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011. – 2040. godine).
6	Maksimalna brzina vjetra	Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske.	Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1% do 3% ovisno o dijelu Hrvatske. S obzirom na blage i gotovo

		Zbog zanemarivih promjena procjenjuje se kako je izloženost zahvata na ovu klimatsku varijablu zanemariva.		zanemarive promjene procjenjuje se kako je izloženost zahvata na ovu klimatsku varijablu zanemariva.	
Sekundarni efekti/opasnosti vezane za klimatske uvjete					
11	Klimatske nepogode (oluje)	Bez promjena za lokaciju zahvata.		Bez promjena za lokaciju zahvata.	
12	Poplave	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (Hrvatske vode) područje lokacije zahvata ne nalazi se na poplavnom području. Sukladno tome procjenjuje se da je osjetljivost predmetnog zahvata na ovu klimatsku varijablu zanemariva.		Lokacija zahvata ne nalazi se na poplavnom području, a u slučaju izvanrednog visokog vodostaja na udaljenosti oko 190 m sjeverno od granice obuhvata zahvata nalazi se izgrađeni nasip. Sukladno spomenutom procjenjuje se da je osjetljivost zahvata na ovu klimatsku varijablu zanemariva.	
18	Šumski požar	Dosadašnji trend šumskih požara pokazuje da ih je bilo znatno više u sušnim godinama i to u mediteranskom području. Sukladno spomenutom procjenjuje se da je izloženost zahvata na ovu klimatsku varijablu zanemariva.		Procjena je da će se u budućnosti povećavati rizik od šumskih požara na području cijele Republike Hrvatske što može biti u korelaciji s povećanjem broja sušnih perioda i sve ekstremnijih temperatura. Lokacija zahvata nalazi se u blizini šumskog odsjeka, no predmetni zahvat projektiran je na način da ispunjava bitne zahtjeve iz područja zaštite požara. Na predmetnoj lokaciji izveden je vodoopskrbni cjevovod s izgrađenom vanjskom hidrantskom mrežom koja osigurava potrebne količine protupožarne vode. Na predmetnoj lokaciji izveden je hidrant koji pokriva sve objekte unutar granice obuhvata zahvata s obzirom da ni jedan objekt nije od hidranta udaljeno više od 80 m. Sve javnoprometne površine predviđene su za pristup i operativni rad vatrogasnih vozila. Između podnožja asfaltne baze i površine za rad vatrogasnog vozila nema zapreka čime je osigurano nesmetano postavljanje vatrogasnih vozila prilikom akcije gašenja. Sukladno svemu navedenom procijenjeno je kako je osjetljivost zahvata na ovu klimatsku varijablu zanemariva.	

Zaključak: Analizom podataka utvrđeno je da povećanje ekstremnih količina oborina može dovesti do stvaranja bujičnih voda koje na predmetnoj lokaciji mogu oštetiti asfaltnu bazu i pripadajuće objekte. Ipak, prema projekcijama mogućnost takvih pojava procijenjena je kao niska. Do oštećenja asfaltne baze s pripadajućim objektima mogu dovesti i klimatske nepogode poput oluja i povećanje maksimalne brzine vjetra. No, prema projekcijama maksimalna brzina vjetra mijenjat će se zanemarivo, a za klimatske nepogode (oluje) nema promjena za predmetnu lokaciju s obzirom na sadašnje stanje. Sukladno tome, procijenjeno je kako izloženost zahvata ovim klimatskim varijablama zanemariva. Poplave mogu dovesti do poplavlivanja predmetne lokacije te onemogućiti nesmetan rad asfaltne baze, no predmetna se lokacija ne nalazi na poplavnom području, a kao prevencija od poplavlivanja

uslijed visokih vodostaja na udaljenosti od oko 190 m sjeverno od granice obuhvata zahvata nalazi se izgrađeni nasip. Najbliži odsjek državnih šuma prolazi uz južni rub granice obuhvata zahvata te u slučaju šumskih požara predmetna lokacija može biti zahvaćena, no predmetna lokacija opskrbljena je protupožarnom zaštitom te je osiguran pristup vatrogasnim službama temeljem čega je izloženost zahvata ovoj klimatskoj varijabli ocijenjena kao zanemariva.

Modul 3 – procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (V) izračunava se na sljedeći način:

$$V = S \times E \text{ gdje je}$$

S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene

E - izloženost zahvata klimatskim promjenama

Tablica 17. Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na osnovne/referentne klimatske uvjete, odnosno izloženosti budućim klimatskim uvjetima

	Ranjivost – osnovna/referentna					Ranjivost – buduća			
	Izloženost					Izloženost			
		N	S	V			N	S	V
Osjetlj ivost	N	1,2,3,5,7,8,9,10,13,14 15,16,17,19,20,21,22			Osjetlj vost	N	1,2,3,5,7,8,9,10,13,14 15,16,17,19,20,21,22		
	S	4,6,11,12,18				S	4,6,11,12,18		
	V					V			
Razina osjetljivosti									
	Ne postoji (N)								
	Srednja (S)								
	Visoka (V)								

Zaključak: Sukladno izrazu $V = S \times E$, izračunato je da za zahvat nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti. Sukladno uputama Neformalnog dokumenta, Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene te utvrđene samo srednje ranjivosti, nema potrebe za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama niti izrade procjene rizika. Mjere prilagodbe ovim utjecajima klimatskih varijabli riješeno je prilikom samog projektiranja uvažavajući propisane standarde za materijale, nosivost konstrukcija i bitne zahtjeve iz područja zaštite požara, te propisivanje dodatnih mjera zaštite nije potrebno.

Predmetni zahvat je proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces na koji bi klimatske promjene mogle imati utjecaja u vidu oštećenja infrastrukture asfaltne baze uslijed bujičnih voda, jakih vjetrova i oluja, no procijenjeno je kako je vjerojatnost takve pojavnosti mala.

Prema podacima iz Sedmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), poglavlje 6.2.7. *Energetika*, rezultati provedenih modeliranja pokazuju da Klimatski parametri direktno utječu na energetske sektor u vidu povećane ili smanjene potrebe za energijskim resursima u određenim vremenskim razdobljima. Globalni porast ekstremnih temperatura padalina te intenziviranje maksimalne brzine vjetra i klimatskih nepogoda mogu uzrokovati oštećenje asfaltne baze i njezine infrastrukture te bi u tom slučaju nositelju zahvata bilo onemogućena provedba aktivnosti u asfaltnoj bazi. Ipak, vjerojatnost takve pojavnosti procijenjena je kao mala.

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat faktor rizika procijenjen je kao malen te se zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Drugih utjecaja klimatskih promjena na zahvat nema te se stoga može zaključiti kako je zahvat otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe zahvata.

U razmatranju prilagodbe na klimatske promjene razlikuju se 2 stupa prilagodbe:

1. **prilagodba na** (štetan učinak klimatskih promjena na zahvat koji je specifičan za određenu lokaciju i kontekst)
2. **prilagodba od** (potencijalan štetan učinak klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi).

Sadašnje klimatske promjene se manifestiraju kao povišenje temperature, pojava jakih oluja s velikim količinama vode i jakim vjetrovima, toplotni udari, odroni tla, šumski požari i sl. Budući da se proces pogoršanja klimatskih uvjeta nastavlja, pretpostavlja se da će navedeni događaji samo biti jači. Otpornost ovog zahvata na ovakve situacije provedena je tijekom projektiranja.

Povećanje ekstremnih količina oborina može uzrokovati bujične vode koje mogu utjecati na nesmetan rad asfaltne baze, također, klimatske nepogode poput oluja i povećanje snage i brzine vjetra mogu oštetiti postrojenje asfaltne baze i pripadajuće objekte te uzrokovati prekid u prometnoj dostupnosti lokacije zahvata i opskrbi električnom energijom.

Tijekom projektiranja zahvata u obzir su uzete sve predviđene klimatske promjene tj. u statički proračun uzeti su parametri koji uključuju mogućnost većih vrijednosti maksimalnih brzina vjetra, oluje i sl. Lokacija zahvata ne nalazi se na poplavnom području pa se ne očekuje poplavljanje područja uslijed povećanja ili ekstremnih količina oborina. Ipak, u slučaju pojavljivanja neplaniranog visokog vodostaja, na udaljenosti oko 190 m sjeverno od granice obuhvata zahvata nalazi se nasip kojim bi se spriječilo poplavljanje lokalnog područja. Također, na lokaciji zahvata nalaze se i objekti za odvodnju oborinskih voda čime se prevenira stvaranje bujičnih voda.

Prema predviđenim klimatskim promjenama, u budućnosti će doći do porasta temperature zraka (prosječne i maksimalne) što će rezultirati intenzivnijim efektom toplinskog otoka. Radi smanjenja i sprječavanja istog, preporuča se zadržavanje zelenih površina i stabala u maksimalnoj mogućoj mjeri. Na predmetnoj lokaciji prisutne su zelene površine, a provedbom zahvata iste se neće uklanjati s obzirom da će se nova asfaltna baza pozicionirati na istu lokaciju gdje je bila stara, sukladno tome s obzirom da će se provedbom zahvata na predmetnoj lokaciji u maksimalnoj mogućoj mjeri zadržati zelene površine, smatra se da zahvat neće doprinijeti povećanju intenziteta toplinskog otoka te da zahvat neće utjecati na smanjenje intenziteta sekvencije CO₂ iz atmosfere.

U budućnosti, ovisno o prilikama, može se razmotriti natkrivanje asfaltne površine parkirališta korištenjem pergola ili korištenje fotonaponskog natkrivenog parkirališta koje bi proizvodilo električnu energiju koja bi se tada koristila na predmetnoj lokaciji.

Prethodnom analizom može se zaključiti sljedeće:

Zahvat će biti proveden na lokaciji koja je pogodna za planirani tehnološki proces sa dovoljnim prirodnim resursima te eventualne klimatske promjene neće negativno utjecati na provedbu zahvata, odnosno neće doći do povećanja rizika od štetnog djelovanja na ljude, prirodu ili imovinu.

Zahvat će doprinijeti prilagodbi na klimatske promjene na način da su projektnoj razini uzete u obzir predviđene klimatske promjene te one neće negativno utjecati na zahvat.

Slijedom navedenog, **klimatske promjene neće imati negativan utjecaj na planirani zahvat, kao ni na djelatnost koja se odvija na lokaciji zahvata.**

3.1.5.4. Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat sukladno Neformalnom dokumentu Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata - kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, faktor rizika procijenjen je malen te se zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Drugih utjecaja klimatskih promjena na zahvat nema te se stoga može zaključiti kako je zahvat otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe zahvata.

3.1.5.5. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat, faktor rizika procijenjen je kao malen te se zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Drugih utjecaja klimatskih promjena na zahvat nema te se stoga može zaključiti kako je zahvat otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe zahvata.

Predmetni zahvat odnosi se na rekonstrukciju postojeće asfaltne baze i izmjenu starih dijelova asfaltne baze novim, ekonomičnijim i energetske učinkovitijim dijelovima. Provedbom zahvata omogućit će se korištenje veće količine frezanog asfalta odnosno bit će moguće korištenje većih količina recikliranog asfalta. Također, na predmetnoj lokaciji koristi se određeni udio električne energije proizvedene kroz obnovljivi izvor energije (sunčane elektrane) čime se smanjuje udio električne energije proizveden kroz neobnovljivih izvora energije te se povećava energetska neovisnost i održivost nositelja zahvata. Sve navedeno je u skladu sa Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu ("Narodne novine" br. 63/21).

Sukladno Tehničkim smjernicama, a koje se vežu se na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies planirani zahvat nije unutar pragova za procjenu ugljičnog otiska. Sukladno navedenom, **realizacijom zahvata ne očekuje se negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.** Korištenje većih količina recikliranog asfalta spriječit će se emisije stakleničkih plinova koje bi se emitirale u slučaju eksploatacije sirovina za proizvodnju novog asfalta.

Borba protiv klimatskih promjena ključna je za budućnost Europe i svijeta te su iz tog razloga doneseni razni sporazumi i strategije koji pridonose smanjenju emisija stakleničkih plinova te prilagodbi na klimatske promjene.

U sklopu Šestog izvješća o procjeni WGII IPCC-a objavljen je Sažetak za donositelje odluka (IPCC, 2022. godina) u kojem su navedeni ključni nalazi iz doprinosa Druge radne skupine (WGII) Šestom izvješću o procjeni (AR6) Međuvladinog panela o klimatskim promjenama (IPCC). Izvješće se temelji na doprinosu Druge radne skupine Petom izvješću o procjeni (AR5) Međuvladinog panela o klimatskim promjenama, trima posebnim izvješćima i doprinosu Prve radne skupine (WGI) ciklusu Šestog izvješća o procjeni (AR6). U izvješću se prepoznaje međuovisnost klime, ekosustava i bioraznolikosti i ljudskog društva te se u njemu snažnije integrira znanje iz područja prirodnih, ekoloških, društvenih i ekonomskih znanosti nego u prethodnim procjenama Međuvladinog panela o klimatskim promjenama. Procjena utjecaja klimatskih promjena i rizika koje one predstavljaju te prilagodbe tim promjenama postavljena je u kontekst usporednih globalnih trendova u drugim područjima koja nisu povezana s klimom, kao što su gubitak bioraznolikosti, općenita neodrživa potrošnja prirodnih resursa, degradacija zemljišta i ekosustava, brza urbanizacija, ljudske demografske promjene, društvene i ekonomske nejednakosti te pandemija. Kao što je već i navedeno Izvješće je u velikoj mjeri usmjereno na međudjelovanje združenih klimatskih sustava, ekosustava (uključujući njihovu bioraznolikost) i ljudskog društva. Ta međudjelovanja čine temelj novonastalih rizika koji proizlaze iz klimatskih promjena, degradacije ekosustava i gubitka bioraznolikosti, ali istodobno nudi brojne prilike za budućnost. Ljudsko društvo uzrokuje klimatske promjene koje kroz opasnosti, izloženost i ranjivost stvaraju utjecaje i rizike koji mogu premašiti granice prilagodbe te dovesti do gubitaka i štete. Ljudsko društvo može se više ili manje prilagoditi klimatskim promjenama te ih može ublažiti, dok se ekosustavi mogu prilagoditi klimatskim promjenama i ublažiti ih unutar određenih granica. Ekosustavi i njihova bioraznolikost osiguravaju uvjete i sredstva za život, a na njih utječe ljudsko društvo koje ih svojim aktivnostima mora obnoviti i očuvati. Ispunjavanje ciljeva razvoja otpornosti na klimatske promjene, čime bi se povoljno utjecalo na zdravlje ljudi, ekosustava i planeta te na dobrobit ljudi, zahtijeva od društva i ekosustava prelazak (tranziciju) na povećane razine otpornosti. Prepoznavanje klimatskih rizika može ojačati mjere prilagodbe i ublažavanja te omogućiti tranzicije kojima se smanjuju rizici. Upravljanje, financiranje, znanje i izgradnja kapaciteta, tehnologija i poticajni uvjeti omogućuju djelovanje u tom području. Preobrazba i tranzicija podrazumijeva sustavne promjene koje jačaju otpornost ekosustava i društva

Planirani zahvat koji se odnosi na rekonstrukciju postojeće asfaltne baze odnosno zamijene dijelova postojeće asfaltne baze s novim dijelovima koji su energetski učinkovitiji doprinijet će učinkovitijem korištenju energenata. Također, provedbom zahvata će se omogućiti korištenje većih količina recikliranog asfalta čime se mogu smanjiti emisije stakleničkih plinova povezane uz eksploataciju sirovina za proizvodnju novog asfalta. Na predmetnoj lokaciji određeni udio električne energije dobiva se i preko sunčane elektrane koja se nalazi na postojećoj nadstrešnici. Time se povećava energetska sigurnost i neovisnost energetskog sektora. Sukladno svemu navedenom može se zaključiti kako će zahvat doprinijeti ublažavanju klimatskih promjena.

Pariški sporazum o klimatskim promjenama prvi je opći pravno obvezujući globalni klimatski sporazum. Njime se nastoji pojačati globalni odgovor na opasnost od klimatskih promjena mjerama zadržavanja povećanja globalne prosječne temperature na razini koja je znatno niža od 2 °C iznad razine u predindustrijskom razdoblju te ulaganjem napora u ograničavanje povišenja temperature na 1,5 °C iznad razine u predindustrijskom razdoblju čime bi se znatno smanjili rizici i utjecaji klimatskih promjena.

Na razini Europske unije donesen je Europski zeleni plan koji predstavlja novu strategiju rasta, a cilj je pretvoriti Europu u pošteno i prosperitetno društvo, s modernim resursno učinkovitim gospodarstvom u kojem ne postoje neto emisije stakleničkih plinova do 2050. godine i gdje se gospodarski rast odvaja od rasta uporabe prirodnih resursa.

Na razini RH donesena je Strategija niskouglijnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, br. 63/21) (u daljnjem tekstu: NUS). NUS postavlja put za prijelaz prema održivom, konkurentnom gospodarstvu, u kojem se gospodarski rast ostvaruje uz male emisije stakleničkih plinova. Opći ciljevi NUS-a su:

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougliječnom gospodarstvu i učinkovitim korištenju resursa
- povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti
- solidarnost izvršavanjem obveza RH prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima
- smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana.

Procjena utjecaja također je skladu s Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01) koje je objavila Europska komisija i sa Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Narodne novine, broj 46/20). Smjernice pojašnjavaju proces klimatskih priprema koji je obveza za sve infrastrukturne projekte, ali sadrže i smjernice o uključivanju klimatskih promjena u postupak procjene utjecaja na okoliš.

Prema svemu navedenom može se zaključiti kako će zahvat pridonijeti ublažavanju klimatskih promjena, te je **prilagođen predviđenim klimatskim promjenama**.

3.1.6. Utjecaj na krajobraz

Tijekom rekonstrukcije asfaltne baze

Sukladno kartografskom prikazu „Prostori za razvoj i uređenje“ PPUG Varaždin lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao postojeća **pretežito proizvodno-uslužna zona gospodarske namjene (proizvodna) (oznaka I1)**. Okruženje lokacije zahvata ima tehnogeni karakter s obzirom da se oko predmetnog proizvodnog pogona nalaze i druge industrije te aerodrom

Prilikom rekonstrukcije asfaltne baze moguć je privremeni i kratkotrajni utjecaj na vizualne karakteristike krajobraza i to zbog prisutnosti građevinske mehanizacije koja će se koristiti u svrhu rekonstrukcije. Ovakav utjecaj ograničen je na vrijeme trajanja radova.

S obzirom na sve navedeno procjenjuje se da će utjecaj na krajobraz tijekom rekonstrukcije asfaltne baze **biti vrlo mali**.

Tijekom korištenja

Predmetna lokacija smještena je u području pretežito proizvodne-uslužne zone gospodarske namjene (oznaka I1) koju karakterizira jak antropogeni utjecaj i tehnogeni/industrijski karakter krajobraza zbog prisutnosti drugih industrija i aerodroma. Na predmetnoj lokaciji već se provode aktivnosti unutar postojećeg bitumenskog postrojenja, asfaltne baze te reciklažnog dvorišta zbog čega se smatra da se aktivnost na predmetnoj lokaciji već, iako vizualno uočljiva, stopila s ostalim postojećim objektima te se procjenjuje da rekonstrukcijom asfaltne baze (predmet Elaborata) neće doći do dodatnog narušavanja vizualno-oblikovnih karakteristika područja.

Sukladno svemu navedenom procjenjuje se da zahvat **neće negativno utjecati na postojeći industrijski karakter krajobraza.**

3.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA

3.2.1. Utjecaj na kulturnu baštinu

Sukladno registru kulturnih dobara RH na lokaciji zahvata i njezinoj bližoj okolini **ne nalaze se zaštićena kulturna dobra.**

Najbliže kulturno dobro lokaciji zahvata je *Židovsko groblje* koje se nalazi na udaljenosti oko 1 km zapadno od lokacije zahvata.

Zbog položaja lokacije zahvata unutar proizvodno-poslovne zone, udaljenosti od zaštićene kulturne baštine i činjenice da se na predmetnoj lokaciji već odvijaju aktivnosti, a predmetni zahvat se odnosi na rekonstrukciju već postojeće asfaltne baze procjenjuje se da zahvat neće imati negativan utjecaj na **objekte i područja kulturne baštine u okruženju.**

3.2.2. Utjecaj buke

Tijekom rekonstrukcije asfaltne baze

Tijekom pripremnih i građevinskih radova rekonstrukcije asfaltne baze u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila. Bučni radovi će se organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.

Sukladno članku 15. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21), dopuštena ekvivalentna razina buke gradilišta na najizloženijem mjestu imisije zvuka otvorenog boravišnog prostora tijekom vremenskog razdoblja ‘dan’ i vremenskog razdoblja ‘večer’ iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova tijekom vremenskog razdoblja ‘noć’ ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz Tablice 1. iz članka 4. ovoga Pravilnika. Utjecaj buke bit će tijekom rekonstrukcije bit će privremenog karaktera te ograničeno samo na period izvođenja radova. S obzirom da se predmetna lokacija nalazi na području pretežito proizvodne – uslužne zone gospodarske namjene gdje se nalaze i drugi industrijski objekti buka na predmetnoj lokaciji već je postojeća.

S obzirom na sve navedeno te na karakteristiku i dužinu trajanja zahvata, procjenjuje se da će utjecaj buke biti privremenog trajanja i lokalnog karaktera te se tijekom izgradnje **ne očekuju razine buke koje će prijeći dopuštene razine.**

Tijekom korištenja

Sukladno kartografskom prikazu „Prostori za razvoj i uređenje“ PPUG Varaždin lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao postojeća **pretežito proizvodno-uslužna zona gospodarske**

namjene (proizvodna) (oznaka I1). Na predmetnoj lokaciji već se provode aktivnosti unutar postrojenja za proizvodnju bitumenske emulzije, asfaltne baze i reciklažnog dvorišta. Na lokaciji zahvata buku stvaraju transportna vozila, postrojenje asfaltne baze, aktivnosti u reciklažnom dvorištu i dr. Osim od rada na lokaciji zahvata buka je prisutna i od rada u okolnim gospodarskim objektima, cestovnog, željezničkog prometa, ali i zračnog prometa s obzirom da se na udaljenosti oko 600 m južno od lokacije zahvata nalazi Aerodrom Varaždin. Predmetni zahvat odnosi se na rekonstrukciju asfaltne baze, odnosno zamjenu dijelova postrojenja asfaltne baze novim, modernijim dijelovima koji mogu doprinijeti nižim razinama buke. Područje planiranog zahvata trenutno je pod umjerenim opterećenjem buke koje je tipično za industrijsko područje.

Nakon provedbe zahvata nositelj zahvata provest će mjerenje buke sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (»Narodne novine« br. 143/21). Buka će se mjeriti na referentnim točkama imisije koje će odrediti ovlaštena stručna osoba koja provodi mjerenja buke, a koja ovisi o situaciji na terenu. Mjerenja će se provoditi za vrijeme rada punim proizvodnim kapacitetom.

Sukladno svemu navedenom, procjenjuje se kako provedbom zahvata **neće doći do podizanja postojeće razine buke na predmetnoj lokaciji.**

3.2.3. Utjecaj nastanka otpada

Tijekom rekonstrukcije asfaltne baze

Procijenjeno je kako će se rekonstrukcijom asfaltne baze, sukladno Dodatku X. Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22) nastajati sljedeće vrste otpada:

- 15 01 01 papirna i kartonska ambalaža,
- 15 01 02 plastična ambalaža,
- 15 01 05 višeslojna (kompozitna) ambalaža,
- 15 01 06 miješana ambalaža,
- 17 02 03 plastika,
- 17 04 05 željezo i čelik,
- 17 04 07 miješani metali,
- 20 03 01 miješani komunalni otpad,
- 13 01 otpadna hidraulična ulja,
- 13 02 otpadna motorna, strojna i maziva ulja,
- 13 07 otpad od tekućih goriva.

Nastali otpad privremeno će se skladištiti na lokaciji zahvata, odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju. Otpad će biti označen čitljivom oznakom koja sadrži podatke o nazivu posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada. Otpad će se predati ovlaštenoj osobi koja ima dozvolu za gospodarenje tom vrstom otpada, odnosno koja će navedeni otpad oporabiti (postupak R).

Tijekom rada

Tijekom rada pogona na lokaciji zahvata nastaju sljedeće vrste otpada sukladno Dodatku X. Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22):

- 13 02 08 - ostala motorna, strojna i maziva ulja,
- 15 01 10* - ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima,
- 15 02 02* - apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima,
- 15 02 03 - apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02*,
- 17 06 04 - izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*,

- 20 01 01 - papir i karton,
- 20 03 01 - miješani komunalni otpad.

Opasni i neopasni otpad se privremeno skladišti u spremnicima koji su propisno označeni (naziv posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada).

Na predmetnoj lokaciji nalazi se skladište za neopasni otpad i skladište opasnog otpada koje je odvojeno od skladišta za neopasni otpad. Zapremnina skladišta opasnog otpada iznose oko 0,2 m³ (oko 1 m x 1 m x 0,2 m), dok zapremnina skladišta za neopasni otpad iznosi oko 5 m³. Bitumen koji se koristi na predmetnoj lokaciji skladišti se u tankvanama čime se prevenira njegovo potencijalno izlijevanje.

Pravilnim radom unutar lokacije zahvata sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21) i Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22), edukacijom djelatnika nastanak otpada se uvijek pokušava smanjiti na najveću moguću mjeru. Za sav nastali otpad vodi se propisana evidencija. Otpad se predaje ovlaštenoj osobi koja ima dozvolu za gospodarenje tom vrstom otpada, odnosno koja će navedeni otpad oporabiti (postupak R).

Planiranim zahvatom ne očekuju se značajnije promjene u vrsti nastalog otpada, a količine otpada ovisit će o obimu posla. Otpad će se i dalje privremeno skladištiti u spremnicima koji su propisno označeni, djelatnici će se nastaviti educirati, a otpad će se i dalje predavati ovlaštenoj osobi.

Sukladno svemu opisanom, procjenjuje se da provedbom zahvata **neće biti utjecaja otpada na okoliš**.

3.2.4. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja

Tijekom rekonstrukcije asfaltne baze

Svi planirani radovi rekonstrukcije asfaltne baze provodit će se tijekom dnevnog razdoblja te neće biti osvjetljavanja lokacije zahvata noću. Stoga se procjenjuje kako neće biti svjetlosnog onečišćenja uzrokovanog rekonstrukcijom asfaltne baze.

Tijekom korištenja

Sukladno kartografskom prikazu „Prostori za razvoj i uređenje“ PPUG Varaždin lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao postojeća **pretežito proizvodno-uslužna zona gospodarske namjene (proizvodna) (oznaka I1)**. Sukladno Pravilniku o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima ("Narodne novine" br. 128/20), lokacija zahvata pripada u E3 zonu rasvjetljenosti: Područje srednje ambijentalne rasvjetljenosti. Na predmetnoj lokaciji već se nalazi te koristi asfaltna baza, postrojenje za proizvodnju bitumenske emulzije i reciklažno dvorište, a svjetlosno onečišćenje prisutno je na cijeloj lokaciji zahvata u vrijednosti 20,17 mag/arc sec² što sukladno skali tamnog neba po Bortle-u¹⁵ pripada klasi 5, odnosno prisutno svjetlosno onečišćenje je karakteristično za suburbana područja. Rasvjeta koja se koristi na predmetnoj lokaciji je LED rasvjeta te se provedbom zahvata ne planira promjena vrste rasvjete. Rasvjeta će se također nalaziti i na postrojenju asfaltne baze.

Sukladno svemu spomenutom, procjenjuje se kako provedba zahvata **neće dovesti do povećanja intenziteta svjetlosnog onečišćenja** koje je već prisutno na predmetnoj lokaciji, odnosno **ne očekuje se negativni utjecaj zahvata na svjetlosno onečišćenje okoliša**.

3.2.5. Utjecaj na okoliš u slučaju iznenadnog događaja

S obzirom na sve elemente zahvata, do iznenadnih događaja može doći uslijed:

¹⁵ izvor: <https://www.handprint.com/ASTRO/bortle.html>

- požara na otvorenim površinama zahvata,
- požara vozila ili mehanizacije,
- nesreća uslijed sudara, prevrtanja strojeva i mehanizacije,
- nesreća uslijed manipulacije opasnim tvarima na lokaciji zahvata,
- nesreća uzrokovanih višom silom (npr. ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti te nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom).

Unutar predmetne lokacije postoje u pripremi sredstva za upijanje naftnih derivata, što u slučaju incidentne situacije izlivanja naftnih derivata iz vozila ili strojeva umanjuje utjecaj na okoliš. Zaposlenici pravilno i oprezno izvode radove te nema negativnih utjecaja na sastavnice okoliša.

U slučaju incidentne situacije izlivanja naftnih derivata iz vozila ili strojeva koji će se koristiti prilikom građevinskih radova u pripremi će također biti sredstva za upijanje naftnih derivata, što će umanjiti utjecaj na okoliš. Pravilnom organizacijom gradilišta te opreznim izvođenjem radova, ovi se utjecaji mogu izbjeći pa rekonstrukcija asfaltne baze neće ostaviti negativan utjecaj na sastavnice okoliša uslijed potencijalnog iznenadnog događaja.

U slučaju izbijanja požara moguće je onečišćenje zraka zbog oslobađanja plinovitih produkata (CO, CO₂, oksidi dušika). U takvim situacijama obično se govori o materijalnim štetama, jer su ekološke posljedice (onečišćenje zraka, toplinska radijacija i slično) prolaznog karaktera.

Sukladno Zakonu o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22) i Pravilniku o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti o postupku njihovog donošenja („Narodne novine“ br.66/21) za lokaciju zahvata izrađena je *Procjena rizika i Operativni plan pravnih osoba koje djelatnost obavljaju korištenjem opasnih tvari*.

Procjenjuje se da je tijekom provedbe zahvata, **uz pridržavanje zakonskih propisa i uz kontrole koje će se provoditi te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš u slučaju iznenadnog događaja svedena na najmanju moguću mjeru.**

3.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE

3.3.1. Utjecaj na stanovništvo

Sukladno PPUO Trnovec Bartolovečki najbliže građevinsko područje naselja u kojem se mogu nalaziti stambeni objekti je građevinsko područje naselja Trnovec Bartolovečki koje se nalaze na udaljenosti od oko 280 m jugoistočno od lokacije zahvata. Predmetna lokacija se sukladno kartografskom prikazu „Prostori za razvoj i uređenje“ PPUG Varaždin lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao postojeća **pretežito proizvodno-uslužna zona gospodarske namjene (proizvodna) (oznaka I1)**.

Tijekom rekonstrukcije asfaltne baze

Tijekom rekonstrukcije asfaltne baze moguća je povećana fluktuacija radnih strojeva i vozila u okolici zahvata što dovodi do povećanja prometa te povećane emisije štetnih plinova u atmosferu i emisije prašine kao i povećanje buke. Ipak, ovakav utjecaj je lokalnog karaktera te privremenog trajanja s obzirom da je ograničen samo na period rekonstrukcije asfaltne baze. Također, u okolici lokacije zahvata prisutna je buka od ostalih gospodarskih objekata te aerodroma. Osjetljivost receptora (najbližih stambenih objekata) na utjecaj tijekom pripreme i izgradnje u određenoj mjeri ublažit će vegetacija i drveće koje se nalazi između stambenih objekata te lokacije zahvata.

Sukladno svemu navedenom može se zaključiti kako je utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje **vrlo mali**.

Tijekom korištenja

Na predmetnoj lokaciji već se obavlja aktivnost u postrojenju za proizvodnju bitumenske emulzije, u asfaltnoj bazi i u reciklažnom dvorištu stoga već postoje emisije buke, stakleničkih plinova te prašine povezane uz predmetnu lokaciju. Provedbom zahvata rekonstruirat će se postojeća asfaltna baza odnosno stariji dijelovi asfaltne baze zamijenit će se novijim dijelovima. Korištenje novije, suvremenije opreme može doprinijeti smanjenju intenziteta buke. U okolini lokacije zahvata buka je prisutna i od rada u okolnim gospodarskim objektima, cestovnog, željezničkog prometa, ali i zračnog prometa s obzirom da se na udaljenosti oko 600 m južno od lokacije zahvata nalazi Aerodrom Varaždin. Dodatnu zaštitu od prašine predstavlja postojeći zeleni pojas na području predmetne lokacije te u njegovoj okolini (južni i zapadni dio predmetne lokacije).

Sukladno svemu spomenutom, provedbom zahvata ne očekuje se **povećanje postojećeg utjecaja na stanovništvo, odnosno neće biti utjecaja na stanovništvo.**

3.3.2. Utjecaj na poljoprivredu

Sukladno kartografskom prikazu „Prostori za razvoj i uređenje“ PPUG Varaždin lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao postojeća **pretežito proizvodno-uslužna zona gospodarske namjene (proizvodna) (oznaka I1)**, a prema web aplikaciji i pregledniku ARKOD (2023.) na predmetnoj lokaciji nema aktivnih poljoprivrednih površina. Iz isječka digitalne pedološke karte Republike Hrvatske vidljivo je da se lokacija zahvata nalazi na **aluvijalnom tlu (fluviosol) obranjeno od poplava** koje pripada grupi nerazvijenih hidromorfni tla. Na predmetnoj lokaciji već se nalazi postrojenje za proizvodnju bitumenske emulzije, asfaltna baza i reciklažno dvorište. Predmet ovog Elaborata je rekonstrukcije postojeće asfaltne baze odnosno zamjena starijih dijelova asfaltne baze novijim – ekonomičnijim i efikasnijim dijelovima. Zahvat će se zadržati unutar postojeće lokacije i neće zadirati u okolne poljoprivredne površine.

Sukladno svemu navedenom, procjenjuje se da provedba zahvata **neće imati negativan utjecaj na poljoprivredu.**

3.3.3. Utjecaj na šumarstvo

Sukladno podacima Hrvatskih šuma lokacija zahvata se ne nalazi niti na jednom odsjeku državnih ili privatnih šuma. Također, planirani zahvat neće zadirati u okolna šumska područja, a najbliži odsjek državnih šuma (unutar GJ Varaždinske podravske šume) prolazi uz južni rub granice obuhvata zahvata, dok se najbliži odsjek privatnih šuma (unutar GJ Varaždinske šume) nalazi na udaljenosti od oko 170 m jugozapadno od granice obuhvata zahvata. Predmet ovog Elaborata je rekonstrukcija postojeće asfaltne baze te provedbom zahvata neće doći do krčenja šuma niti zadiranja u najbliže odsjeke šuma. U slučaju požara, opasnost širenja požara smanjit će se odabirom odgovarajućih materijala s potrebnim certifikatima, u skladu s normama, pravilima i propisima.

Sukladno navedenom, zahvat **neće imati negativni utjecaj na šumarstvo.**

3.3.4. Utjecaj na lovstvo

Tijekom rekonstrukcije asfaltne baze

Tijekom izvođenja radova vezanih uz rekonstrukciju asfaltne baze na predmetnoj će lokaciji biti povećana prisutnost radne mehanizacije uslijed čega se može javljati i povećana razine buke. Zbog navedenog je moguće migriranje divljači koja se nalazi u okolini zahvata u mirnija staništa. Ipak, takav utjecaj bit će privremenog karaktera te ograničenog perioda trajanja. Također, za očekivati je da se

divljač koja je ostala u okolici lokacije zahvata prilagodila bučnim uvjetima s obzirom da se u okolici predmetne lokacije nalaze drugi gospodarski objekti te se odvija cestovni, željeznički i zračni promet koji su izvori buke.

S obzirom na sve spomenuto procjenjuje se kako tijekom rekonstrukcije asfaltne baze **neće biti negativnog utjecaja na lovstvo.**

Tijekom korištenja

Lokacija zahvata nalazi se na području županijskog (zajedničkog) otvorenog lovišta **V/105 Varaždin**, a površina lovišta iznosi oko 7.925 ha, dok površina predmetne lokacije (k.č.br. 13903/2, k.o. Varaždin, Grad Varaždin, Varaždinska županija) iznosi oko 9 ha. S obzirom da se radi o postojećoj, izgrađenoj lokaciji koja se neće širiti već je predmet Elaborata samo rekonstrukcija postojeće asfaltne baze ona zauzima oko 0,1 % ukupne lovno produktivne površine lovišta. Lokacija predmetnog zahvata je ograđena industrijskom ogradom visine oko 2 m čime je već fragmentiralo stanište divljači te su se smanjili njihovi migracijski putevi. Prilikom aktivnosti koje će se obavljati na predmetnoj lokaciji javljat će se emisije buke i vibracije, no u okolici lokacije zahvata nalaze se drugi aktivni gospodarski subjekti te je aktivan cestovni, željeznički i zračni promet koji su izvori buke pa je za očekivati kako se divljač koja se zadržala u okolici prilagodila takvim uvjetima. Također, lokacija zahvata nalazi se na području koje je sukladno kartografskom prikazu „Prostori za razvoj i uređenje“ PPUG Varaždin označeno kao postojeća **pretežito proizvodno-uslužna zona gospodarske namjene (proizvodna) (oznaka I1)**.

S obzirom na sve spomenuto procjenjuje se kako zahvat **neće imati utjecaja na divljač i lovnogospodarske objekte lovišta.**

3.3.5. Utjecaj na promet

Tijekom rekonstrukcije asfaltne baze

Tijekom rekonstrukcije asfaltne baze doći će do povećanja prometa teretnih vozila, radnih strojeva te osobnih automobila radnika na lokaciji zahvata i pristupnoj cesti. Budući da će navedena faza biti vremenski ograničena, procjenjuje se da **neće biti negativnog utjecaja zahvata na promet.**

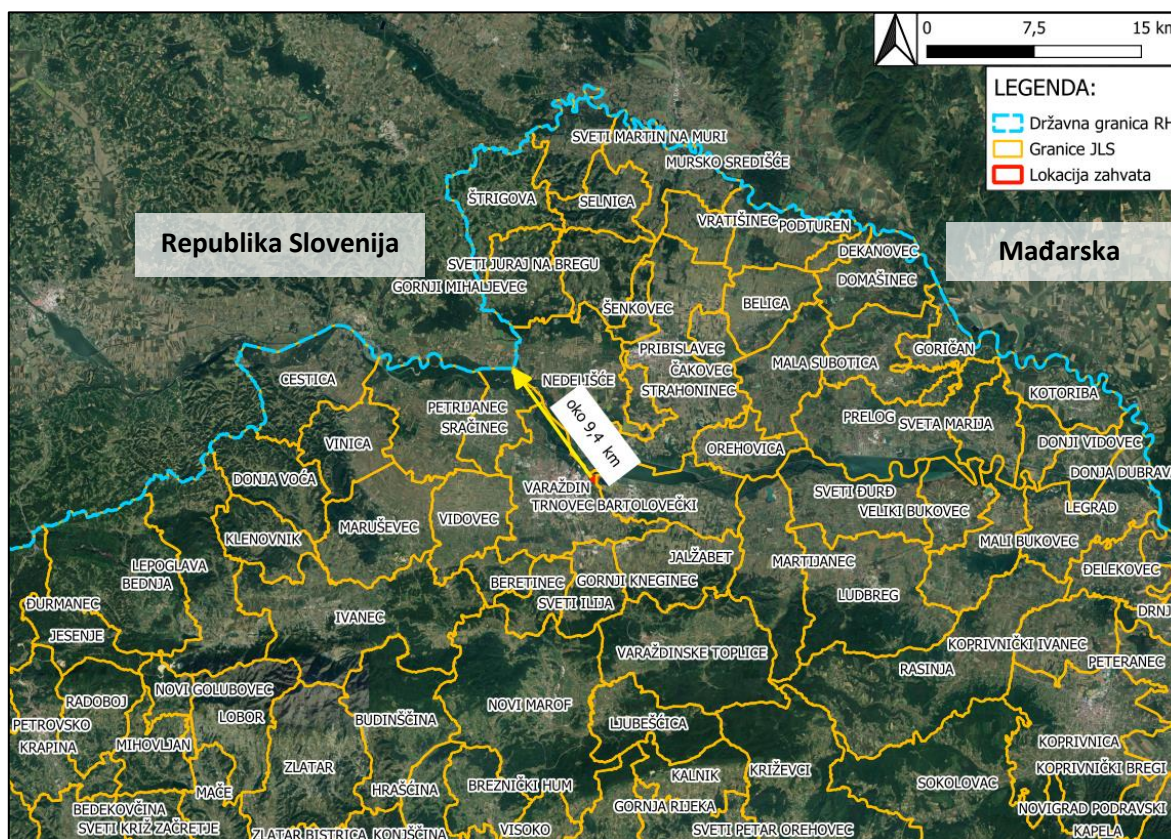
Tijekom korištenja

Sukladno kartografskom prikazu „Prostori za razvoj i uređenje“ PPUG Varaždin lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao postojeća **pretežito proizvodno-uslužna zona gospodarske namjene (proizvodna) (oznaka I1)** u kojoj je promet uvjetovan djelatnostima koje se u njoj odvijaju. Pristup na predmetnu lokaciju moguć je putem pristupne ceste na koju se sjeveroistočno od lokacije zahvata veže županijska cesta ŽC2053. Županijska cesta ŽC2053 se na udaljenosti od oko 3 km jugoistočno od granice obuhvata zahvata veže na državnu cestu DC2. Na udaljenosti od oko 2 km jugoistočno od granice obuhvata zahvata na državnu cestu DC2 spaja se lokalna cesta LC25079, dok se na udaljenosti od oko 1 km zapadno od granice obuhvata zahvata na DC2 spaja državna cesta DC3. Na predmetnu lokaciju moguć je pristup i sa zapadne strane, s državne ceste DC3. Provedbom zahvata ne očekuje se planira se povećanje broja djelatnika te se procjenjuje da neće doći do značajnije promjene u intenzitetu prometa na predmetnoj lokaciji.

Sukladno svemu spomenutom, procjenjuje se kako provedbom zahvata **neće biti negativnog utjecaja zahvata na promet.**

3.4. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Lokacija zahvata nalazi se na udaljenosti oko 9,4 km jugozapadno od granice s Republikom Slovenijom. Zbog velike udaljenosti, činjenice kako se na predmetnoj lokaciji već koristi postojeća asfaltna baza, prirode zahvata i lokalnog karaktera samog zahvata, rekonstrukcija i korištenje asfaltna baze **neće imati prekogranični utjecaj**.



Slika 51. Udaljenost lokacije zahvata od državnih granica (Izvor: Geoportal DGU)

3.5. KUMULATIVNI UTJECAJI

Sukladno kartografskom prikazu „Prostori za razvoj i uređenje“ PPUG Varaždin lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao postojeća **pretežito proizvodno-uslužna zona gospodarske namjene (proizvodna) (oznaka I1)**. Na predmetnoj lokaciji već se nalazi postojeća asfaltna baza koja će se rekonstruirati (predmet Elaborata), a osim asfaltne baze nalazi se i postrojenje za proizvodnju bitumenske emulzije te reciklažno dvorište. U okolici lokacije zahvata nalaze se gospodarski subjekti (DINO EXPORT d.o.o., CE-ZA-R d.o.o., KOSTWEIN Proizvodnja, Reciklažno dvorište Varaždin i dr.). Osim toga u okolici predmetne lokacije nalazi se i željeznička pruga te Aerodrom Varaždin. Najbliže građevinsko područje naselja (Trnovec) nalazi se na udaljenosti oko 280 m jugoistočno od lokacije zahvata. Kumulativni utjecaj može se javiti tijekom pripreme zahvata i rekonstrukcije jer će doći do povećanog prometa uzrokovanog vozilima radnika i teretnim vozilima koja će se koristiti u sklopu rekonstrukcije na lokaciji zahvata, kao i za transport građevinskog materijala, otpada i sl. Također će se javiti pojačane emisije buke i prašine što može imati kumulativni utjecaj s emisijama buke i prašine navedenih gospodarskih subjekata u okruženju lokacije zahvata. Međutim, ovi će utjecaji biti ograničeni na vrijeme pripreme i izgradnje nakon čega će prestati. Također, s obzirom da se na predmetnoj lokaciji već provode aktivnosti u sklopu asfaltne baze, postrojenja za proizvodnju bitumenske emulzije te reciklažnog dvorišta, kumulativni utjecaj u smislu buke i prašine s ostalim gospodarskim subjektima u okolici lokacije zahvata je već postojeći. S obzirom da se zahvat odnosi

samo na rekonstrukciju asfaltne baze procjenjuje se kako provedbom zahvata neće doći do povećanja postojećeg kumulativnog utjecaja buke i prašine. S obzirom da rekonstrukcija obuhvaća zamjenu starih elemenata asfaltne baze s novijim elementima postoji mogućnost smanjenja razine intenziteta buke nakon provedbe zahvata. S obzirom da se lokacija zahvat nalazi u proizvodnoj zoni, postoji mogućnost izgradnje novih postrojenja i pokretanje novih djelatnosti koje sada nisu poznate te se mogući kumulativni utjecaj navedenih budućih postrojenja sa zahvatom trenutno ne može procijeniti.

Sukladno svemu navedenom, procjenjuje se kako su sve navedene emisije već postojeće na lokaciji zahvata i kako neće biti negativnog kumulativnog utjecaja s postojećim zahvatima u okruženju lokacije zahvata.

Kumulativni utjecaj na klimatske promjene

Ublažavanje klimatskih promjena

Glavni izvor emisija stakleničkih plinova tijekom izgradnje su vozila i građevinska oprema koja će se koristiti prilikom rekonstrukcije asfaltne baze. Sveukupna emisija CO₂ nastala uslijed građevinskih radova rekonstrukcije asfaltne baze procijenjena je na oko 9,5 t CO₂. Provedbom zahvata izravne godišnje emisije stakleničkih plinova, povezane uz korištenje prirodnog plina, iznosit će oko 1.7 t CO₂. Što se neizravnih izvora emisija stakleničkih plinova tiče, one su povezane uz korištenje električne energije na predmetnoj lokaciji. Provedbom zahvata, godišnje će se stvarati oko 50,7 t CO₂ s time da nositelj zahvata određeni udio električne energije proizvodi putem sunčane elektrane koja se nalazi na postojećoj nadstrešnici. Korištenjem energije proizvedene iz obnovljivih izvora energije (sunčeve elektrane) spriječit će se emisija oko 28,9 t CO₂/god nastala korištenjem električne energije dobivene posredstvom neobnovljivih izvora energije. Provedbom zahvata neće doći do uklanjanja zelenih površina koje su prisutne na predmetnoj lokaciji s obzirom da će se nova asfaltna baza pozicionirati na mjesto stare asfaltne baze te se iz tog razloga smatra da zahvat neće doprinijeti povećanju intenziteta toplinskog otoka i neće utjecati na smanjenje sekvestracije CO₂ iz atmosfere.

Sukladno navedenom, zahvat će pridonijeti ublažavanju klimatskih promjena i klimatskoj neutralnosti jer će se proizvodnjom električne energije iz OIE i korištenjem novih dijelova asfaltne baze koji će biti energetske učinkovitiji smanjiti emisije stakleničkih plinova, doprinijeti održivosti te energetske neovisnosti.

Prilagodba na klimatske promjene

Sukladno navedenom u poglavlju 3.1.5.3., tijekom projektiranja zahvata uzete su u obzir predviđene klimatske promjene. Provedbom zahvata neće doći do uklanjanja zelenih površina koje su prisutne na predmetnoj lokaciji s obzirom da će se nova asfaltna baza pozicionirati na mjesto stare asfaltne baze te se iz tog razloga smatra da zahvat neće doprinijeti povećanju intenziteta toplinskog otoka i neće utjecati na smanjenje sekvestracije CO₂ iz atmosfere. Sukladno spomenutom zahvat neće utjecati na ugroženost okolnih područja od pojave poplava, bujičnih voda te toplinskog otoka, a na lokaciji zahvata već se nalaze objekti za odvodnju oborinskih voda. Predmetna lokacija opskrbljena je protupožarnom zaštitom te je osiguran pristup vatrogasnim vozilima čime se omogućava brza reakcija u slučaju šumskih požara. Mjere prilagodbe klimatskim promjene riješeno je prilikom samog projektiranja uvažavajući propisane standarde za materijale, nosivost konstrukcija i bitne zahtjeve iz područja zaštite požara. Sukladno tome procjenjuje se kako je zahvat prilagođen klimatskim promjenama.

Prilagodba od klimatskih promjena

Na predmetnoj lokaciji u obavljanju svakodnevnih aktivnosti u asfaltnoj bazi nositelj zahvata koristi određeni udio električne energije proizvedene posredstvom sunčane elektrane. Sukladno tome može se zaključiti kako nositelj zahvata doprinosi dekarbonizaciji u smislu povećanja korištenja obnovljivih izvora energije umjesto neobnovljivih te povećanju energetske neovisnosti i učinkovitosti.

3.6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA

Sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa (2016.) Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, lokacija zahvata nalazi se na području sljedećih stanišnih tipova *J. - Izgrađena i industrijska staništa (najveći dio parcele, lokacija asfaltne baze)* i *E / D.1.2.1. – Šume / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (krajnji južni dio parcele, ne odvija se planirani zahvat)*. Prema Prilogu II, Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21), unutar mozaika se nalazi stanišni tip *E – Šume* koji predstavlja ugroženi ili rijetki stanišni tip. S obzirom da se taj stanišni tip nalazi na krajnjem južnom dijelu parcele, gdje se neće rekonstruirati asfaltna baza, isti se neće ugrožavati ovim zahvatom. Rijetki i ugroženi stanišni tipovi u okruženju lokacije zahvata (buffer zona 1.000 m) su: *A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi*, *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe* i *C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke*. Zahvat je prostorno ograničen i neće zadirati u navedene ugrožene i rijetke stanišne tipove u okruženju lokacije zahvata.

S obzirom na sve navedeno, procjenjuje se kako **zahvat neće imati negativan utjecaj na ekosustave i staništa.**

3.7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Prema Karti zaštićenih područja RH Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja lokacija zahvata se **nalazi unutar zaštićenog područja Regionalni park Mura - Drava.**

Planirani zahvat provodit će se na postojećoj lokaciji gdje je već prisutna asfaltna baza, postrojenje za proizvodnju bitumenske emulzije te reciklažno dvorište. U okolici lokacije zahvata također se nalaze i drugi gospodarski subjekti, a cijelo područje je prema PPUG Varaždin definirano kao područje ***pretežito proizvodno-uslužna zona gospodarske namjene (proizvodna) (oznaka I1)***. Sukladno navedenom može se zaključiti kako će se zahvat provoditi na lokaciji s jakim antropogenim utjecajem. Nadalje, površina Regionalnog parka Mura – Drava iznosi 87.680,52 ha, dok površina predmetnog zahvata koji se nalazi unutar spomenutog parka iznosi oko 9 ha, što znači da zahvat zauzima oko 0,01 % ukupne površine Regionalnog parka Mura – Drava.

S obzirom na sve spomenuto, okolicu lokacije zahvata, karakter zahvata, udio zauzimanja površine Regionalnog parka Mura- Drava te činjenicu kako se na predmetnoj lokaciji već duži niz godina provode aktivnosti u asfaltnoj bazi, procjenjuje se da se provedbom zahvata **neće povećati postojeći utjecaj zahvata na zaštićena područja.**

3.8. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA EKOLOŠKU MREŽU

Lokacija zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže NATURA 2000., no najbliže Područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR10000013 Dravske akumulacije i Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001307 Dravske akumulacije nalazi se na udaljenosti oko 11 m sjeverno od granice obuhvata zahvata. U sljedećim tablicama (**Tablica 18, Tablica 19**) prikazan je utjecaj na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže *HR1000013 Dravske akumulacije* i na dorađene ciljeve očuvanja područja ekološke mreže *HR2001307 Dravske akumulacije*. Iz svega navedenoga slijedi da zahvat **neće imati negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže NATURA 2000 u okruženju.**

Tablica 18. Ocjena utjecaja na ciljeve očuvanja ciljne ornitofaune područja ekološke mreže HR1000013 Dravske akumulacije (Izvor: Prilog I. Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20 i 38/20))

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste G-gnjezdarica, P-preletnica, Z- zimovalica	Cilj očuvanja	Utjecaj	Ocjena utjecaja
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (obale akumulacija, riječne obale) za održanje gnijezdeće populacije od 80-110 p.	Na lokaciji zahvata ne nalaze se pogodna staništa za ciljne vrste stoga se procjenjuje da neće biti utjecaja zahvata na pogodna staništa za ciljne vrste. Utjecaj zahvata moguć je prilikom rekonstrukcije zbog povećane razine buke i vibracije, no s obzirom da se sam zahvat nalazi u gospodarskoj zoni gdje su prisutni i drugi gospodarski objekti te je aktivan cestovni, željeznički i zračni promet (Aerodrom Varaždin) kao generatori buke, za očekivati je kako su se vrste koje su ostale u okolici lokacije zahvata prilagodile takvim uvjetima zbog čega se procjenjuje kako neće biti negativnog utjecaja zahvata na navedene ciljne vrste. Utjecaj tijekom rekonstrukcije asfaltne baze je privremen i kratkotrajan te ograničen na period izvedbe radova nakon čega će isti prestati.	0
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G	Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 12-20 p.		0
<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	G	Očuvana populacija i staništa (vode s bogatom močvarnom vegetacijom - naročito riječni rukavci) za održanje gnijezdeće populacije od 1-5 p.		0
<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja	P, Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije		0
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G	Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održavanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.		0
<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima, vlažni travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1 p.		0
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije		0
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom		0

			vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare i vodena tijela s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.	0
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	Z	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	0
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 5-15 p.	0
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	0
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	0
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje gnijezdeće populacije od 20-25 p.	0
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	Z	Očuvana populacija i staništa (veće vodene površine) za održanje značajne zimujuće populacije	0
<i>Riparia riparia</i>	bregunica	G	Očuvana populacija i staništa (prvenstveno strme odronjene riječne obale) za održanje gnijezdeće populacije od 100-320 p.	0

<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (šljunčani i pješčani riječni otoci i sprudovi; otoci na šljunčarama) za održanje značajne gnijezdeće populacije	0
značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , lisasta guska <i>Anser albifrons</i> , divlja guska <i>Anser anser</i> , guska glogovnjača <i>Anser fabalis</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i>)			Očuvana populacija i pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, pličine) za održanje značajne brojnosti preletničkih i/ili zimujućih populacija i to ukupne brojnosti jedinki ptica Omočvarica kao i brojnost onih vrsta koje na području redovito obitavaju s >1% nacionalne populacije ili >2000 jedinki	0

Tablica 19. Ocjena utjecaja na dorađene ciljeve očuvanja ciljnih stanišnih tipova i ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR2001307 Dravske akumulacije (Izvor: Prilog III., dio 2. Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19), baza podataka MINGOR-a)

Znanstveni naziv vrste/staništa	Hrvatski naziv vrste/NATURA kod staništa	Cilj očuvanja s atributom		Utjecaj	Ocjena utjecaja
3150	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute:	Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 21 ha	Ciljni stanišni tip nije prisutan na lokaciji zahvata stoga zahvat neće generirati utjecaj ni na jedan atribut cilja očuvanja. Također ciljni stanišni tip nije prisutan u bližoj okolini zahvata.	0
			Očuvani su svi rukavci i mrtvice te njihova povezanost s rijekom		0
			Održan je pH vode > 7		0
			Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa		0
6510	Nizinske košarice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute:	Održan je stanišni tip u zoni površine 350 ha	Ciljni stanišni tip nije prisutan na lokaciji zahvata, a zahvat će se zadržati unutar granice obuhvata i neće zadirati u navedeni stanišni tip, stoga zahvat neće generirati utjecaj ni na jedan atribut cilja očuvanja	0
			Održana je ključna zona površine 3,5 ha		0
			Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti zone		0
			Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa		0
6430	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepil</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i>)	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute:	Očuvan je stanišni tip u zoni od 5650 ha	Ciljni stanišni tip nije prisutan na lokaciji zahvata, a zahvat će se zadržati unutar granice obuhvata i neće zadirati u navedeni stanišni tip, stoga zahvat neće generirati utjecaj ni na jedan atribut cilja očuvanja.	0
			Osigurane otvorene površine s vlažnim tlom bogatim dušikom uz vodotoke i vlažne šume		0
			Strane invazivne vrste ne pokrivaju više od 10% površine		0
			Poboljšano je stanje staništa uklanjanjem invazivnih stranih vrsta biljaka		0
			Očuvana je povoljna hidromorfologija vodotoka		0
			Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa		0

91E0*	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Održati povoljno stanje cilnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 2840 ha	Ciljni stanišni tip nije prisutan na lokaciji zahvata, a zahvat će se zadržati unutar granice obuhvata i neće zadirati u navedeni stanišni tip, stoga zahvat neće generirati utjecaj ni na jedan atribut cilja očuvanja.	0
			Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa		0
			Očuvano je periodično plavljenje područja		0
			Očuvane su šumske čistine		0
			Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća		0
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	/	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Održano je 4700 ha pogodnih staništa (šumska staništa s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježih odumrlih stabala) (NKS: E.)	Ciljna vrsta nije prisutna na lokaciji zahvata, a zahvat će se zadržati unutar granice obuhvata i neće zadirati u navedeni stanišni tip, stoga zahvat neće generirati utjecaj ni na jedan atribut cilja očuvanja.	0
			Održana su ključna staništa (NKS E.1.1.2., E.1.1.3., E.1.2.2.) na površini od najmanje 2840 ha		0
			Očuvan povoljan hidrološki režim		0
			Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže)		0
			U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle drvene mase		0
			U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina		0
<i>Aspius aspius</i>	bolen	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana pogodna staništa za vrstu (brži i sporiji dijelovi riječnog toka sa i bez dobro razvijenom submerznom vegetacijom, veza s rukavcima i pritocima, za mrijest brži tok sa šljunčanim dnom ili dijelovi sa submerznom vegetacijom) unutar 42 km riječnog toka	Ciljna vrsta nije prisutna na lokaciji zahvata, a zahvat će se zadržati unutar granice obuhvata i neće zadirati u navedeni stanišni tip, stoga zahvat neće generirati utjecaj ni na jedan atribut cilja očuvanja	0

			Održana je populacija vrste (najmanje 14 kvadranta 1x1 km mreže)		0
			Održano je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0002_022, CDRI0006_001, CDRI0127_001, CDRI0161_001, CDRN0204_001, CDRN0273_001		0
			Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0002_019, CDRI0002_020, CDRN0002_014, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRI0115_001, CDRN0087_001, CDRN0117_002, CDRN0123_001, CDRN0137_001, CDRN0137_002		0
			Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018, CDRN0249_001		0
			Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m		0
			Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima		0
			Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa		0
			Omogućeno je povremeno plavljenje rukavaca u kojima se vrsta mrijesti		0
			Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja.		0
<i>Gymnocephalus baloni</i>	Balonijev balavac	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i muljevita dna, povezanost rijeke s rukavcima) unutar 42 km riječnog toka	Ciljna vrsta nije prisutna na lokaciji zahvata, a zahvat će se zadržati unutar granice obuhvata i neće zadirati u navedeni stanišni tip, stoga zahvat neće generirati utjecaj ni na jedan atribut cilja očuvanja	0
			Održana je populacija vrste (najmanje 22 kvadranta 1x1 km mreže)		0

			Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_019, CDRN0002_014, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRN0087_001, CDRN0117_002, CDRN0123_001, CDRN0137_001		0
			Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018		
			Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)		0
			Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa		0
			Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja.		0
<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	prugasti balavac	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana pogodna staništa za vrstu (posebice šljunkovita i kamenita staništa na kojima vrsta mrijesti) unutar 19,5 km riječnog toka	Ciljna vrsta nije prisutna na lokaciji zahvata, a zahvat će se zadržati unutar granice obuhvata i neće zadirati u navedeni stanišni tip, stoga zahvat neće generirati utjecaj ni na jedan atribut cilja očuvanja	0
			Održana je populacija vrste (najmanje 14 kvadranta 1x1 km mreže)		0
			Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_019, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRN0087_001		0
			Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018		0
			Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m		0
			Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima		0
			Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa		0

			Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja.		0
Romanogobio vladykovi	bjeloperajna krkuš	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana pogodna staništa za vrstu (posebice pješčana staništa na kojima vrsta živi i mrijesti) unutar 42 km riječnog toka	Ciljna vrsta nije prisutna na lokaciji zahvata, a zahvat će se zadržati unutar granice obuhvata i neće zadirati u navedeni stanišni tip, stoga zahvat neće generirati utjecaj ni na jedan atribut cilja očuvanja	0
			Održana je populacija vrste (najmanje 6 kvadranta 1x1 km mreže)		0
			Održano je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0002_022, CDRI0006_001, CDRI0127_001, CDRI0161_001, CDRN0204_001, CDRN0273_001		0
			Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0002_019, CDRI0002_020, CDRN0002_014, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRI0115_001, CDRN0087_001, CDRN0087_002, CDRN0117_002, CDRN0123_001, CDRN0137_001, CDRN0137_002		0
			Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018, CDRN0249_001		0
			Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m		0
			Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima		0
			Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa		0
			Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja		0

<i>Sabanejewia balcanica</i>	zlatni vijun	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 19,5 km riječnog toka.	Ciljna vrsta nije prisutna na lokaciji zahvata, a zahvat će se zadržati unutar granice obuhvata i neće zadirati u navedeni stanišni tip, stoga zahvat neće generirati utjecaj ni na jedan atribut cilja očuvanja. Također, stanišni tip ne nalazi se u bližem okruženju lokacije zahvata.	0
			Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1x1 km mreže)		0
			Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDR10002_019, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRN0087_001		0
			Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018		0
			Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m		0
			Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima		0
			Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa		0
			Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja.		0
<i>Zingel zingel</i>	veliki vretenac	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	Očuvana pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna, brži tok) unutar 19,5 km riječnog toka	Ciljna vrsta nije prisutna na lokaciji zahvata, a zahvat će se zadržati unutar granice obuhvata i neće zadirati u navedeni stanišni tip, stoga zahvat neće generirati utjecaj ni na jedan atribut cilja očuvanja	0
			Održana su pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna i podvodna vegetacija u bržim dijelovima toka) te longitudinalna povezanost unutar 42 km vodotoka		
			Održana je populacija vrste (najmanje 9 kvadranta 1x1 km mreže)		0
			Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDR10002_019, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRN0087_001		

			Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018		
			Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m		0
			Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima		
			Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa		
			Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja		0
<i>Castor fiber</i>	dabar	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Održano je 5770 ha pogodnih staništa (stari tok Drave, poplavna područja te pripadajući vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom) Održana je populacija vrste (najmanje 4 kvadranta 1x1 km mreže)	Ciljna vrsta nije prisutna na lokaciji zahvata, a zahvat će se zadržati unutar granice obuhvata i neće zadirati u navedeni stanišni tip, stoga zahvat neće generirati utjecaj ni na jedan atribut cilja očuvanja.	0
<i>Lutra lutra</i>	vidra	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvano 1200 ha pogodnih staništa (površinskih kopnenih voda i močvarnih staništa - stajačice, tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa) Održana je populacija od najmanje 20 jedinki	Ciljna vrsta nije prisutna na lokaciji zahvata, a zahvat će se zadržati unutar granice obuhvata i neće zadirati u navedeni stanišni tip, stoga zahvat neće generirati utjecaj ni na jedan atribut cilja očuvanja.	0
			Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini od minimalno 10 m		0

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Nositelj zahvata ima obvezu periodično, svakih 5 godina izraditi analizu otpornosti na klimatske promjene i klimatske neutralnosti sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata te ukoliko se utvrdi povećanje rizika obavezno je njegovo smanjenje.

Izrada projektne dokumentacije za planirani zahvat kao i realizacija samog zahvata izvodit će se sukladno važećim propisima i posebnim uvjetima koji su izdani ili će biti izdani od nadležnih javnopravnih tijela.

Kako obzirom na karakter, veličinu zahvata te lokaciju zahvata nije utvrđen značajan negativan utjecaj na okoliš, ne predlaže se dodatni program praćenja stanja okoliša, osim uobičajenog redovnog održavanja ili onoga propisanog zakonskim propisima.

Sukladno gore navedenom ne iskazuje se potreba za dodatnim propisivanjem mjera zaštite okoliša i programa praćenja.

Sagledavajući sve prepoznate utjecaje planiranog zahvata na okoliš uz primjenu navedenog može se zaključiti da će zahvat biti prihvatljiv za okoliš.

5. IZVORI PODATAKA

5.1. KORIŠTENI ZAKONI I PROPISI

1. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 4/19 i 127/19)
2. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
3. Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21)
4. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21)
5. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
6. Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19)
7. Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
8. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22)
9. Zakon o plovidbi i lukama unutarnjih voda („Narodne novine“ br. 144/21)
10. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)
11. Zakon o slatkovodnom ribarstvu („Narodne novine“ br. 63/2019, 63/19)
12. Zakon o šumama („Narodne novine“ br. 68/18, 115/18 i 98/19, 32/20, 145/20)
13. Zakon o lovstvu („Narodne novine“ br. 99/18, 32/19, 32/20)
14. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19)
15. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19)
16. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17)
17. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 77/20)
18. Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“ br. 83/21)
19. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21)
20. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 96/19, 20/23)
21. Pravilnik o tehničkom održavanju vodnih putova („Narodne novine“ 62/09, 136/12, 41/17 i 50/19).
22. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22)
23. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13 i 73/16)
24. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20, 38/20)
25. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 111/22)
26. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br., 47/21)
27. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 72/20)
28. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20)
29. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021)
30. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13)
31. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 023/14, 81/20, 106/22)
32. Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“, br. 22/23)
33. Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša („Narodne novine“, br. 22/23)
34. Pravilnik o ukidanju statusa otpada („Narodne novine“, br. 55/23)
35. Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 46/02)
36. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ br. 5/11)

37. Plan upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“ br. 66/16, 64/18)
38. Strategija gospodarenja otpadom („Narodne novine“ br. 130/05)
39. Odluka o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine („Narodne novine“ br. 3/17, 1/22)
40. Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ br. 41/22, 64/23)
41. Odluka o razvrstavanju željezničkih pruga („Narodne novine“ br. 3/14 i 72/17)
42. Uredba o razvrstavanju željezničkih pruga („Narodne novine“ br. 84/21)
43. Prostorni plan Varaždinske županije („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ brojevi 8/00, 29/06 i 16/09 i 96/21) (u daljnjem tekstu PPŽ Varaždinske)
44. Prostorni plan uređenja Grada Varaždina („Službeni vjesnik Grada Varaždina“ br. 2/05, 13/14 i 9/22) (u daljnjem tekstu PPUG Varaždina)
45. Pravilnik o mjeranju i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša („Narodne novine“, br. 22/23)
46. Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“, broj 22/23)

5.1.1. DOKUMENTACIJA O KLIMI

1. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 127/19)
2. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.); MZOE, 2017.
3. Šegota, T., Filipčić, A. (2003): *Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje*, Geoadria 8/1, Zadar, 17 – 37.
4. Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)
5. Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost (2021/C 58/01)
6. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040 godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ br. 46/20)
7. Strategija niskouglijičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ br. 63/21)
8. Zaninović, K. (urednica): *Klimatski atlas Hrvatske, 1961 – 1990, 1971 – 2000*, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2008.
9. UREDBA (EU) 2021/241 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 12. veljače 2021. o uspostavi Mehanizma za oporavak i otpornost
10. Scenarij za postizanje klimatske neutralnosti u Republici Hrvatskoj do 2050. godine, Zagreb 2021., Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
11. Međuvladin panel o klimatskim promjenama 2022., Utjecaji, prilagodba i ranjivost, Sažetak za donositelje odluka, Šesto izvješće o procjeni WGII IPCC-a (IPCC, WMO, UNEP)

5.2. OSTALI IZVORI PODATAKA

1. Aničić i Juriša M., Geološki zavod Ljubljana i geološki zavod Zagreb, 1971. – 1981, Osnovna geološka karta SFRJ Rogatec (M 1:100.000), L 33-68
2. Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrtković, N. (2006): *Crvena knjiga sisavaca Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
3. ARKOD Preglednik (<http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/>)
4. Barbalić, D. (2006): Određivanje cjelina površinskih voda /Designation of surface water bodies, 14 (56/57): 289-296.

5. Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N. i Vitas, B. (2008): *Crvena knjiga vretenaca Hrvatske*. (M. Franković, ur.) Zagreb: Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
6. Bognar, A. (2001): *Geomorfološka regionalizacija Hrvatske*, Acta Geographica Croatica 34/1, Zagreb, 7 – 29.
7. Bralić, I., (1999): *Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje s obzirom na prirodna obilježja*, U: Krajolik, Sadržajna i metoda podloga, Krajobrazne osnove Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 101 – 110.
8. Domac, R. (1994), *Mala Flora Hrvatske*, Školska knjiga, Zagreb.
9. Državni hidrometeorološki zavod (<http://www.dhmz.htnet.hr/>, www.meteo.hr)
10. Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2022. (Hrvatske ceste, Zagreb 2023.)
11. ENVI atlas okoliša, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (<http://envi.azo.hr/>)
12. Flora Croatica Database (<http://hirc.botanic.hr/fcd/>)
13. Geoportal DGU (<http://geoportal.dgu.hr/>)
14. Google Earth
15. Google Maps (<https://www.google.hr/maps/>)
16. Hrvatske vode, Preglednik karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (<http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja>)
17. Hrvatske šume (<http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>)
18. Karte potresnih područja Republike Hrvatske (<http://seizkarta.gfz.hr/>)
19. Katastar RH (<https://www.katastar.hr/#/>)
20. Krajolik - Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske
21. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj (<http://iszz.azo.hr/iskzl/>)
22. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Preglednik web portala Informacijskog sustava zaštite prirode, (www.bioportal.hr/gis)
23. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (<https://mingor.gov.hr/>)
24. Ministarstvo kulture i medija; pregled kulturnih dobara (<https://min-kulture.gov.hr>)
25. Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P. i Zanella, D. (2006): *Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
26. Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): *Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
27. Nikolić, T. ur. (2015): Flora Croatica baza podataka, On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd/>), Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
28. Novak, N., Kravrščan, M.: Invazivne strane korovne vrste u Republici Hrvatskoj, Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, Zagreb, 2011.
29. Open Street Map (<http://www.openstreetmap.org/>)
30. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.); MZOE, 2017.
31. Sektor za hidrologiju (DHMZ, <http://hidro.dhz.hr/>)
32. Šegota, T., Filipčić, A. (2003): *Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje*, Geoadria 8/1, Zadar, 17 – 37.
33. Thomas Loibnegger (2011.): Smjernice za primjenu normi za goriva iz drvne biomase, Stajerska komora za poljodjelstvo i šumarstvo, www.biomassstradecentre2.eu
34. Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): *Crvena knjiga ptica Hrvatske*. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
35. Zaninović, K. (urednica): *Klimatski atlas Hrvatske, 1961 – 1990, 1971 – 2000*, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2008.
36. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu (KLASA: 351 06/23-05/1, URBROJ: 517-12-1-2-1-23-1, Autori: Iva Baček, mag. ing. agr (MINGOR), Dragana Pejaković, dipl. ing (MINGOR) Zagreb. Veljača 2023.)

37. Popis stanovništva 2021. godine (<https://popis2021.hr/>)
38. Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. godine (Hrvatske vode, 2023.)
39. Registri NIPP-a (<https://registri.nipp.hr/>):
- Hrvatske vode (<https://registri.nipp.hr/subjekti/view.php?id=36>) :
 - Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda-WMS i WFS,
 - Karte opasnosti od poplava – WMS
 - Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (<https://registri.nipp.hr/subjekti/view.php?id=223>)
 - Ekološka mreže NATURA 2000 Republike Hrvatske
 - Karta staništa RH 2004 i 2016 (WMS, WFS)
 - Pokrov i namjena korištenja zemljišta CORINE Land Cover
 - Zaštićena područja RH
 - Katastar speleoloških objekata Republike Hrvatske
 - Hrvatske šume - Gospodarska podjela državnih šuma – WMS (<https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=370>)
 - Ministarstvo poljoprivrede (<https://registri.nipp.hr/subjekti/view.php?id=35>) Gospodarska podjela šuma šumoposjednika
 - Ministarstvo kulture i medija, Kulturna dobra Republike Hrvatske, <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=945>

Napomena: Pristup web stranicama je bio tijekom rujna 2023. godine