Naročnik

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO IN ENERGETIKO
DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO
Sektor za investicije v ceste

STROKOVNA PODLAGA ZA OBRAVNAVO VLOGE ZA PREDHODNI POSTOPEK ZA IZGRADNJO ZAHODNE OBVOZNICE MARIBOR, OD KARDELJEVE DO AC A1, 2. IN 3. ETAPA

Izvajalec

aquarius d.o.o. Ljubljana

Ljubljana, junij 2026

Naslov projekta:	Strokovna podlaga za obravnavo vloge za predhodni postopek za izgradnjo zahodne obvoznice Maribor, od Kardeljeve do AC A1, 2. in 3. etapa
Datum izdelave:	junij 2026
Št. naloge:	1559-26 PP
Št. pogodbe:	2431-26-000277/0
Naročnik:	Ministrstvo za infrastrukturo in energetiko Direkcija RS za infrastrukturo Hajdrihova ulica 2a, 1000 Ljubljana
Pooblaščeni predstavnik naročnika	mag. Stanislav Zotlar, univ. dipl. inž. prom.
Strokovni nadzor naročnika:	g. Smiljan Kramberger, univ. dipl. gospo. Inž. ga. Katja Vrabič, univ. dipl. inž. geol.
Izvajalec:	Aquarius d.o.o. Ljubljana Cesta Andreja Bitenca 68 1000 Ljubljana
Direktorica:	Barbara Jerman, univ. dipl. geog. in prof. zgod.
Odgovorna nosilca naloge:	Barbara Jerman, univ. dipl. geog. in prof. zgod.
Sodelavci:	mag. Lea Pačnik, univ. dipl. biol. dr. Maja Sopotnik, univ. dipl. biol. Tilen Erjavec, mag. inž. gozd.

Barbara Jerman
Digitalno podpisal Barbara Jerman
Datum: 2026.06.24 09:29:44 +02'00'

© Brez pisnega dovoljenja avtorjev je prepovedano reproduciranje, distribuiranje, javna priobčitev, predelava ali druga uporaba tega avtorskega dela ali njegovih delov v kakršnem koli obsegu ali postopku, hkrati s fotokopiranjem, tiskanjem ali shranitvijo v elektronski obliki, v okviru določil Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah.

Kazalo vsebine

1 UVOD 5
2 PODATKI O NOSILCU NAMERAVANEGA POSEGA V OKOLJE 5
3 NAMEN IN VSEBINA NAMERAVANEGA POSEGA V OKOLJE 5
4 OPIS POSEGA V OKOLJE 6
4.1 OPIS ZNAČILNOSTI POSEGA V ČASU GRADNJE 6
4.2 OPIS ZNAČILNOSTI POSEGA V ČASU OBRATOVANJA 9
4.3 BISTVENE LASTNOSTI POSEGA V OKOLJE 12
4.4 PODATKI O LOKACIJI POSEGA V OKOLJE 28
4.5 OPIS STANJA OKOLJA IN TEMELJNE ZNAČILNOSTI LOKACIJE 29
4.5.1 PREBIVALSTVO IN ZDRAVJE LJUDI 29
4.5.2 NARAVA 53
4.5.3 ZEMLJIŠČA 65
4.5.4 TLA 66
4.5.5 VODA 68
4.5.6 ZRAK 77
4.5.7 PODNEBJE 78
4.5.8 KULTURNA DEDIŠČINA, VKLJUČNO Z ARHITEKTURNO IN ARHEOLOŠKO DEDIŠČINO 84
4.5.9 KRAJINA 89
4.6 POVEZANOST Z DRUGIMI POSEGI 90
5 MOŽNI VPLIVI NAMERAVANEGA POSEGA NA OKOLJE 92
5.1 EMISIJE ONESNAŽEVAL V ZRAK 96
5.2 EMISIJE TOPLOGREDNIH PLINOV 104
5.3 EMISIJE SNOVI V VODE 105
5.4 ODLAGANJE / IZPUSTI SNOVI V TLA 113
5.5 NASTAJANJE ODPADKOV 116
5.6 HRUP 118
5.7 ELEKTROMAGNETNO SEVANJE 139
5.8 SEVANJE SVETLOBE V OKOLICO 140
5.9 SEGREVANJE OZRAČJA / VODE 141
5.10 SMRAD 142
5.11 VIDNA IZPOSTAVLJENOST 142
5.12 VIBRACIJE 145
5.13 SPREMEMBA RABE TAL 148
5.14 SPREMEMBA VEGETACIJE 150
5.15 EKSPLOZIJE 152
5.16 FIZIČNA SPREMEMBA / PREOBLIKOVANJE POVRŠINE 152
5.17 RABA VODE 154
5.18 TVEGANJE POVZROČITVE VEČJIH IN NARAVNIH NESREČ 154

5.19 OSTALI MOŽNI VPLIVI NAMERAVANEGA POSEGA NA OKOLJE 164
5.19.1 MOŽNI VPLIVI NA ŽIVALSTVO 164
5.19.2 MOŽNI VPLIVI NA VAROVANA OBMOČJA IN EPO 167
5.19.3 MOŽNI VPLIVI NA POPLAVNO IN EROZIJSKO OGROŽENOST 171
5.19.4 MOŽNI VPLIVI NA VODOVARSTVENA OBMOČJA 176
5.19.5 MOŽNI VPLIVI NA KMETIJSKA ZEMLJIŠČA 181
5.19.6 MOŽNI VPLIVI NA GOZDNA ZEMLJIŠČA 188
5.19.7 MOŽNI VPLIVI NA PREPOZNAVNE ZNAČILNOSTI IN dRUŽBENE KORISTI KRAJINE 190
5.19.8 MOŽNI VPLIVI NA KULTURNO DEDIŠČINO 194
6 OMILITVENI UKREPI 206
7 SKLEPNI DEL 206
7.1 SKLEPNA OCENA 206
7.2 PRIDOBLJENA POZITIVNA MNENJA NUP V POSTOPKU DPN 207
7.3 VIRI PODATKOV IN INFORMACIJ 208

1 UVOD

Zakonsko podlago za izvedbo 2. in 3. faze Z obvoznice MB je **Uredba o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25)**

Skladno z Zakonom o varstvu okolja in 3. členom Uredbe o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Uradni list RS, št. 51/14, 57/15, 26/17, 105/20 in 44/22 – ZVO- 2, v nadaljevanju Uredba o posegih), sodi obravnavani poseg med posege, za katerega je treba izvesti predhodni postopek, in sicer pod tč. F.5.1 priključki na avtocesto ali hitro cesto, njihova rekonstrukcija ali dograditev.

Obvoznica do priključka na AC pa ne sodi med posege, za katere je presoja vplivov na okolje obvezna oz. med posege, za katere je presoja vplivov na okolje obvezna, če se zanje v predhodnem postopku ugotovi, da bi lahko imeli pomembne vplive na okolje, saj ne dosega praga pod tč. F7.1 nove glavne in regionalne ceste, njihovo podaljšanje ali rekonstrukcija obstoječe ceste zunaj varovalnega pasu, tako da skupna neprekinjena dolžina ceste po novogradnji, podaljšanju ali rekonstrukciji znaša vsaj 5 km.

2 PODATKI O NOSILCU NAMERAVANEGA POSEGA V OKOLJE

Nosilec nameravanega posega v okolje:
Direkcija RS za infrastrukturo
Hajdrihova ulica 2a,
1000 Ljubljana

3 NAMEN IN VSEBINA NAMERAVANEGA POSEGA V OKOLJE

Izgradnja zahodne obvoznice Maribor, ki bo razbremenila mestno središče Maribora, izboljšala pretočnost prometa ter povečala kakovost bivanja prebivalcev, je razdeljena na 3. etape:
1. etapa (potek Streliška–Kardeljeva)
2. etapa (potek Kardeljeva – Tržaška)
3. etapa (potek med Tržaško in AC z izvennivojskim križanjem preko glavne železniške proge Lj–Mb.)

Za 1. etapo je že pridobljeno pravnomočno gradbeno dovoljenje in je trenutno v fazi gradnje. Za gradnjo nove cestne povezave, od krožišča Kardeljeva do priključka na regionalno cesto R2- 430/0873 MB (Betnava) – Hoče in naprej do priključka na avtocesto A1 Slivnica – Pesnica je bila leta 2025 sprejeta Uredba o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Ur. list RS št. 66/2025, z dne 29. 8. 2025 – v nadaljevanju Uredba o DPN).

Nova državna cestna povezava je zasnovana kot 4 – pasovna obvoznica z vmesnim ločilnim pasom in izvennivojskimi križanji. Dolžina obravnavane variante »1-optimizirana«, je približno 3.0 km od krožišča s podaljškom Kardeljeve ceste do priključka na R2-430/0273 pri Bohovi in približno 1.3 km do priključka na avtocesto, oziroma skupno približno 4.3 km. Celoten odsek od krožišča s podaljškom Kardeljeve do priključka na avtocesto A1 je razdeljen na 2 etapi:

- 2. etapa: od krožišča s podaljškom Kardeljeve ceste do priključka na R2-430/0273 pri Bohovi, v dolžini 3.0 km,
- 3. etapa: od priključka na R2-430/0273 pri Bohovi do priključka na avtocesto A1 Maribor (Ptujska cesta) – Slivnica v dolžini 1.3 km.

4 OPIS POSEGA V OKOLJE

4.1 OPIS ZNAČILNOSTI POSEGA V ČASU GRADNJE

Terminski plan gradnje
Gradnja cestnega telesa, objektov ter vseh potrebnih ureditev na predmetnem odseku obvozne ceste je predvidena tekom 3 gradbenih sezon, od tega se bodo intenzivna gradbena dela in prevozi materiala vršili 2 x 6 mesecev v posamezni gradbeni sezoni.

Tabela 1: Terminski plan izvedbe večjih gradbenih del

Odsek	Opravilo	Trajanje (mes.)	Št. delovni dni/mesec
1	Preddela	3	90
2	Zemeljska dela	6	180
3	Objekti	9	270
4	Ostale ureditve	9	270
5	Asfalterska dela	6	180
6	Zaključna gradbena dela	3	90

Etapnost gradnje
Obravnavane ureditve lahko razdelimo na dve funkcionalno zaključeni etapi:

- od krožišča s Kardeljevo cesto do vključno s priključnima rampama v smeri proti severu in krožiščem na R2-430 (Tržaška cesta);
- od krožišča na R2-430 (Tržaška cesta) do navezave na AC.

Za gradnja ekodukta se porabi 75.000 m^3 izkopa. Na trasi prvega dela gradnje ni zadosti viška izkopa takšne vrste, le-tega je dovolj na voljo šele v drugem delu ob avtocesti ter gradnji priključne pentlje Rogoza – zahod. Vsled tega bi bilo potrebno za zasip ekodukta pripeljati še okoli 39.117 m^3 zasipnega materiala.

Ureditev prometa v času gradnje

Organizacija gradbišča je omejena na širino trase posega. Transportne poti bodo večinoma potekale po sami trasi obvozne ceste. Za potrebe gradbišča se bodo uporabljale že obstoječe komunikacije in se urejalo čim manj novih dovoznih poti.

Zaradi izvajanja del pri gradnji obvozne ceste z vsemi pripadajočimi ureditvami je v času gradnje predvidena začasna prometna ureditev na vzporedni prometni mreži. Dela se bodo izvajala večinoma izven obstoječega cestnega sveta. Zaradi predvidenih del in navezav pa bo potrebno začasno spremeniti prometni režim na obstoječi cestni mreži, da bo možna gradnja ter da bo promet varen in čim manj moten.

Začasna prometna ureditev je tako predvidena na navezavi na krožno križišče zahodne obvoznice s Kardeljevo, na Streliški cesti v času gradnje krožnega križišča K-1, na Starovaški cesti v času gradnje izvennivojskega priključka »Razvanje«, na Razvanjski cesti, na R2-430 v času gradnje izvennivojskega priključka »Bohova«, na avtocesti v času gradnje novega izvennivojskega priključka AC z nadvozom, na Rogoški cesti v času gradnje izvennivojskega priključka »Rogoza« ter na Miklavški in Letališki cesti v času gradnje deviacij 1-21 in 1-22.

Dela se bodo izvajala fazno glede na potek del, različnim fazam se bodo prilagajale prometne ureditve, ki so predvidene kot tipske zapore v skladu z veljavnim Pravilnikom o zaporah na cesti v odvisnosti ali poteka zapora v naselju oziroma izven naselja ter na območju avtoceste.

Gradbiščne poti

Transportne poti povezujejo posamezna delovišča z lokacijami za vnos ali odvzem materiala ter z betonarnami in asfaltnimi bazami. Transportne poti so določene tako, da se kar najbolj izogibajo najbolj obremenjen cestnim odsekom. Večina transporta se bo izvajala po R2-430 in po avtocesti. Potek prometa med gradnjo bo tako odvisen le od izbire lokacije kamnoloma za dovoz materialov za gradnjo predvidenih ureditev (kamniti material, asfalti) in lokacije za vnos viškov materiala, ki bodo nastali pri predvidenih izkopih na trasi. Sedaj še ni mogoče natančno določiti lokacije iz katere bo material na gradbišče dovažan/odvažan, ker je odvisen od naknadne izbire izvajalca del (javni razpis). V splošnem so predmetne lokacije pogojene z izbiro izvajalca gradnje, ki bo izbran na javnem razpisu.

Dela se bodo izvajala fazno glede na potek del, različnim fazam se bodo prilagajale prometne ureditve, ki so predvidene kot tipske zapore v skladu z veljavnim Pravilnikom o zaporah na cesti v odvisnosti ali poteka zapora v naselju oziroma izven naselja ter na območju avtoceste. Gradbiščne poti bodo v makadamski izvedbi znotraj območja posega.

Gradbena mehanizacija

Zemeljska dela potekajo z bagri in buldožerji, asfalterska dela pa z asfalterskimi finišerji in statičnimi ter vibracijskimi valjarji, medtem ko se asfalti na gradbišče dovažajo s tovornjaki s prirejenimi kesoni. Beton iz betonarn na gradbišče dovažajo s hruškami in jih vgrajujejo z betonskimi črpalkami (roboti za brizganje betona). Za gradnjo premostitvenih objektov se uporabljajo statični žerjavi in avtodvigala, za uvrtanje pilotov pa vrtalne garniture. Transporti gradbenih materialov in gradbenih pripomočkov potekajo z dvo ali več osnimi tovornjaki po dostopnih poteh na gradbišče.

Število gradbenih strojev na gradbišču je odvisno od faze in dinamike gradbenih del. V času zemeljskih del je v uporabi največje število strojev, najmanjše pa v fazi finalnih gradbenih del. Za potrebe gradnje se transport materiala vrši z naslednjimi motornimi vozili:

- avto samonakladalnik, kamion kiper, kamion nekiper ,avtomešalec, valjar kombiniran, valjar, rezkar za asfalt, finišer za asfalt, brizgalni stroj za pobrizg, avtocisterna za vodo, avtodvigalo, nakladač, rovokopač, bager, kompresor, elektro agregat, črpalka za vodo , trimer.

Motorji, ki so vgrajeni v gradbeno mehanizacijo po podatkih izvajalcev morajo izpolnjevati zahteve 4. in 5. člena Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč, gradbena mehanizacija in druge naprave na gradbišču pa izpolnjujejo zahteve 6. in 7. člena Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišča.

Ureditev gradbišča

Nameravani gradbeni poseg izgradnja obvozne ceste z deviacijami zahteva ureditev in organizacijo funkcionalnega, prostorsko in ekološko sprejemljivega gradbišča, za katerega je dovolj prostora ob in na trasi predvidene obvozne ceste.
Gradbišče bo namenjeno izgradnji celotne trase državne ceste in deviacij s spremljajočimi infrastrukturnimi objekti in napravami.
V sklopu gradbišča bodo urejeni tudi:

- Pomožni objekti s pisarniškimi in skladiščnimi objekti
- Deponije gradbenega in drugega materiala
- Gradbiščni komunalni vodi in naprave

Administrativni del ureditve gradbišča obsega pisarniški del, sanitarni del, prehranjevalni del, garderobni del, in pralne ploščadi ter parkirišča za osebna vozila. Tehnični del ureditve gradbišča obsega prostore za deponije agregata in druge gradbene materiale, mehanične delavnice ter tesarske obrate, sanitarne prostore, gradbiščno ograjo in infrastrukturo ter proctor za parkiranje tovornih vozil in gradbeno mehanizacijo. Gradbiščni objekti morajo biti opremljeni z vodovodom, elektriko in

telefonskim priključkom. Manjša gradbiščna postrojenja se predvidevajo tudi pri izgradnji objektov ter posameznih infrastrukturnih vodov, njihovo število pa bo odvisno od števila posameznih izvajalcev oz. podizvajalcev.
Uvozi na gradbišča se zagotovijo iz obstoječe cestne mreže. Uvozi na gradbišča se opremijo z ustrezno prometno signalizacijo in gradbiščno tablo. Območja gradbišč se zaščiti z gradbiščno ograjo.

Tabela 2: Predviden gradbiščni promet

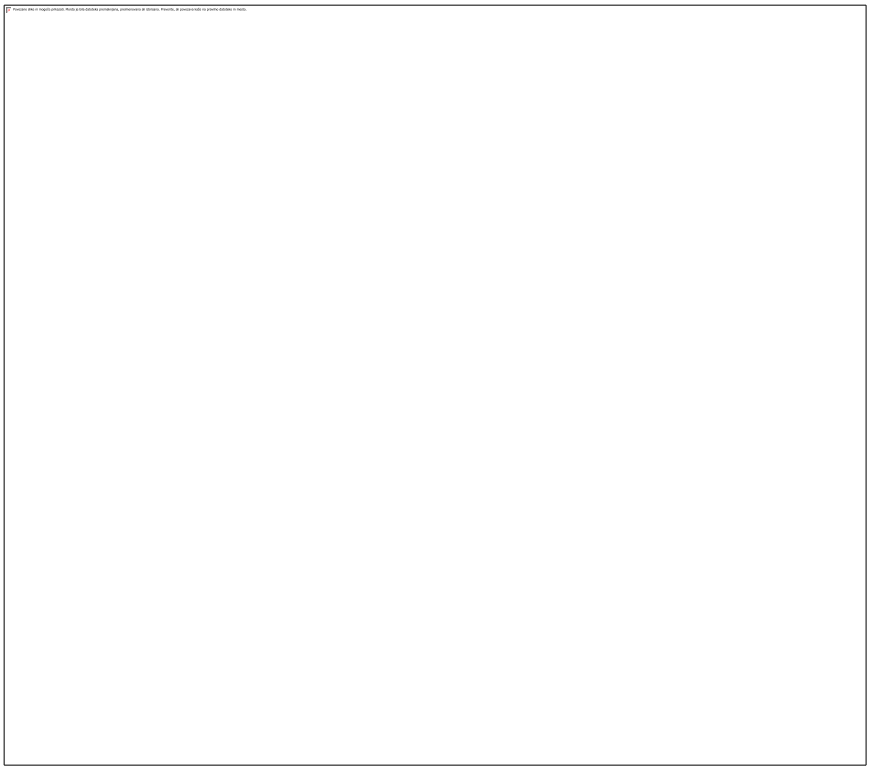
	Št. prevozov
Prevozi znotraj gradbišča	15.489,00
Prevozi izven gradbišča	116.408,00
Skupaj št. kamionov	**131.897,00**

Rušitve in spremembe namembnosti objektov

Na predmetnem območju je predvidena odstranitev objektov Razvanjska cesta 1, 1A, 3, 5 in 7, ki se nahajajo na vzhodni strani obvozne ceste na parcelah k.o. 679 Razvanje, številka parcel 1205/1, 1208/2, 1208/3, 1208/4,1208/5,1208/7, 1208/8, 1208/9, 1208/16. Gre za 12 samostoječih objektov, od tega za 2 stanovanjska objekta, 1 kot kombinacija stanovanjski del ter del stavbe za industrijsko rabo, objekt skladišče ter ostali pomožni kmetijski objekti. Predvidena je tudi rušitev objektov ob Poti na okope 23, ki se nahajajo na parcelah k.o. 678 Spodnje Radvanje, štev. 2195, 2196/1, 219672 in 2194. Ob poti na okope gre za enostanovanjski objekt, prizidek garaže, pomožni kmetijski objekt in drugi pomožni objekt. Na nekaterih objektih so obstoječi komunalni priključki: fekalna kanalizacija, vodovod, elektrika ter na dveh telekomunikacijski priključek.



Slika 1: Objekti predvideni za rušitev - Razvanjska cesta (e-prostor)



Slika 2: Objekti predvideni za rušitev - Pot na okope 23 (e-prostor)

Predvideva se nastanek nenevarnih odpadkov kot so beton, bitumenske mešanice, kovine, zemljina, kamenje in izkopani material ter drugi gradbeni odpadki in ruševine.

4.2 OPIS ZNAČILNOSTI POSEGA V ČASU OBRATOVANJA

Z izgradnjo celotnega podaljška zahodne obvoznice (torej od Lackove ceste do AC A1), se projicira razbremenitev R2-430 za cca. 20% oz. 7 tisoč vozil.

Projicirane prometne obremenitve načrtovane ceste (zahodne obvoznice) v enoti PLDP ob koncu planske dobe 2040 so sledeče:

- 22.550 vozil na odseku med Lackovo in Kardeljevo cesto,
- 32.250 vozil na odseku med Kardeljevo cesto in priključkom Razvanje
- 25.350 vozil na odseku med priključkom Razvanje in križiščem s Tržaško cesto in
- 19.380 vozil na odseku med Tržaško cesto in AC A1.

Zahodno obvozno cesto bodo uporabljala vozila z začetkom / koncem poti na zahodnem delu mesta Maribor (okvirno zahodno od trase HC H2 skozi mesto), katerih smer prihoda/odhoda bo iz vseh smeri AC omrežja (Šentilj, Lendava, Ptuj in Celje) in tudi ostalega državnega in lokalnega omrežja.

Omeniti velja tudi verjetno vmesno fazo gradnje, ko bo zahodna obvoznica izgrajena od Lackove do Tržaške ceste, torej brez zadnjega odseka med Tržaško cesto in AC A1. Glede na končno stanje, torej v primerjavi z izgrajenim odsekom do AC A1, se projicira sledeče prometno dogajanje:

- promet na Tržaški cesto bo 20% večji (+7.000 vozil), 30% več prometa na Tržaški se projicira v času koničnih ur (+650 vozil v jutranji in +1.000 vozil v popoldanski konični uri),
- brez neposredne navezave na AC A1, je pričakovati 18% (-5.000 vozil) manj prometa na odseku načrtovane zahodne obvozne ceste (med priključkoma Razvanje in Kardeljeva cesta),
- 25% povečanje prometa na Ptujski cesti in upad prometa na AC odseku med Rogozo in Miklavžem za dobrih 20%.

Sklenemo lahko, da brez neposredne povezave na AC omrežje, zahodna obvozna cesta mesta Maribor, ne bo dosegla prometne atraktivnosti, kot bi jo z dano povezavo. Namreč z neposredno navezavo

zahodne mestne obvoznice na AC A1, postane obvozna cesta prometno atraktivna tudi za uporabnike, ki imajo začetek/cilj vožnje severno od AC priključka Rogoza (Miklavž, Šentilj, Avstrija, Prekmurje…). Iz prometnega vidika, je neposredna navezava na AC omrežje potrebno oz. nujno, da se zagotovi optimalno funkcioniranja cestnega omrežja mesta Maribor ter opazno razbremeni ključne odseke obstoječega omrežja (predvsem Tržaška in Ptujska cesta).

Z obravnavanim DPN se v prostor umešča:

- Z obvoznica MB,
- Ureditve GJI, ki so posledica umeščanja ceste,
- Vodnogospodarske ureditve tangiranih vodotokov,
- Območje rušitev ob Razvanjski cesti in Poti na okope,
- Območja rekultivacije odstranjenih asfaltnih površin,
- Prekvalificirane obstoječe namenske rabe ob AC priključku v kmetijsko namensko rabo (za zmanjšanja vpliva na kmetijska zemljišča).

Z obvoznica

Obvozna cesta spada po Pravilniku o projektiranju cest (PPC, Uradni list RS št. 91/05) med povezovalne ceste skladno s 7. členom, alineja 2 PPC. Zahodna obvoznica Maribor je kategorizirana kot del glavne ceste G-1, s katero se tranzitni promet iz smeri Koroška regija - Podravje preusmerja iz mestnega središča na obrobje mesta.

Obvoznica je predvidena **kot 4-pasovnica z vmesnim ločilnim pasom**. Dolžina obravnavane variante »1-optimizirana«, je približno 3,0 km od krožišča s podaljškom Kardeljeve ceste do priključka na R2-430 pri Bohovi in približno 1,3 km do priključka na avtocesto, oziroma **skupno približno 4,3 km.**

Hitrost vožnje osebnih vozil na zahodni obvoznici bo omejena na odseku med Kardeljevo cesto in priključkom Bohova na **90 km/h**, na ostalem odseku na **70 km/h**, na območju nivojskega priključka Kardeljeva bo hitrost vožnje omejena na **50 oziroma 70 km/h**. Hitrost vožnje na AC bo 130 km/h, na priključnih deviacijah med 50 in 70 km/h, na priključnih rampah med 40 in 50 km/h.

Predvideni so naslednji izvennivojski priključki:

- Razvanje
- Bohova
- Priključek na AC,
- Rogoza.

Tipični prečni profil obvozne ceste bo naslednji:

vozni pas	4 x 3.25 =	13.00 m
robni pas ob voznem pasu	4 x 0.25 =	1.00 m
ločilni pas	1 x 2.00 =	2.00 m
bankina	2 x 1.50 =	3.00 m
Skupaj		19.00 m

Obveznica bo imela:

- 29 deviacij obstoječih prometnic,
- 1 pokriti vkop /ekodukt
- 8 krožišč,
- 2 križišči,
- 2 viadukta,
- 4 nadvoze,
- 2 podvoza,
- 15 mostov čez površinske vodotoke,
- 3 prepuste pravokotnih prerezov,
- 12 prepustov okroglih prerezov

- odprti in zaprti sistem odvodnjavanja z 7 zemeljskimi zadrževalniki, 8 cevnimi zadrževalniki ter 2 črpališči.
- 1 suhi zemeljski zadrževalnik za zaledne vode,
- disperzno odvodnjavanje brez cevnega sistem - izvedejo se požiralniki in lokalni izpusti na travnik.

Ureditve GJI

Predvidene so prireditve GJI, ki jih tangira obravnavana obvoznica in sicer:

- Vodovod
- Komunalna kanalizacija
- Prenosni plinovod
- Distribucijski plinovod
- Visokonapetostno elektroenergetsko omrežje (DV 2x110 kV Pekre-Tezno-Dobrava, DV 110 kV Maribor-Pekre II (betonski), DV 110 kV Maribor-Pekre I (Y), DV 2x110 kV Maribor – Pekre I, DV 2x110 kV Maribor-Rače/Slov.Bistrica, DV 110 kV Maribor -Cirkovce I, DV 110 kV Maribor -Cirkovce II , DV 2x110 kV, Maribor -Cirkovce.
- Javna razsvetljava le na kritičnih mestih, to so priključki, križišča, ekodukt ter ceste v naseljih. (LED svetilke z barvo temperature max 2700 K
- Telekomunikacijsko omrežje

VGU Ureditve

- Regulacija 7-1 (Pekrski potok)
- Regulacija 7-2 (Radvanjski potok)
- Regulacija 7-3 (potok iz Poštele)
- Regulacija 7-4 (Razvanjski potok)
- Regulacija 7-5 (Radvanjski potok)
- Regulacija 7-6 (Novi Hočki potok)
- Območje trajne retenzije SZZ 1

Območje rušitev

Na predmetnem območju je predvidena odstranitev objektov Razvanjska cesta 1, 1A, 3, 5 in 7, ki se nahajajo na vzhodni strani obvozne ceste na parcelah k.o 679 Razvanje, št. parc. 1205/1, 1208/2, 1208/3, 1208/4, 1208/5, 1208/7, 1208/8, 1208/9, 1208/16. Gre za 12 samostoječih objektov, od tega 2 stanovanjska objekta, 1 kot kombinacija stanovanjski del ter del stavbe za industrijsko rabo, objekt skladišče ter ostali pomožni kmetijski objekti. Predvidena je tudi rušitev objektov ob Poti na okope 23, ki se nahajajo na parcelah k.o. 678 Spodnje Radvanje, štev. 2195, 2196/1, 219672 in 2194. Ob poti na okope gre za enostanovanjski objekt, prizidek garaže, pomožni kmetijski objekt in drugi pomožni objekt.

Območje rekultivacij

- predvidena rekultivacija in vzpostavitev poljske poti na območju poteka obstoječe Papeške ceste. Po celotni dolžini ureditve se odstrani asfaltni sloj in zoži vozni pas na 3,5m, preostali del se rekultivira.
- Predvidena je rušitev obstoječih objektov ob Razvanjski cesti in dostopnih poti ter Poti na okope, ter rekultivacija območja, ki je predvideno za rušitev.
- Rekultivirajo se odstranjeni deli obstoječih krakov priključka Rogoza zahod.

Območje prekvalifikacij v kmetijska zemljišča

- Ob priključku Rogoza - zahod
- Ob priključku Rogoza - vzhod
- Ob priključku Rogoza – južni del priključka

4.3 BISTVENE LASTNOSTI POSEGA V OKOLJE

Potek obvoznice
Začetek obravnavane trase je na navezavi na krožišče krožišče Kardeljeve in Strelišče ceste. Takoj za krožiščem se trasa s krožnim lokom R=1600m usmeri proti jug pod obronke Pohorje ter poteka nad terenom. V km 5+020 je predviden ekodukt v dolžini cca 85m. Vzporedno z obvozno cesto so pred in za ekoduktom predvidene usmerjevalne ograje za divjad. V nadaljevanju se trasa z levosučnim krožnim lokom R=620m usmeri proti jugovzhodu in poteka ves čas na nasipu. Razvanjsko cesto križa približno 300 m južneje od obstoječega križišča Razvanjske ceste s »Papeško cesto«. Po prečkanju z obstoječo Razvanjsko cesto se z krožnim lokom R=750m smeri proti jugu. Naselje Razvanje obide po vzhodni strani. Na križanju s Spodnjevaško cesto je načrtovan izvennivojski priključek Razvanje. Takoj za priključkom se trasa s krožnim lokom R=550 usmeri proti v smeri proti vzhodu do križanja z obstoječo R2-430.

Na območju križanja z obstoječo R2-430 prehaja obvozna cesta v levem krožnem loku radiju R=800 preko viadukta 6-1 ter v nadaljevanju z desnim krožnim lokom R = 2000 prečka železniško progo Pragersko – Maribor z viaduktom 6-2. V km 8+760 se obvozna cesta v premi naveže na bodoče dvopasovno krožno križišče K8 na izvennivojskem priključku na avtocesto.

Zgornji in spodnji ustroj obvoznice
Predvidena je odstranitev rodovitne zemlje v debelini 0,5 m, položitev ločilnega geosintetika na temeljna tla iz melja/gline, izgradnja nasipa iz kamnitega materiala z nakloni brežin 2:3. Izvedba vkopnih brežin bo v meljasto-glinastem materialu v naklonu 1:2.

V zgornjem ustroju bo obrabna plast drobirja z bitumenskim mastiksom, vezna plast bituminiziranega, nosilna plast bituminiziranega drobljenca, drobljenec, zmrzlinsko odporen kamnit material – posteljica ter ločilni geosintetik.

Izvennivojski priključek »Razvanje«
Priključek je lociran v km 6+611,40 obvozne ceste in je zasnovan v obliki nesimetrične polovične deteljice, ki jo sestavljajo 4 enopasovne priključni kraki. Na območju vzporednega poteka so enopasovni priključni kraki ločeni z ločilnim otokom širine 1,50 m. Priključne rampe se na zahodni strani obvozne ceste navezujejo na krožišče K-4, na vzhodni strani pa na krožišče K-3. V križišču K-3 je iz smeri Tržaške ceste na priključni krak D predviden bypass.

Izvennivojski priključek »Bohova«
Priključek je lociran v km 7+650 in je zasnovan v obliki diamanta, ki ga sestavljajo 4 priključne rampe, ki se navezujejo na novo petkrako krožno križišče K-6 Bohova s spiralnim potekom voznih pasov na R2- 430. Peti krak predstavlja dostop do industrijsko trgovskega območja. Na južni strani je predviden dodatni pas »bypass« v smeri avtoceste.

Izvennivojski priključek na AC
Priključek je lociran v km 8+750 in je oblikovan kot polovična deteljica z rampami na južni strani nadvoza rampe. Priključne rampe prečkajo AC v nadvozu 4-3 ter se združijo v dvopasovnem krožnem križišču K-8. Predmetni izvennivojski priključek predstavlja združitev dveh priključkov, novega ter obstoječ izvennivojski priključek Rogoza s servisnima cestama krak E in krak F. Izvoz z AC iz severne in južne smeri na zahodno obvoznico in Rogozo je skupni.

Izvennivojski priključek »Rogoza «
Obstoječ priključek je lociran v km 2+580 AC in je zasnovan v obliki deteljice, ki jo sestavljajo 4 enopasovne priključne rampe, ki se priključujejo na Rogoško cesto cesto. Ker razpon obstoječega nadvoza Rogoza ne omogoča vodenje dodatnih uvoznih pasov na AC v smeri Ljubljane, je predvidena rušitev obstoječega ter gradnja novega nadvoz 4-5. Vsled tega je predvidena preureditev zahodnega dela priključka Rogoza. Polovična deteljica je sedaj locirana na severni strani Rogoške ceste , obstoječa

priključna kraka na južni strani pa se rekultivirata. Na Rogoški cesti sta predvideni dve novi krožni K-9 Rogoza zahod in K-10 Rogoza – vzhod.

Deviacije cest

Obvozna cesta v svojem poteku preseka več obstoječih cest različnih kategorij kar zahteva izgradnjo novih povezav.

Deviacija 1-1: je predvidena z namenom vzpostavitve mešane površine za kolesarje in pešce. Služila bo tudi za dostop do kmetijskih zemljišč na zahodni strani obvozne ceste. Na začetku in koncu je deviacija navezana na deviacijo 1-4 na zahodni strani obvozne ceste ob vznožju ekodukta 8-1. Dolžina deviacije znaša 606,71 m in je predvidena v asfaltni izvedbi, širine 4,50 m.

Deviacija 1-2: Deviacija je predvidena zaradi zagotavljanja dostopnosti do kmetijskih zemljišč na vzhodni strani obvozne ceste. Dolžina deviacije znaša 418,31 m in je predvidena v makadamski izvedbi, širine 5,00 m.

Deviacija 1-3: Deviacija lokalne ceste LC 243905 (Streliška cesta) in LC 243911 (Razvanjska cesta) je predvidena zaradi umestitve krožišča K-1. Deviacija prečka Pekrski potok z mostom 5-3. Cesta se izvede v asfaltni izvedbi.

Deviacija 1-4: je predvidena zaradi navezave Razvanjske ceste na spiralno krožišče Kardeljeva. Od spiralnega krožišča do križišča s cesto Pot na okope ni hodnika za pešce in kolesarskih pasov, od križišča s Pot na okope do deviacije 1-1 ter od navezave deviacije 1-1 na južni strani v km 0+820 pa do konca pa poteka hodnik za pešce po desni strani. Kolesarska pasova na vsaki strani v širini 1,25 m sta predvidena od križišča s cesto Pot na okope ter do konca deviacije pri navezavi na LC 243911 (Razvanjska cesta) v km 1+211,28. Hkrati bo služila tudi za dostop do kmetijskih zemljišč. Od km 0+000 do 0+250 je predvidena v asfaltni izvedbi z NPP 9,70 m. Od km 0+250 do km 0+820,00 pa je predvidena v asfaltni izvedbi z NPP 9,00m. Dolžina celotne deviacije znaša 1211,28m

Deviacija 1-4a: Deviacija lokalne ceste LC 243793 (Ljubljanska ulica) od km 0+000 do krožišča K-1 je predvidena zaradi navezave na krožišče K-1. Predvidena je v asfaltni izvedbi z NPP 10,50 m. Dolžina celotne deviacije znaša 147,59 m.

Deviacija 1-4b: Deviacija od krožišča K-1 čez ekodukt do deviacije 1-1 je predvidena zaradi navezave dostopov na krožišče K-1. Predvidena je v gramozni izvedbi z NPP 5,0 m. Dolžina celotne deviacije znaša 445,79 m.

Deviacija 1-5: Deviacija LK 247211 (Spodnjevaška pot) se prične na skrajnem vzhodnem delu naselja Razvanje na zahodni strani obvozne ceste, ki jo v nadvozu 4-1 prečka in se za mostom 5-5 priključi na lokacijo obstoječega trikrakega križišča K-2, ki se preuredi v štirikrako križišče. Na območje med križiščem K-2 in K-3 se umesti dodaten pas za naravnost in je zato potrebno posledično preurediti pasove za desno zavijanje. Na deviacijo je preko krožišč K-3 in K-4 navezan izvennivojski priključek Razvanje. Dolžina trase znaša 661,80 m v asfaltni izvedbi.

Deviacija 1-6: Deviacija servisne poti JP 880971 izvennivojsko vzporedno z Radvanjskim potokom pod mostom 5-5 prečka deviacijo 1-5. Iz deviacije 1-6 je v km 0+200 predvideno priključevanje mešane površine za kolesarje in pešce, ki se naveže na mešano površino za kolesarje in pešce ob deviaciji 1-5. Deviacija je pomembna zaradi zagotavljanja dostopnosti do zemljišč ob R2-420. Deviacija je speljana tako, da zagotavlja prevoznost kmetijskih vozil. Dolžina trase znaša 257,14 m, širine 8,00 m v makadamski izvedbi.

Deviacija 1-7: Deviacija 1-7 kot obvoznica naselja Razvanje se iz navezave na krožišče K-3 usmeri proti jugu in poteka vzporedno s koridorjem VN daljnovodov do javne poti 747082 (Pod Rebrco) kjer ostro zavije proti zahodi in v nadvozu 4-2 prečka obvozno cesto. Za križanjem z obvozno cesto trasa sledi obstoječo cesto in se v km 1+016 usmeri proti krožišču K-5 kjer se naveže na obstoječo LC 243911 (Razvanjska cesta). Za krožiščem K-5 je predviden nov par avtobusnih postajališč. Deviacija je speljana

tako, da zagotavlja prevoznost tovornih vozil. Dolžina trase znaša 1652,00 m, širine 8,50 m v asfaltni izvedbi.

Deviacija 1-8: Deviacija poljske poti poteka vzporedno z Razvanjskim potokom in služi kot dostop do kmetijskih zemljišč na vzhodni strani obvozne ceste. Deviacija je navezana na deviacijo 1-7 in je načrtovana tako, da zagotavlja prevoznost kmetijskih vozil. Dolžina trase znaša 138,46,00 m, širine 5,00 v makadamski izvedbi.

Deviacija 1-9: Deviacija poljske poti poteka vzporedno z deviacijo 1-7 in obvozno cesto in služi kot dostop do kmetijskih zemljišč na zahodni strani obvozne ceste. Deviacija je navezana na deviacijo 1-7 in je načrtovana tako, da zagotavlja prevoznost kmetijskih vozil. Dolžina trase znaša 329,85 m, NPP 5,00 v makadamski izvedbi.

Deviacija 1-10. Deviacija poljske poti poteka vzporedno z deviacijo 1-7 in obvozno cesto in služi kot dostop do kmetijskih zemljišč na zahodni strani obvozne ceste. Deviacija je navezana na deviacijo 1-7 na severu in deviacijo 1-13 na jugu ter je načrtovana tako, da zagotavlja prevoznost kmetijskih vozil. Iz deviacije so predvideni priključki na obstoječe poljske poti, ki ji obvozna cesta prekine ter v km 0+511,50 dostop do zemeljskega zadrževalnika in do stebrov daljnovoda. Dolžina trase znaša 748,80 m, širine 5,00 v makadamski izvedbi.

Deviacija 1-11. Deviacija LK 747082 bo služila le še kot poljska pot, ki se naveže na deviacijo 1-7. Dolžina trase znaša 56,49 m, širine 5,00 v asfaltni izvedbi.

Deviacija 1-12: Deviacija predstavlja prevezavo dela LC 243911 (Razvanjska cesta) in LC 380081 (Pot na Rute) na krožišče K-5. Deviacija je speljana tako, da zagotavlja prevoznost tovornih vozil. Z ureditvijo deviacije je tangirana tudi kapelica, ki se jo prestavi ob obstoječo poljsko pot na levi strani deviacije 1-12 v km 0+045. Dolžina trase znaša 306,82 m, širine 11,90 m v asfaltni izvedbi.

Deviacija 1-13: Deviacija traktorske poti JP 880971 prečka priključna kraka A in D izvennivojskega priključka »Bohova« v km 7+565 obvozne ceste v podvozu 3-10 in podvozu 3-11. Pomembna je zaradi zagotavljanja dostopnosti do zemljišč ob R2-420. Deviacija je speljana tako, da zagotavlja prevoznost kmetijskih vozil. Dolžina trase znaša 296,40 m, širine 7,65 m.

Deviacija 1-14: Deviacija nove lokalne ceste predstavlja peti krak krožnega križišča v izvenivojskem priključku »Bohova« ter navezavo do industrijsko trgovskega območja na katerega se priključuje s krožnim križiščem K-7. Deviacija je predvidena tako, da zagotavlja srečanje osebni avto in vlačilec. Dolžina trase znaša 210,00 m, širine 9,50 m.

Deviacija 1-15: Deviacija poljske poti poteka na južni strani obvozne ceste na območju med krožnim križiščem K-6 Bohova in viaduktom 6-2 ter v nadaljevanju pot ob železniški progi. Obvozno cesto prečka v km 8+376. Pomembna je zaradi zagotavljanja dostopnosti do zemljišč na južni strani obvozne ceste ter po prečkanju obvozne ceste dostopnosti do zemljišč ob železniški progi. Prav tako omogoča dostop do zadrževalnih objektov ZZ-3 in ZZ-4 Deviacija je speljana tako, da zagotavlja prevoznost kmetijskih vozil. Dolžina trase znaša 1157 m, širine 5,00 m.

Deviacija 1-16 in 1-16A: Deviacija poljske poti poteka po severni strani obvozne ceste ter omogoča dostop do zemljišč okoliškega območja vse od krožnega križišča Bohova do železniške proge. V km 0+085 se priključi da deviacijo 1-14 in omogoča prečkanje na njeno drugo stran. V km 0+138 je iz deviacije predviden priključek za dostop do ograjenih nadzemnih objektov plinovoda. V km 0+322 je predviden priključek na obstoječo poljsko pot, ki je potekala iz smeri Bohove in bo s predvideno obvoznico prekinjena. V km 0+728 se priključi na deviacijo 1-15 od koder se pričakuje večino dostopnega prometa iz smeri Bohove. Pomembna je zaradi zagotavljanja dostopnosti do zemljišč na severni strani obvozne ceste. Deviacija je speljana tako, da zagotavlja prevoznost kmetijskih vozil. Dolžina trase znaša 730m m, širine 5,00 m.

Za dostop do zemljišč med štiripasovno cesto R2-430 in deviacijo 1-14 je predvidena tudi krajša deviacija 1-16A. Predvidena je v dolžini 85 m, širine 5,00 m. Priključi se na deviacijo 1-14 v isti stacionaži kot deviacija 1-16 preko ceste (dev. 1-14 km 0+094) in predstavlja njen podaljšek. Priključka sta predvidena na istem mestu za zagotavljanje možnosti dostopa iz deviacije 1-16. Večino dostopov vozil iz smeri Bohove se namreč pričakuje po njej. Na regionalni cesti R2-430 se ohrani režim prepovedi gibanja za kmetijske stroje, kot je v obstoječem stanju. Tudi na deviaciji 1-14 bo predvidoma veljala ta prepoved od priključkov deviacij 1-16 in 1-16A do krožnega križišča Bohova. V smeri od priključkov obeh deviacij proti krožnem križišču K-7 pa bo predvidoma promet s kmetijskimi stroji dovoljen. Tako bo omogočen dostop do zemljišč iz Bohove tudi preko križišča pri Merkurju in po obstoječi traktorski poti ter preko deviacije 1-13 na desni strani regionalne ceste.

Deviacija 1-17: Deviacija poljske poti poteka na območju izvennivojskega priključka na avtocesto na južni strani Novega Hočkega potoka. Krak A izvennivojskega priključka prečka v skupnem objektu z Novim Hočkim potokom most 5-12. V nadaljevanju prečka avtocesto v skupnem objektu most 5-13 ter krak D v skupnem objektu most 5-14. Za mostom 5-14 se vključi v obstoječe stanje . Pomembna je zaradi zagotavljanja dostopnosti do zemljišč na južni strani Novega Hočkega potoka ter na vzhodni in zahodni strani avtoceste. Deviacija je speljana tako, da zagotavlja prevoznost kmetijskih vozil. Dolžina trase znaša 497,00 m, širine 5,00 m.

Deviacija 1-18: Deviacija poljske poti poteka na območju izvennivojskega priključka na avtocesto na severni strani Novega Hočkega potoka. Krak A izvennivojskega priključka prečka v skupnem objektu z Novim Hočkim potokom most 5-12. V nadaljevanju prečka avtocesto v skupnem objektu most 5-13 ter krak D v skupnem objektu most 5-14. Za mostom 5-14 se vključi v obstoječe stanje . Pomembna je zaradi zagotavljanja dostopnosti do zemljišč na severni strani Novega Hočkega potoka ter zemljišč na vzhodni in zahodni strani avtoceste. Deviacija je speljana tako, da zagotavlja prevoznost kmetijskih vozil. Dolžina trase znaša 556,00 m, širine 5,00 m.

Deviacija 1-18a: Deviacija poljske poti poteka na območju viadukta 6-2 za povezavo poljskih poti, katere se z obvozno cesto prekine. Deviacija je speljana tako, da zagotavlja prevoznost kmetijskih vozil. Dolžina trase znaša 81,00 m, širine 5,00 m.

Deviacija 1-19: Deviacija poljske poti poteka na območju izvennivojskega priključka na avtocesto na vzhodni strani avtoceste. Krak D izvennivojskega priključka prečka pod nadvozom 4-3. Pomembna je zaradi zagotavljanja dostopnosti do zemljišč.na vzhodni strani avtoceste. Deviacija je speljana tako, da zagotavlja prevoznost kmetijskih vozil. Dolžina trase znaša 129,00 m, širine 5,00 m.

Deviacija 1-20: Deviacija regionalne ceste R2-450/1404 Hoče – priključek Rogoza poteka do krožnega križišča Rogoza – vzhod od km 1+150 do 1+564 V nadaljevanju v smeri vzhod Rogoza je lokalna cesta 380131 Sp.Hoče – Rogoza do km 1+675, kjer se vključi v obstoječe stanje. Deviacija poteka iz smeri zahoda (Sp.Hoče) do krožnega križ0išča K-9 v km 1+355, v nadaljevanju prečka avtocesto preko nadvoza 4-4 do krožnega križišča K-10. Deviacija je pomembna kot povezovalna cesta navezave avtocestnega priključka Rogoza na vzporedno cestno mrežo. Dolžina trase deviacije je 525 m, širine 16,25 m.

Deviacija 1-21: Deviacija lokalne ceste Letališka cesta JP 880523 služi dostopom do objektov na vzhodni strani avtoceste ob Letališki cesti. Dolžina trase deviacije je 224 m, širine 9.50 m.

Deviacija 1-22: Deviacija lokalne ceste Miklavška cesta JP 880521 služi dostopom do objektov na Miklavški cesti. Dolžina trase deviacije je 92,0 m, širine 8,00 m.

Deviacija 1-23: Deviacija pomeni nadaljevanje regionalne ceste R2-450/1404 Priključek Rogoza – Letališče iz krožnega križišča K-10 v smeri jug. Dolžina trase deviacije je 110,0 m, širine 13,00 m.

Deviacija 1-24: Deviacija poljske poti poteka na vzhodni strani avtoceste, kjer zaradi širitve avtocest posežemo v obstoječo poljsko pot. Deviacija je speljana tako, da zagotavlja prevoznost kmetijskih vozil. Dolžina trase znaša 335,00 m, NPP 5,00.

Deviacija 1-25: Deviacija regionalne ceste R2-430 oz. ureditve na območju križišča K-2 obsegajo dograditev pasov za desno zavijanje iz smeri Maribora proti priključku Razvanje. Zaradi dodajanja pasu za naravnost med krožiščem K-13 in K-2 je posledično potrebna tudi prestavitev pasu za desno zavijanje iz smeri AC proti krožišču K-13. Z preureditvijo tega obstoječega pasu za desno zavijanje se bo odpravila tudi slabost v obstoječem stanju saj je prečni nagib dodatnega pasu nasproten nagibu n a GPS in je zato ravno na delu kjer vozila prehajajo na pas za desno zavijanje umeščena »žlota« in požiralniki. NPP dograditve pasu za desno zavijanje znaša 5,50m in v asfaltni izvedbi v skupni dolžini 295,00 m.

Deviacija 1-26: Deviacija je predvidena zaradi zagotavljanja dostopnosti do zemeljskega zadrževalnika na jugo-vzhodni strani ekodukta 8-1. Dolžina deviacije znaša 186,51 m in je predvidena v makadamski izvedbi, širine 5,00 m.

Deviacija 1-27: Deviacija predvideva preureditev dela LK 250601 (Papeške ceste) na odseku od navezave LK 277211 pri križišču z R2-430 pa do navezave LC 243911 (Razvanjska cesta).Po celotni dolžini ureditve se odstrani asfaltni sloj in zoži vozni pas na 3,5 m, preostali del se rekultivira. Deviacija bo služila izključno za dostop do kmetijskih površin. Dolžina deviacije znaša 810,00 m in je predvidena v makadamski izvedbi, širine 5,00 m.

Deviacija 1-28: Deviacija predvideva preureditev LC 243911 (Razvanjska cesta).na odseku od obstoječega mostu na Radvanjskem potoku pri Betnavskem dvorcu do območja kjer so predvideni objekti za rušenje. Po celotni dolžini ureditve se odstrani asfaltni sloj in zoži vozni pas na 3,5 m, preostali del se rekultivira. Deviacija bo služila izključno za dostop do kmetijskih površin. Dolžina deviacije znaša 265,0 m in je predvidena v makadamski izvedbi, širine 5,00 m.

Deviacija 1-29: Deviacija poljske poti poteka na območju obstoječega dela spodnjevaške poti. Služi kot dostop do kmetijskih zemljišč na vzhodni strani obvozne ceste in kot nasip za vzpostavitev trajne retenzije. Deviacija je navezana na deviacijo 1-6 in je načrtovana tako, da zagotavlja prevoznost kmetijskih vozil. Dolžina trase znaša 383,00 m, širine 5,00 v makadamski izvedbi.

Odvodnjavanje padavinske odpadne vode s cestišča

S predmetnim projektom Zahodne obvoznice Maribora bo potrebno zagotoviti odvodnjavanje odpadnih padavinskih voda s povoznih površin. Predvidena gradnja se nahaja na III. vodovarstvenem območju, za katerega velja Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ruš, Vrbanskega platoja, Limbuške dobrave in Dravskega polja. Iz tega razloga je potrebno izvesti odvodnjavanje odpadnih padavinskih voda s povoznih površin, ki bo pred iztokom v odvodnike ali podtalnico ustrezno predhodno prečiščene.

Predviden je odprti in zaprti sistem odvodnjavanja, kar pomeni delna izvedba z odprtimi jarki, delno pa s kanalizacijskimi cevovodi. V sklopu izvedbe kanalskega sistema se predvidijo točkovni cestni požiralniki s peskolovi z zvezno navezavo na primarni sistem odvodnje vzdolž cestnih rešitev z iztokom preko zadrževalnikov ter lovilcev olj v bližnje odvodnike.

V neposredni bližini se nahajajo Radvanjski, Razvanjski in Hočki potok. Iztok odpadnih padavinskih voda je predviden v vse tri vodotoke preko odprtih jarkov oz. z direktnimi iztoki.

Celotni sistem odvodnjavanja z izvedbo iz kanalizacijskih cevovodov znaša okoli 12,0 km, kjer so predvideni cevovodi, jaški in požiralniki da se zagotovi ustrezen vodni režim v vodotokih, so predvideni zemeljski in cevni zadrževalniki, ki imajo funkcijo zadrževanja padavinskih voda v času trajanja večjih nalivov.

Zaradi lokalne depresije in obratnega vzdolžnega padca deviacije 1-14, je za deviacijo in pripadajoče krožno križišče K-7 in EOV ne presega 12.000 vozil predvideno disperzno odvodnjavanje brez cevnega sistem. Izvedejo se požiralniki in lokalni izpusti na travnik. Na deviaciji 1-1 pa se uredi disperzno odvodnjavanje z neposrednim iztokom v obcestni jarek.

Predvidenih je sedem zemeljskih zadrževalnikov in osem cevnih zadrževalnikov.

Tabela 3: Zemeljski zadrževalniki:

Zadrževalnik	Cesta / profil	Volumen	Iztok
ZZ-1	Obvoznica / ZO-11 do 12	220 m^3	Radvanjski potok
ZZ-2	Deviacija 1-7 / D1_7-27 do 28	12 m^3	Jarek
ZZ-3	Obvoznica / ZO-53 do 57	980 m^3	Jarek/Radvanjski potok
ZZ-4	Krožno križišče K-6 Bohova (Sever)	530 m^3	Radvanjski potok
ZZ-5	Krožno križišče K-6 Bohova (Jug)	120 m^3	Radvanjski potok
ZZ-6	Obvoznica / ZO 67 do 69	150 m^3	Radvanjski potok
ZZ-7	Krožno krožišče K-8	170 m^3	Radvanjski potok

Tabela 4: Cevni zadrževalniki:

Zadrževalnik	Cesta / profil	Volumen	Iztok
CZ-1	Deviacija 1-3 / D1_3-3	24	Pekrski potok
CZ-2	Deviacija 1-3 / D1_3-8	5	Pekrski potok
CZ-3	Deviacija 1-5 / D1_5-11	30	Jarek/Radvanjski potok
CZ-4	Deviacija 1-7	5	Neimenovan vodotok
CZ-5	Deviacija 1-12	16	Neimenovan vodotok
CZ-6	Krak A	20	Novi Hočki potok
CZ-7	Krak D	30	Novi Hočki potok
CZ-8	Krak D	20	Novi Hočki potok

Na sistemu odvodnjavanja, so prav tako predvideni lovilci olj ustreznih kapacitet, s čimer se zagotovi, da v vodotoke oz. v podtalno vodo ne uhaja kontaminirana voda. Za vsakim zadrževalnim objektom oz. pred vsaki iztokom je v ta namen predviden tipski lovilec olj.

Na obravnavanem območju sta predvidena tudi dva podvoza katerih odvodnja je urejena preko črpališč z vgrajenimi potopnimi črpalkami in tlačnim vodom.

Tabela 5: Črpališča na podvozih:

Črpališče	Podvoz / most	Karakteristike	Iztok
ČRP-1	Most 5-5	Q/H = 30 l/s / 5m	Razvanjski potok
ČRP-2	Podvoz 3-10 in 3-11	Q/H = 25 l/s / 6 m	Razvanjski potok

Preureditve komunalnih vodov

Predvidene so prireditve GJI, ki jih tangira obravnavana obvoznica in sicer:

- Vodovod
- Komunalna kanalizacija
- Prenosni plinovod
- Distribucijski plinovod
- Visokonapetostno elektroenergetsko omrežje (preureditve, prestavitve stebrov, špostavitve napajalnih stebrov):

- križanje VN1: Elektro Maribor, DV 2x110 kV Pekre-Tezno-Dobrava, razpetina med SM13-SM14,
- križanje VN2A in VN2B: Eles, DV 110 kV Maribor (SM15)-Pekre II (betonski), razpetina med SM23-SM24 in SM18-SM19,
- križanje VN3A, VN3B in VN3C: Eles, DV 110 kV Maribor (SM15)-Pekre I (Y), razpetina med SM23-SM24, SM18-SM19 in SM17-SM18
- križanje VN4: Eles, DV 2x110 kV Maribor – Pekre(SM15) I, II, razpetina med SM13-SM14,
- križanje VN5A in VN5B: - Eles, DV 2x110 kV Maribor-Rače/Slov.Bistrica, razpetina med SM15-SM16 in SM13-SM14,
- križanje VN6: Eles, DV 110 kV Maribor (SM15) -Cirkovce I, DV 110 kV Maribor (SM15) -Cirkovce II , razpetina med SM15-SM16,
- križanje VN7: Eles, DV 2x110 kV, Maribor -Cirkovce (SM15), razpetina med SM13-SM14.

- Javna razsvetljava le na kritičnih mestih, to so priključki, križišča, ekodukt ter ceste v naseljih. (LED svetilke z barvo temperature max 2700 K
- Telekomunikacijsko omrežje

Objekti

- ***Ekodukt/ pokriti vkop:*** od km 4+975,09 do km 5+060,09+, dolžine 85,69 m, širine 32,40 m in višine 4,7 m. Ekodukt se uredi kot dvocevni z višino svetlega profila >4,90 m. Ekodukt je zasnovan kot okvirna konstrukcija preko dveh razpetin 21,30 + 11,30 m, plitvo temeljena v slojih gramozov na pasovnih AB temeljih. Krajna opornika sta masivni AB steni, vmesna podpora je v spodnjem delu AB stena širine 150 cm do višine 120 cm nad voziščem, nad tem niz stebrov fi110 cm na rastru 2,90 m, preklada je klasična AB konstrukcija, spodnja površina ravna, zgornja vstrešastem sklonu za odvodo vode. Nadkritje na objektu je sestavljeno iz hidroizolacije plošče, zaščitnega betona, drenažnega sloja gramoza 20 cm, geotekstila in nasutja 50 cm, ter humusnega sloja za zatravitev 25 cm.

Viadukti:

- *Viadukt 6-1* - dolžine 186,00 m merjeno po osi nivelete HC sestavljata dva ločena objekta z razpetinami po osi nivelete = 186 m in širine normalnega prečnega profila 7,00 m med ograjami (dva vozna pasova po 3,50 m). Objekt je zasnovan kot okvirna, prednapeta, armiranobetonska konstrukcija preko šestih polj. Viadukt je namenjen prečkanju deviacije 1-13 in krožnega križišča.

- *Viadukt 6-2* - je zasnovan kot okvirna prednapeta AB konstrukcija s sovprežnim prerezom v polju 3 preko železniške proge, razpetin levega objekta169,85 m in desnega objekta = 169,06 m. Viadukt je namenjen prečkanju deviacije 1-15, železniške proge, industrijskega tira ter poljskih poti.

Nadvozi:

- *Nadvoz 4-1* - je namenjen prečkanju deviacije 1-5 in HC in premošča HC v treh razpetinah 23+32+23 m. zasnovan je kot armiranobetonska konstrukcija, plitvo temeljena v slojih gramozov.

- *Nadvoz 4-2* - Skupne dolžine 49,60 m in širine normalnega prečnega profila 9,5 m. Za premostitev deviacije 1-7 preko zahodne obvoznice. Objekt je zasnovan kot AB konstrukcija preko enega polja razpona 44,00 m.

- *Nadvoz 4-3* - je namenjen prečkanju kraka C in D preko AC in priključnih krakov na AC, ter deviacije 1-19. Nadvoz prečka prometnice s tremi razpetinami = 100 m (levi objekt)

oziroma=100 m (desni objekt). Zasnovan je kot semi integralna prednapeta armiranobetonska konstrukcija, s sovprežnim prerezom preko AC.

- *Nadvoz 4-4* - Skupne dolžine 62,34 m in širine normalnega prečnega profila 16,50 m (do 19,30 v osi podpore 3 zaradi razširitve ob krožnem križišču K10 Rogoza vzhod). Za premostitev deviacije 1-20 preko obstoječe avto ceste z upoštevanjem bodoče razširitve AC. Objekt je zasnovan AB/jeklo konstrukcija preko dveh polj razponov 19,00 m in 41,30 m.

Podvozi:

- *Podvoz 3-10;* dolžine 8,71 m in širine normalnega prečnega profila v podvozu (svetlo) 7,65 m. Namenjen je prečkanju kraka D in deviacije traktorske poti 1-13. Zasnovan je kot AB okvirna konstrukcija, plitvo temeljena na pasovnih temeljih, z poševnimi krili na severni strani oziroma vzporednimi krili na južni strani. Krili se nadaljujeta v obojestranske oporne zidove ob deviaciji 1-13 do podvoza 3-11.

- *Podvoz 3-11;* dolžine 9,014 m in širine normalnega prečnega profila v podvozu (svetlo) 7,65 m. Namenjen je prečkanju kraka A in deviacije traktorske poti 1-13. Zasnovan je kot AB okvirna konstrukcija, plitvo temeljena na pasovnih temeljih, z vzporednimi krili na severni strani oziroma poševnimi krili na južni strani. Krili na severni strani se priključita iz obojestranskih opornih zidov ob deviaciji 1-13 od podvoza 3-10.

Mostovi:

- *Most 5-1* dolžine 12,58 m in širine normalnega prečnega profila od 24,73 m do 26,81 m. Objekt je služi za premostitev zahodne obvoznice preko regulacije Radvanjskega potoka. Objekt je zasnovan kot AB konstrukcija razpona 7,55 m (svetlega razpona 7,00 m).

- *Most 5-2* dolžine 8,18 m in širine normalnega prečnega profila 4,74 m. Objekt služi za premostitev deviacije 1-4 preko Radvanjskega potoka. Objekt je zasnovan kot AB konstrukcija preko enega polja razpona 7,55 m (svetlega razpona 7,00 m).

- *Most 5-3* dolžine 9,76 m in širine normalnega prečnega profila od 9,16 m do 9,68 m. Objekt služi za premostitev deviacije 1-3 preko regulacije Pekrskega potoka. Objekt je zasnovan kot AB konstrukcija preko enega polja razpona 7,55 m (svetlega razpona 7,00 m).

- *Most 5-4* dolžine 9,79 m in širine normalnega prečnega profila od 12,39 m do 13,41 m. Objekt služi za premostitev deviacije 1-4 preko regulacije Pekrskega potoka. Objekt je zasnovan kot AB konstrukcija preko enega polja razpona 7,55 m (svetlega razpona 7,00 m). Pod mostom je v sredini Pekerskega potoka predviden vzdolžni AB oporni zid, ki bo služil za enostransko zožitev struge in umestitev vzporedne kolesarske steze, ki bo sicer potekala na terenu ob potoku.

- *Most 5-5* in podvoz za kolesarje dolžine 17,80 m in širine normalnega prečnega profila od 22,21 m do 29,71 m. Za premostitev deviacije 1-5 preko deviacije 1-6 (1. polje) in neimenovanega vodotoka/jarka (2.polje). Objekt je zasnovan kot AB konstrukcija preko dveh polj razponov 8,60 m (svetlih razponov 8,00 m). Zaradi visoke 100 letne vode (Q_{100}) je prehod deviacije 1-6 zasnovan v vodotesni kesonski izvedbi skupne dolžine 146,58 m in svetle širine 8,00 m.

- *Most 5-6* dolžine 9,00 m in širine normalnega prečnega profila 8,77 m. Objekt služi za premostitev deviacije 1-4 preko regulacije potoka Poštela. Objekt je zasnovana kot AB konstrukcija preko enega polja razpona 7,55 m (svetlega razpona 7,00 m)

- *Most 5-7* dolžine 9,80 m in širine normalnega prečnega profila 17,70 m. Objekt služi za premostitev zahodne obvoznice preko regulacije potoka Poštela. Objekt je zasnovan kot AB konstrukcija preko enega polja razpona 7,55 m (svetlega razpona 7,00 m)

- *Most 5-8* dolžine 10,30 m in širine normalnega prečnega profila 22,40 m. Objekt služi za premostitev zahodne obvoznice preko preko regulacije Razvanjskega potoka. Objekt je zasnovan kot AB konstrukcija preko enega polja razpona 7,55 m (svetlega razpona 7,00 m).

- *Most 5-9* dolžine 10,14 m in širine normalnega prečnega profila 6,80 m. Objekt služi za premostitev deviacije 1-7 preko regulacije Razvanjskega potoka. Objekt je zasnovan kot AB konstrukcija preko enega polja razpona 7,87 m (svetlega razpona 7,32 m).

- *Most 5-10* dolžine 11,42 m po osi krožišča, svetle razpetine 10,00 m in širine normalnega prečnega profila 16,00 m. Objekt služi za premostitev krožišča preko regulacije Radvanjskega potoka. Objekt je zasnovan kot AB konstrukcija preko enega polja razpona 10,70 m, plitvo temeljen na pasovnih temeljih.

- *Most 5-11* dolžine 11,42 m po osi krožišča, svetle razpetine 10,00 m in širine normalnega prečnega profila 16,00 m. Objekt služi za premostitev krožišča preko regulacije Radvanjskega potoka. Objekt je zasnovan AB konstrukcija preko enega polja razpona 10,70 m, plitvo temeljen na pasovnih temeljih.

- *Most 5-12* dolžine 19,40 m po osi kraka A, svetle razpetine 18,15 m in širine normalnega prečnega profila 17,50 m. Objekt služi za premostitev kraka A in B preko regulacije Novega Hočkega potoka. Objekt je zasnovan kot AB konstrukcija preko enega polja razpona, plitvo temeljen na pasovnih temeljih.

- *Most 5-13* dolžine 16,00 m in širine normalnega prečnega profila 54,14 m (od 52,92 do 55,93). Za premostitev razširjene AC preko vodotoka Novi Hočki potok. Objekt je zasnovan kot AB konstrukcija preko enega polja razpona 15,00 m (svetlega razpona 14,00 m). Gradnja je predvidena kot obojestranska razširitev obstoječega mostu.)

- *Most 5-14* dolžine 23,10 m po osi kraka D, svetle razpetine 21,60 m in širine normalnega prečnega profila 18,00 m. Objekt služi za premostitev kraka C in D preko regulacije Novega Hočkega potoka. Objekt je zasnovan kot AB konstrukcija preko enega polja razpona 23,10 m, plitvo temeljen na pasovnih temeljih.

- *Most 5-15* dolžine 15,80 m in širine normalnega prečnega profila 16,94 m (od 16,34 do 17,96). Za premostitev deviacije 1-20 preko vodotoka Novi Hočki potok. Objekt je zasnovan kot AB konstrukcija preko enega polja razpona 14,90 m (svetlega razpona 14,00 m).

Tabela 6: Predvidene premostitve

Oznaka	Opis objekta	Stac. /km/	Dimenzije objekta /m/		
			Dolžina	Širina	Hsvet
5-1	Most ZO preko Radvanjskega potoka	od km 4+689,60 do km 4+702,18	12,58 m	Od 24,73 do 26,81 m	2,40 m +
5-2	Most deviacije 1-4 preko Radvanjskega potoka	od km 0+340,37 do km 0+348,54	8,18 m	4,74 m	2,55 m +
5-3	Most deviacije 1-3 preko Pekrskega potoka	od km 0+311,61 do km 0+321,71	9,76 m	Od 9,16 m do 9,68 m	2,55 m +
5-4	Most deviacije 1-4 preko Pekrskega potoka	od km 2+417,30 do km 2+460,30	9,79 m	Od 12,39 m do 13,41 m	2,75 m +
5-5	Most deviacije 1-5 in podvoz deviacije 1-6	od km 0+553,61 do km 0+571,41	17,80 m	Od 22,21 do 29,71 m	4,70 m+
5-6	Most deviacije 1-4 preko regulacije potoka Poštela	od km 1+307,06 do km 1+316,90	9,00 m	8,77 m	1,80 m +
5-7	Most ZO preko regulacije potoka Poštela	od km 5+652,63 do km 5+662,08	9,80 m	17,70 m	1,80 m +
5-8	Most ZO preko Razvanjskega potoka	od km 6+848,97 do km 6+859,27	10,30 m	22,40 m	2,50 m +
5-9	Most deviacije 1-7 preko Razvanjskega	od km 0+282,50 do km 0+292,64	10,14 m	6,18 m	2,35 m +
5-10	Most krožišča preko Radvanjskega potoka	od km 0+146,53 do km 0+157,24	10,00 m	16,00 m	3,00 m +
5-11	Most krožišča preko Radvanjskega potoka	od km 0+021,96 do km 0+32,67	10,00m	16,00 m	3,00 m +
5-12	Most kraka A in B preko regulacije Novega Hočkega potoka	od km 0+291,94 do km 0+311,33 kraka A	18,15 m	17,50 m	4,50 m +
5-13	Razširitev Mostu AC preko vodotoka Novi Hočki potok	od km 1+526,80 do km 1+542,80	16,00 m	od 52,92 do 55,93 m	3,2 m
5-14	Most kraka C in D preko regulacije Novega Hočkega potoka	od km 1+685,57 do km 1+708,63	23,10 m	18,00 m	4,50 m +
5-15	Most deviacije 1-20 preko vodotoka Novi Hočki potok	od km 1+592,10 do km 1+607,90	15,80m	od 16,34 do17,96 m	4,5 m

Prepusti pravokotnih prerezov:

- *Prepust 3-8* pravokotnega prereza dimenzij 2,00/2,00 m je dolžine 26,50 m. Leži v stacionaži 5+762.00 zahodne obvoznice. Namenjen je odvajanju zalednih vod.

- *Prepust 3-12* pravokotnega *prereza* dimenzij 3,50/1,30 m je dolžine 11,10 m. Leži v stacionaži 0.2+64.08 zahodne obvoznice. Namenjen je odvajanju zalednih vod.

- *Prepust 3-13:* pravokotnega prereza dimenzij 2,00/1,30 m je dolžine 9,00 m. . Namenjen je odvajanju zalednih vod.

- ***Prepusti okroglih prerezov (namenjeni odvajanju zalednih vod):***

Tabela 7: Predvideni okrogli prepusti za zaledne vode:

Oznaka	Regulacija	Lokacija; stac. /km/	Dimenzije objekta	
			Premer /mm/	Dolžina /m/
3-1	Odvodni jarek	ZO; 4+869.20	1400,00	26,50
3-2	Odvodni jarek	ZO; 5+180.91	1400,00	40,05
3-3	Odvodni jarek	Deviacija D1-4; 0+687,44	1200,00	11,30
3-4	Odvodni jarek	ZO; 5+562,20	1200,00	29,20
3-5	Odvodni jarek	ZO; 6+473.60	1200,00	34,40
3-6	Odvodni jarek	Deviacija D1-5; 0+407.92	1200,00	26,90
3-7	Odvodni jarek	Deviacija D1-6; 0+201.58	1200,00	10,60
3-9a	Inundacija	Deviacija D1-7; 0+075.40	1000,00	14,00
3-9b	Inundacija	Deviacija D1-7; 0+101.40	1000,00	14,00
3-9c	Inundacija	Deviacija D1-7; 0+127.40	1000,00	14,00
3-9d	Inundacija	Deviacija D1-7; 0+153.40	1000,00	14,00

Vodnogospodarske ureditve

- ***Regulacija 7-1 (Pekrski potok)***

Regulacija Pekrskega potoka je predvidena na območju križišča K-1, kjer se bo zaradi deviacije 1-4 izvedel most 5-4 in zaradi deviacije 1-3 izvedel most 5-3. Dolžina predvidene regulacije je cca. 162 m. V tem območju je naklon brežin med 1:1.1 in 1:1.5, struga pa je širine med 2.0 m in 7.0 m. Merodajen pretok Q_{100} je 11.0 m^3/s. Ureditev regulacije Pekrskega potoka se izvede med profili P9 in P19. V profilih P9 in P19 se izvede tipski leseni talni prag (vključitev v obstoječe stanje) izveden iz lesenih pilotov in brun ø30 cm. Talni pragi nimajo višinskih stopenj in omogočajo neovirano prehajanje rib. Na celotnem odseku predvidene regulacije se izvede samo humusiranje in zatravitev. V profilu P12 prečka Pekrski potok deviacijo 1-3 skozi most 5-3, zato se izvedeta tipska lesena talna pragova v profilu P12 – 10.8 m in P13 – 5.8 m (območje 5 m gor in dolvodno od objekta). V profilu P16 prečka Pekrski potok deviacijo 1-4 skozi most 5-4, zato se izvedeta tipska lesena talna pragova v profilu P16 – 7.4 m in P17 – 3.8 m (območje 5 m gor in dolvodno od objekta). Ta most ima predviden manjši zid za kasnejšo kolesarsko pot. V območju tega mostu se dno Pekrskega potoka spremeni iz 2.0 m na 7.0 m, ter brežini na levi strani se spremeni naklon iz 1:1.5 na 1:1.1. Kasneje predvidena kolesarska pot se bo niveletno spustila skoraj na dno nivelete vodotoka (20 cm nad niveleto vodotoka). Med strugo in kolesarsko pot je predviden zid (predmet drugega načrta) v celotni dolžini kolesarske poti, tako da le ta ne bo poplavljena. Zaradi strmega naklona se izvede zavarovanje brežin v betonu neporavnano in tako, da sta 2/3 kamna v betonu, fuge pa se zapolnijo z zemljino in zatravijo. Prav tako se izvede tipski leseni prag s stopnjo višine H=0,3 m v profilu P18 + 2 m. Na celotni dolžini ureditve je predvidenih 6 skrivališč za ribe.

- ***Regulacija 7-2 (Radvanjski potok)***

Regulacija Radvanjskega potoke je predvidena zaradi izvedbe zahodne obvoznice Maribora, ki jo prečka z izvedbo mostu 5-1. Nato poteka regulacija vzporedno s predvideno zahodno obvoznico in deviacijo 1-2 v dolžini cca 100 m in zavije vzporedno z deviacijo 1-2 na SV, kjer po cca 25 m zavije proti vzhodu in prečka predvideno deviacijo 1-4 z izvedbo mostu 5-2. Regulacija poteka naprej do sotočja s Pekrskim potokom. Dolžina predvidene regulacije je 514 m. Predviden je sestavljen trapezni profil s širino dna 2.5 m, naklonom brežin 1:2.5, ter širino berme 2.5 m. Merodajen pretok Q_{100} je 12.0 m^3/s. Ureditev regulacije Radvanjskega potoka se izvede med profili R_1 in R_27. V profilu R_1 se izvede tipski leseni talni prag (vključitev v obstoječe stanje) izveden iz lesenih pilotov in brun ø30 cm. Talni pragi nimajo višinskih stopenj in omogočajo neovirano prehajanje rib. V profilu R_9 + 2.9 m prečka Radvanjski potok deviacijo 1-4 skozi most 5-2, zato se izvedeta tipska lesena talna pragova v profilu R_9 – 4.6 m in R_9 + 9.9 m (območje 5 m gor in dolvodno od objekta). V profilu R_25 prečka Radvanjski potok zahodno obvoznico skozi most 5-1, zato se izvedeta tipska lesena talna pragova v profilu R_24 – 1.9 m

in R_26 - 5.00 m (območje 5 m gor in dolvodno od objekta). Prav tako se izvedejo tipski leseni talni pragovi v profilih R_5 + 10 m, R_12, R_15, R_18 in R_21 zaradi stabilizacije dna vodotoka. Na v profilu R_27 – 2.2 m se izvede stopnja višine H=0.25 m. Na celotni dolžini ureditve je predvidenih 12 skrivališč za ribe.

- ***Regulacija 7-3 (potok iz Poštele)***

Regulacija potoka iz Poštele se izvede zaradi predvidene deviacije 1-4, ki jo prečka z izvedbo mostu 5-6 ter zahodne obvoznice, ki jo prečka z izvedbo mostu 5-7. Naprej poteka do obstoječega cevnega prepusta pod poljsko potjo tik pred iztokom v Radvanji potok ob obstoječi cesti Betnava – Razvanje – Sp. Hoče (odsek 243911). Dolžina predvidene regulacije je 643 m. V tem območju je naklon brežin med 1:2, struga pa je širine 1.6 m. Merodajen pretok Q_{100} je 6.4 m^3/s. Ureditev regulacije potoka iz Poštele se izvede med profili P2 in P34. V profilih P2 in P34 se izvede tipski kamnito betonski talni prag (vključitev v obstoječe stanje) izveden iz kamnov v betonu (fuge se zatravijo). Talni pragi nimajo višinskih stopenj, so pa vsi širine 1 m in globine 1 m. Gre za vodotok, ki nima stalnega toka vode, zato tudi ni prisotnih rib in ni potrebe po umestitvi skrivališč za ribe. Na celotnem odseku predvidene regulacije se izvede zavarovanje pete brežine s kamnom velikosti 60 cm v suho, ter zavarovanje brežin s kamnom velikosti 40 do 60 cm v suho do višine 40 cm. Nad tem se izvede humusiranje in zatravitev. V profilu P23 prečka potok iz Poštele zahodno obvoznico skozi most 5-7, zato se izvedeta tipska kamnito betonska talna pragova v profilu P22 – 0.6 m in P23 + 7.8 m (območje 5 m gor in dolvodno od objekta). V profilu P28 prečka potok iz Poštele deviacijo 1-4 skozi most 5-6, zato se izvedeta tipska kamnito betonska talna pragova v profilu P28 – 8.95 m in P28 + 10.7 m (območje 5 m gor in dolvodno od objekta). Prav tako se izvedejo tipski kamnito betonski talni pragovi v profilih P5, P8, P12, P16 in P31 zaradi stabilizacije dna vodotoka in v profilu P20 – 12.6 zaradi spremembe vzdolžnega padca (nivelete) vodotoka.

- ***Regulacija 7-4 (Razvanjski potok)***

Regulacija Razvanjskega potoka se izvede zaradi predvidene zahodne obvoznice, katero prečka z izvedbo novega mostu 5-8 ter predvidene deviacije 1-7, ki jo prečka z izvedbo novega mostu 5-9. Dolžina predvidene regulacije je 647 m. V tem območju je naklon brežin med 1:2, struga pa je širine 1.5 m. Merodajen pretok Q_{100} je 9.16 m^3/s. Od profila P4 do P24 – 10.50 m je predviden sestavljen trapezni profil s širino dna 1.5 m, naklonom brežin 1:2, ter širino berme 1.0 m. Od profila P24 – 10.50 m do P36 je predviden enojni trapezni profil s širino dna 1.5 m in naklonom brežin 1:2. Gorvodno od profila P36 se izvede vitopirjenje in navezava na obstoječo strugo. Ureditev regulacije Razvanjskega potoka se izvede med profili P4 in P36. V profilih P4 in P36 se izvede tipski leseni talni prag (vključitev v obstoječe stanje) izveden iz lesenih pilotov in brun ø30 cm. Talni pragi nimajo višinskih stopenj in omogočajo neovirano prehajanje rib. V profilu P14 + 10 m prečka Razvanjski potok deviacijo 1-7 skozi most 5-9, zato se izvedeta tipska lesena talna pragova v profilu P14 + 1.6 m in P15 – 1.4 m (območje 5 m gor in dolvodno od objekta). V profilu P24 prečka Razvanjski potok zahodno obvoznico skozi most 5-8, zato se izvedeta tipska lesena talna pragova v profilu P23 + 6.3 m in P25 – 2.15 m (območje 5 m gor in dolvodno od objekta). Prav tako se izvedejo tipski leseni talni pragovi v profilih P7, P10, P13, P16, P19 in P21 zaradi stabilizacije dna vodotoka. V profilih P27 – 2.8 m, P29 – 6.8 m, P31 – 10.8 m, P32 + 5.2 m, P34 + 1.2 m in P36 – 2.8 m so predvidene stopnje višine h = 0.55 m z 20 cm podslapja dolžine 5 m, ki se zaključi s tipskim lesenim talnim pragom.
Na celotni dolžini ureditve je predvidenih 14 skrivališč za ribe.

- ***Regulacija 7-5 (Radvanjski potok)***

Regulacija Radvanjskega potoke je predvidena zaradi izvedbe zahodne obvoznice Maribora, ki jo prečka z izvedbo mostu 5-10, posega stebra viadukta 6-1 v obstoječo strugo in mostu 5-11. Dolžina predvidene regulacije je 240 m. V tem območju je naklon brežin med 1:3 – 1:4, struga pa je širine 2.5 m. Ureditev regulacije Radvanjskega potoka se izvede med profili R_1 in R_13. V profilu R_1 in R_13 se izvede tipski leseni talni prag (vključitev v obstoječe stanje) izveden iz lesenih pilotov in brun ø30 cm. Talni pragi nimajo višinskih stopenj in omogočajo neovirano prehajanje rib. V profilu R_10 + 17.50 m prečka Radvanjski potok krožno križišče most 5-10, zato se izvedeta tipska lesena talna pragova v območju 5 m gor in dolvodno od objekta. V profilu R_5 + 8.0 m prečka Radvanjski potok krožno križišče most 5-

11, zato se izvedeta tipska lesena talna pragova v območju 5 m gor in dolvodno od objekta. V profilu R_8 + 4.5 m prečka Radvanjski viadukt 6-1, zato se izvedeta tipska lesena talna pragova v območju 5 m gor in dolvodno od objekta.
Na celotni dolžini ureditve je predvidenih 6 skrivališč za ribe.

- ***Regulacija 7-6 (Novi Hočki potok)***

Regulacija Novega Hočkega potoka je predvidena zaradi izvedbe zahodne obvoznice Maribora, ki jo prečka z izvedbo mostu 5-14 na kraku c in d in mostu 5-13 na avtocesti. Dolžina predvidene regulacije je 661 m. V tem območju je naklon brežin 1:2.5, struga pa je širine 3.0 m. Ureditev regulacije Novega Hočkega potoka se izvede med profili R_35 in R_68. V profilu R_35 in R_68 se izvede tipski leseni talni prag (vključitev v obstoječe stanje) izveden iz lesenih pilotov in brun ø30 cm. Talni pragi nimajo višinskih stopenj in omogočajo neovirano prehajanje rib. V profilu R_57 + 17.0 m prečka Novi Hočki potok most 5-14, zato se izvedeta tipska lesena talna pragova v območju 5 m gor in dolvodno od objekta. V profilu R_66 + 14.0 m prečka Novi Hočki potok krožno most 5-13, zato se izvedeta tipska lesena talna pragova v območju 5 m gor in dolvodno od objekta. Prav tako se izvedejo tipski kamnito betonski talni pragovi v profilih P39, P43, P47, P51, P54, P56 in P62, zaradi stabilizacije dna vodotoka.

- ***Območje trajne retenzije SZZ 1***

Predvidena je preureditev obstoječih deviacij tako, da se zagotovi ustrezno območje trajne retenzije. Predviden je niveletni dvig deviacije 1-6 od navezave na Papeško cesto v km 0+000 do priključka z deviacijo 1-29 v km 0+402 ter celotne deviacije 1-29 z navezavo na nasip obvozne ceste. Brežine deviacije se uredijo v nagibu 1:1,5. Severno do priključevanja deviacije 1-29 na deviacijo 1-6 sta predvidena dva prepusta premera 80 cm za potrebe praznjenja retenzije.

- **Dopolnitve ureitev po recsnziji DRSV**

Direkcija RS za vode je zaključila postopek recenzije in potrdila HH študijo št. 3816/18 za projekt Zahodne obvoznice Maribora. V postopku recenzijskih dopolnitev je bila HH študija dopolnjena z nekaterimi dodatnimi elementi/posegi, in sicer je bil dodan visokovodni zid za preprečevanje zatekanja vode v podvoz 3-11 (v dolžini ca 50m in na višini 273.1 m.n.m.). Z izvedbo ukrepov (visokovodni zid/nasip) ob objektu podvoza 3-11 se prepreči vdor poplavne vode v podvoz pri Q100, medtem ko pri Q500 podvoz ostaja poplavljen.

Javna razsvetljava

Svetilke se predvidijo v skladu s standardom SIST EN 13201, Uredbo o omejevanju svetlobnega onesnaževanja, Uredbo o zelenem naročanju in Priročnikom za cestno razsvetljavo v območju prehodov za pešce in/ali kolesarje (marec 2019). Predvidijo se LED svetilke z barvo temperature max 2700 K.
V osnovi obvozna cesta ni predvidena za osvetlitev, razsvetljava je predvidena le na kritičnih mestih, to so priključki, križišča, ekodukt ter ceste v naseljih.

Za osvetlitev so izbrani naslednji sklopi:

- priključki Razvanje in Bohova ter priključek na AC,
- obstoječi priključek na AC Rogoza,
- križišča: K-1, K-3, K-4, K-6, K-7, K-8, K-9, K-10,
- ekodukt 8-1,
- nadvoz 4-1, 4-3, 4-4,
- viadukt 6-1,
- deviacija 1-5, 1-14,
- krak E in F (povezava med novim priključkom na AC in obstoječim priključkom Rogoza na AC).

Za izhodišče se upošteva standard SIST EN 13201. Na osnovi novih spoznanj je iz prometno varnostnih razlogov potrebno osvetliti tudi uvozno-izvozne rampe. Osnovni poudarek te razsvetljave je na optičnem vodenju, kar pomeni, da morajo biti stebri svetilk locirani že pred odcepom (oz. podaljšku izvoza). Osvetljena pa bodo tudi vsa krožišča in priključki drugih cest. Lokacija stebrov mora biti izza odbojne ograje na razdalji, ki je večja od delovnega pomika odbojne ograje.

Napajanje JR bo izvedeno s priključnimi omaricami, ki bodo napajane iz posameznih NN distribucijskih omrežij. Omarice za NN morajo biti dvodelne. Napajalni del omarice (kabelski priključek, števec, prenapetostna zaščita) mora biti opremljen s ključavnico distributivnega podjetja, krmilni del pa s ključavnico vzdrževalca JR. Natančna lokacija in tip posameznih svetilk je predmet naslednjih faz projektne dokumentacije.

Ureditev in zaščita brežin
Nasipne brežine se izvedejo v nagibih 1:1,5 z blago zaokrožitvijo na dnu. Nagibi vkopnih brežin so izbrani v odvisnosti od geoloških razmer, globine vkopa ter uporabljenih ukrepov za zaščito brežin. Na pretežnem delu se izvedejo v nagibu 1:2 ter humusirajo in zatravijo.

Protihrupni ukrepi
Predlog protihrupnih ukrepov predvideva kot osnovni ukrep zmanjšanje emisije hrupa na viru s preplastitvijo glavnih cestnih povezav in bolj obremenjenih navezovalnih deviacij z ustrezno absorpcijsko obrabno plastjo vozišča, ki delno zmanjša emisijo hrupa.

Za s hrupom čezmerno obremenjeno pozidavo ob Poti na okope ob zahodni obvoznici ter za stanovanjsko pozidavo v naseljih Spodnje Hoče in Rogoza ob AC odseku A1/0066 Mb(Ptujska)-Slivnica je predlagana izvedba protihrupnih ograj. Pasivna protihrupna zaščita je predlagana tudi za stavbe ob Spodnjevaški poti, pri katerih je pričakovano povečanje obremenitve s hrupom zaradi preusmeritve prometa na navezovalne ceste (daljinski vpliv).

Za čezmerno obremenjene stanovanjske stavbe ob navezovalnih deviacijah ter za stavbe ob AC odseku, pri katerih z izvedbo dodatnih protihrupnih ukrepov ni možno zmanjšati obremenitev s hrupom pod mejne vrednosti, je predvidena izvedba pasivne protihrupne zaščite varovanih prostorov. Pri izdelavi predloga ukrepov je kot osnovno izhodišče upoštevano preseganje mejne vrednosti kazalcev hrupa za III. stopnjo varstva pred hrupom.

Ukrepi na viru
Kot osnovni ukrep za zmanjšanje obremenitve s hrupom je upoštevana preplastitev vozišča zahodne obvoznice, AC priključka in vseh pomembnejših navezovalnih deviacij z delno absorpcijsko prevleko SMA 8 PmB. Zmanjšanje emisije hrupa zaradi delno absorpcijske podlage SMA je povzeto po Prilogi 3 Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju in dosega 1- dB(A) pri hitrostih do 60 km/h, -2 dB(A) pri hitrostih med 61 in 80 km/h in -3 dB(A) pri hitrosti nad 80 km/h.

Za zmanjšanje impulzne karakteristike hrupa na dilatacijah premostitvenih objektov je predlagana tudi izvedba akustično tihih dilatacij na vseh viaduktih in mostovih zahodne obvoznice ter pomembnejših navezovalnih deviacij.

Predlog protihrupnih ograj
Predlog ograj vključuje izvedbo:
- ob zahodni obvoznici **dveh** protihrupnih ograj skupne dolžine 308 m in višine 2,5 m
- ob AC izvedbo **petih** protihrupnih ograj v skupni dolžini 2.050 m in višine 4,0 m.

Protihrupne ograje so v izvedbi predlagane kot obojestransko visoko absorpcijske ter morajo zagotavljati morajo naslednje akustične lastnosti:
- elementi protihrupne ograje morajo zagotoviti ustrezno v laboratoriju izmerjeno absorpcijo zvoka skladno s standardom SIST EN ISO 1793-1 ter izolirnost pred zvokom v skladu s SIST EN ISO 1793-2:
- minimalna izolirnost pred zvokom v zraku DL_R= 25 dB,
- minimalna zahteva za absorpcijo zvoka pri absorpcijskih elementih DL_α = 8 dB,

- protihrupna ograja mora po vgradnji zagotoviti ustrezno izolirnost pred zvokom izmerjeno skladno s standardom SIST EN ISO 1793-6, ta mora dosegati vsaj vrednosti $DL_{SI,E}$, $DL_{SI,P}$ in $DL_{SI,G}$ = 28 dB,0.28 cm
- obojestransko absorpcijske ograje morajo na obeh straneh zagotavljati minimalno stopnjo absorpcije DL_{α}= 8 dB.

Predlog rezervacije prostora
V času obratovanja državne ceste se bo obremenitev s hrupom delno povečala tudi na območju naselja Bohova, ki leži južno od ceste med Tržaško cesto in glavno železniško progo št. 30. Na tem območju ni ocenjena čezmerna obremenitev s hrupom, se pa cesta približa območju zelenih površin, stanovanjskim površinam ter območju centralnih dejavnosti z možno spremembo rabe v stanovanjsko. Na tem območju je dodatno predlagana rezervacija prostora za morebitno naknadno izvedbo protihrupnih ograj.

Rezervacija prostora za naknadno izvedbo protihrupnih ograj je predlagana na območju med prečkanjem Tržaške ceste in železniško progo v skupni dolžini približno 805 m na odsekih:
- REZ-1, km 7,543 – km 7,920, desno (celotni objekt čez Tržaško do rampe B priključka)
- REZ-1, km 7,900 – km 8,325, desno (od rampe B priključka do objekta čez železnico)

Ob zahodni obvoznici je predlagana izvedba enega sklopa dveh prekinjenih protihrupnih ograj skupne dolžine 308 m in višine med 2,5 m. Protihrupni ograji sta načrtovani za zaščito pozidave ob Poti na okope in sta predvideni kot obojestransko visoko absorpcijski. Ograji sta prekinjeni na območju krožnega križišča na začetku obravnavanega odseka, prva ograja pa poteka po območju predhodnega odseka Lackova-Kardeljeva.

Na tem območju bo dodatna obremenitev s hrupom tudi posledica obratovanja deviacije Dev. 1-4, ki poteka v bližini stavbe Pot na okope 25. Deviacija bo v letu 2040 po oceni obremenjena s 2.250 vozil/dan (35 vozil >3,5 t) in po oceni ne bo povzročala čezmerne obremenitve s hrupom.

Tabela 8: Predlog protihrupnih ograj ob zahodni obvoznici Maribor

Ime	Območje	Vrsta absorpcije	St ran	Stac.zač.	Stac.kon.	Dolžina (m)	Višina (m)
PHO -1a*	Pot na okope	obojstr.vis.abs	leva	4.6+35	4.7+83	139	2,5
PHO -1b	Pot na okope	obojstr.vis.abs	leva	4.6+40	4.8+00	169	2,5
Skupaj						**308**	**2,5**

Opomba: * - ograja leži na predhodnem odseku, stacionaže so povzete po projektu PGD Zahodna obvoznica Maribora (Streliška-Kardeljeva), odsek Lackova cesta-Kardeljeva cesta od km 3+600 do km 4+840, BPI d.o.o., št. 333, januar 2010, novelacija september 2020

Ob AC odseku A1/0066 Maribor (Ptujska)-Slivnica je predlagana izvedba 5 protihrupnih ograj skupne dolžine 2.050 m ter višine 4,0 m. Na vzhodni (levi) strani je na robu vkopne brežine AC in delno ob kraku C priključka Rogoza predlagana izvedba dveh ograj za zaščito pozidave ob Rogoški cesti in Delavskem naselju na območju Rogoze, ki je prekinjena na območju nadvoza regionalne ceste R2-450/1404 Hoče-letališče Maribor.

Zahodno (desno) od AC je za zaščito pozidave ob Miklavški cesti in Letališki ulici v naselju Spodnje Hoče predlagana izvedba protihrupne ograje od nadvoza regionalne ceste R2-450/1404 do navezave do obstoječe protihrupne ograje ob Letališki ulici, ki je zaradi dotrajanosti predlagana za obnovo in nadgradnjo. Dodatno je v ločilnem pasu AC predlagana izvedba daljše protihrupne ograje od kraka C priključka do nadvoza lokalne ceste v Spodnjih Hočah. Vse ograje so predvidene v obojestransko visoko absorpcijski.

Tabela 9: Predlog protihrupnih ograj ob AC A1/0066

Ime	Območje	Vrsta absorpcije	Stran	Stac.zač.	Stac.kon.	Dolžina (m)	Višina (m)
PHO-3	Rogoza	obojstr.vis.abs	leva	KC 0.4+99	2.5+69	224	4,0
PHO-4	Rogoza	obojstr.vis.abs	leva	2.6+05	2.9+53	356	4,0
PHO-5	Spodnje Hoče	obojstr.vis.abs	desna	2.5+79	3.0+54	464	4,0
PHO-6	Spodnje Hoče	obojstr.vis.abs	desna	3.0+54	3.1+41	116	4,0
PHO-7	ločilni pas AC	obojstr.vis.abs	sredina	2.3+49	3.2+39	890	4,0
Skupaj						2.050	4,0

Opomba: * obnova in nadgradnja obstoječe protihrupne ograje

Predlog ukrepov pasivne zaščite

Za čezmerno obremenjene stanovanjske stavbe, ki ležijo ob deviaciji Dev. 1-3 (Streliška cesta), za posamezne stavbe ob AC, je predvidena izvedba ukrepov pasivne protihrupne zaščite. Zaradi pričakovanega daljinskega vpliva zaradi preusmeritve prometnih tokov na navezovalne ceste, je pasivna zaščita predlagana tudi za čezmerno obremenjene stavbe z varovanimi prostori ob Spodnjevaški poti v smeri Razvanjske ceste. Ukrepi na stavbah so namenjeni zmanjšanju obremenitve s hrupom v varovanih prostorih.

Preveritev potrebnosti izvedbe pasivnih protihrupnih ukrepov, ki obsega sanacijo zvočne izolirnosti oken varovanih prostorov, je ob deviaciji Dev. 1-3 (Streliška cesta) predlagana za skupno 7 stavb, v katerih je prijavljenih 25 prebivalcev, ob AC za skupno 5 stavb s 17 prebivalci, ob Spodnjevaški poti in ob Razvanjski cesti pa je za pasivno zaščito predlaganih 5 stanovanjskih stavb z 10 prebivalci.

Tabela 10: Predlog pasivne protihrupne zaščite ob deviaciji Dev. 1-3

Ozn.	Naselje	Naslov	Cesta	Stran	Stacionaža	k.o.	Št. parc.
Pa-1	Maribor	Ul. Roberta Kukovca 48	Dev. 1-3	leva	0.0+10	678	1894/1
Pa-2	Maribor	Streliška cesta 91	Dev. 1-3	leva	0.0+50	678	1909
Pa-3	Maribor	Streliška cesta 91A	Dev. 1-3	leva	0.0+60	678	1910
Pa-4	Maribor	Streliška cesta 93	Dev. 1-3	leva	0.0+75	678	1911
Pa-5	Maribor	Streliška cesta 94	Dev. 1-3	desna	0.0+80	678	2065
Pa-6	Maribor	Streliška cesta 95	Dev. 1-3	leva	0.1+00	678	1913/3
Pa-7	Maribor	Streliška cesta 99	Dev. 1-3	leva	0.1+35	678	1918

Tabela 11: Predlog pasivne protihrupne zaščite ob AC odseku A1/0066

Ozn.	Naselje	Naslov	Cesta	Stran	Stacionaža	k.o.	Št. parc.
Pa-AC1	Rogoza	Rogoška cesta 82	A1/0666	leva	2.5+50	694	*230
Pa-AC2	Rogoza	Rogoška cesta 80	A1/0666	leva	2.5+55	694	*132
Pa-AC3	Sp. Hoče	Letališka ulica 52	A1/0066	desna	3.1+00	696	1106
Pa-AC4	Sp. Hoče	Letališka ulica 54	A1/0066	desna	3.1+10	696	1111/2
Pa-AC5	Sp. Hoče	Letališka ulica 56	A1/0066	desna	3.1+40	696	1112

Zaradi pričakovanega daljinskega vpliva zaradi preusmeritve prometnih tokov je predlagana pasivna protihrupna zaščita pri 5 stavbah z 10 prebivalci ob Spodnjevaški poti in Razvanjski cesti.

Tabela 12: Predlog pasivne protihrupne zaščite ob Spodnjevaški poti in Razvanjski cesti (daljinski vpliv)

Ozn.	Naselje	Naslov	Cesta	k.o.	Št. parc.
Pa-Da1	Razvanje	Spodnjevaška pot 22	Spodnjevaška pot	679	977/2
Pa-Da2	Razvanje	Spodnjevaška pot 14	Spodnjevaška pot	679	*76
Pa-Da3	Razvanje	Spodnjevaška pot 8	Spodnjevaška pot	679	988/1

Pa-Da4	Razvanje	Spodnjevaška pot 4	Spodnjevaška pot	679	74/2
Pa-Da5	Razvanje	Razvanjska cesta 81	Spodnjevaška pot	679	74/3

Krajinska ureditev

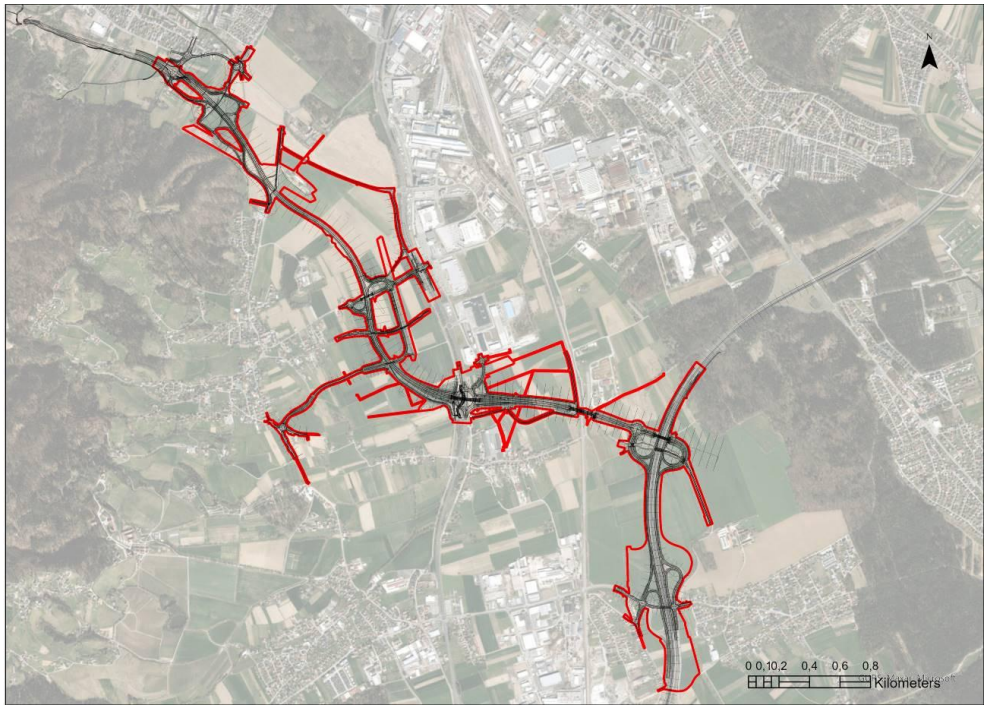
Krajinska ureditev v največji možni meri posnema lokalno tipične krajinske vzorce. V skladu s smernicami in inženirsko prakso so glavni cilji zasaditev vnos naravnih elementov v krajino, ustvarjanje zelenih koridorjev, zmanjševanje emisij v potoke, senčenje strug in zmanjševanje segrevanja vode v vodotokih, vidnostne bariere v bližini poselitve, morfološko optimiziranje ekodukta, ohranjanje pogledov na vedute, rekultivacija odstranjenih asfaltnih površin, zatravitev novonastalih obcestnih površin idr.

Rešitve obsegajo sanacijo obstoječe in vzpostavitev nove obvodne zarasti, zasaditev ekodukta, zasaditev krožišč, rekultivacijo odstranjenih asfaltnih površin, zatravitev idr.

Celotna trasa bo izvedena na nasipih, od tega cca 2/3 na nizkih nasipih višine 1,5-3m, zadnja tretjina pa na priključnih nasipih višine do 12m. Temeljna tla nasipov vzdolž celotnega odseka predstavlja meljasto-glinasti sloj . Na trasi vzdolž celotnega odseka znaša debelina humusne plasti generalno 0,35m, ki se bo pred pričetkom gradnje nasipov odstranila. Lokalno se lahko (npr. v bližini vodotokov) pojavlja slabše nosilna zemljina, ki jo bo potrebno odstrani in nadomestiti z nosilnejšim materialom. Ocenjujemo, da odkop na takšnih mestih ne bo predstavljal večjega volumna materiala. Površinski odkop plodne zemljine mora biti izvedeno tako, da bo ohranjena kakovost izkopane plodne zemljine in tako, da ne pride do mešanja z drugimi, neplodnimi materiali. Nasipi se gradijo iz dobro prepustnega kamnitega materiala.

4.4 PODATKI O LOKACIJI POSEGA V OKOLJE

Trasa načrtovane zahodne obvoznice Maribor poteka v Mestni občini Maribor in sicer po zahodnem delu Dravskega polja, po ravninskem terenu, ki predstavlja v večjem delu obdelovalne kmetijske površine.



Slika 3: Območje DPN in poseg načrtovane Z obvoznice Maribor

4.5 OPIS STANJA OKOLJA IN TEMELJNE ZNAČILNOSTI LOKACIJE

4.5.1 PREBIVALSTVO IN ZDRAVJE LJUDI

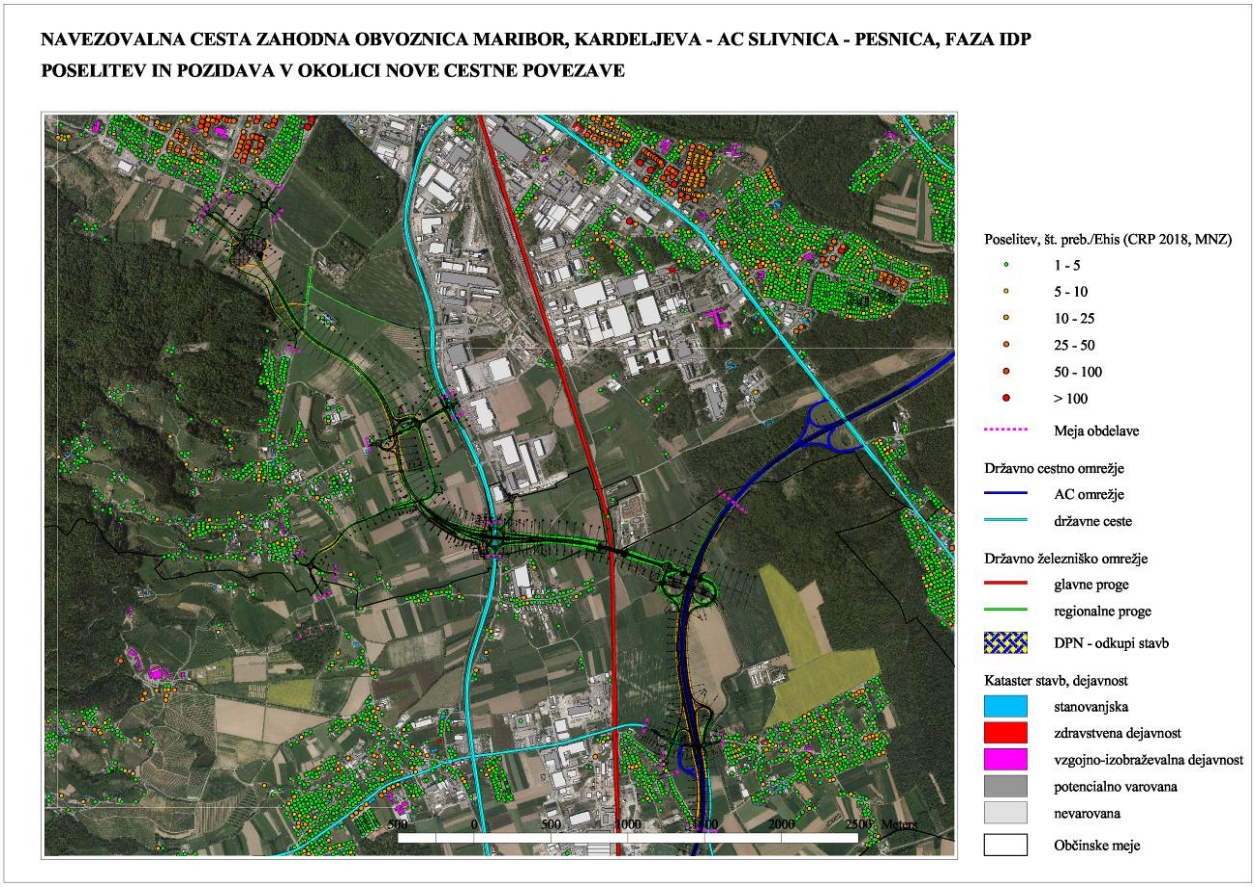
4.5.1.1 Hrup

Vsebina poglavja je povzeta po Študiji obremenitve s hrupom s predlogom protihrupnih ukrepov (Epi Spektrum d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023)

Območja varstva pred hrupom

Pozidava in poselitev ob AC

Namenska raba stavb je določena na podlagi atributov Katastra stavb in Registra nepremičnin (GURS, 2021 /9,10/) in na podlagi terenskega ogleda, podatki o številu prebivalcev so povzeti po Centralnem registru prebivalcev (MNZ, 2018 /11/). Pri analizi pozidave in poselitve je upoštevan z DPN predviden odkup stavb Razvanjska cesta 1,3, 5 in 7 na enoti urejanja prostora PH-20 (raba Aa).



Slika 4: Poselitev v okolici Zahodne obvoznice Maribor

Podatki o številu stavb z varovanimi prostori in stalno prijavljenih prebivalcev v posameznih pasovnih oddaljenosti od zahodne obvoznice, od AC odseka A1/0066 ter od AC priključkov so v spodnjih tabelah. Poselitev ob novi cestni povezavi je prikazana na spodnji sliki.

Tabela 13: Število stavb z varovanimi prostori in prebivalcev v okolici Zahodne obvoznice Maribor

Naselje	0-10 m	10-25 m	25-50 m	50-100 m	100-250 m	250-500 m	0 - 500 m
Stavbe z varovanimi prostori							

Bohova	-	-	-	-	11	58	***69***
Maribor	-	-	-	4	36	107	***147***
Razvanje	-	-	-	2	8	92	***102***
Skupaj	***-***	***-***	***-***	***6***	***55***	***257***	***318***
Stalno prijavljeni prebivalci							
Bohova	-	-	-	-	37	195	***232***
Maribor	-	-	-	10	117	1.429	***1.556***
Razvanje	-	-	-	2	22	270	***294***
Skupaj	***-***	***-***	***-***	***12***	***176***	***1.894***	***2.082***

Gostota pozidave in poselitve ob zahodni obvoznici na odseku med Kardeljevo cesto in navezavo na AC je naslednja:

- v 50 m pasu ne leži nobena stavba z varovanimi prostori,
- v 100 m pasu leži 6 stavb (12 prebivalcev),
- v 250 m pasu leži 61 stavb (188 prebivalcev),
- v 500 m pasu leži 318 stavb (2.082 prebivalcev).

Najbližja stavba je Spodnjevaška pot 59, ki je od priključka Razvanje oddaljena 51 m (od zahodne obvoznice 153 m), ostale stavbe pa ležijo v oddaljenosti več kot 75 m.

Tabela 14: Število stavb z varovanimi prostori in prebivalcev v okolici AC in AC priključkov

Naselje	0-10 m	10-25 m	25-50 m	50-100 m	100-250 m	250-500 m	0 - 500 m
Stavbe z varovanimi prostori							
Bohova	-	-	-	-	-	6	***6***
Rogoza	-	-	-	2	29	74	***105***
Spodnje Hoče	-	-	1	8	30	72	***111***
Skupaj	***-***	***-***	***1***	***10***	***59***	***152***	***222***
Stalno prijavljeni prebivalci							
Bohova	-	-	-	-	-	18	***18***
Maribor	-	-	-	1	131	234	***366***
Razvanje	-	-	0	24	98	237	***359***
Skupaj	***-***	***-***	***0***	***25***	***229***	***489***	***743***

Gostota pozidave in poselitve ob obravnavanem AC odseku A1/0066 Maribor(Ptujska)-Slivnica ter novem AC priključku in spremenjenem priključku Rogoza je naslednja:

- v 25 m pasu ne leži nobena stavba z varovanimi prostori,
- v 50 m pasu leži 1 stavba (brez prijavljenih prebivalcev),
- v 100 m pasu leži 11 stavb (25 prebivalcev),
- v 250 m pasu leži 70 stavb (254 prebivalcev),
- v 500 m pasu leži 222 stavb (743 prebivalcev).

Najbližja stavba ob obravnavanem odseku AC je Letališka ulica 54, ki je od AC oddaljena 32 m (od zahodne obvoznice 153 m), sledi stavba Letališka cesta 52 (52 m), ostale stavbe ležijo v oddaljenosti več kot 60 m.

Tabela 15: Število stavb z varovanimi prostori in prebivalcev v okolici priključnih deviacij

Naselje	0-10 m	10-25 m	25-50 m	50-100 m	100-250 m	250-500 m	0 - 500 m
Stavbe z varovanimi prostori							
Bohova	-	-	-	-	6	48	***54***
Maribor	1	10	4	14	93	145	***267***
Pivola	-	-	-	-	4	17	***21***
Razvanje	2	5	3	15	46	110	***181***
Rogoza	-	4	3	11	30	83	***131***
Spodnje Hoče	-	-	2	6	76	29	***113***
Skupaj	***3***	***19***	***12***	***46***	***255***	***432***	***767***
Stalno prijavljeni prebivalci							
Bohova	-	-	-	-	13	171	***184***
Maribor	3	37	12	49	752	3.146	***3.999***
Pivola	-	-	-	-	2	57	***59***
Razvanje	3	9	14	43	125	338	***532***
Rogoza	-	18	9	42	114	270	***453***
Spodnje Hoče	-	-	9	19	245	109	***382***
Skupaj	***6***	***64***	***44***	***153***	***1.251***	***4.091***	***5.609***

Ob priključnih deviacijah je pozidava najgostejša ob delu Streliške ceste, ki je predviden za rekonstrukcijo, ob Razvanjski cesti in delu Rogoške ceste na območju navezave na AC priključek. Gostota pozidave ob priključnih deviacijah na območju DPN je naslednja:

- v 10 m pasu ležijo 3 stavbe (6 prebivalcev),
- v 25 m pasu leži 22 stavba (22 prebivalcev),
- v 50 m pasu leži 34 stavba (114 prebivalcev),
- v 100 m pasu leži 80 stavb (267 prebivalcev),
- v 250 m pasu leži 335 stavb (1.518 prebivalcev),
- v 500 m pasu leži 767 stavb (5.609 prebivalcev).

Mejne vrednosti hrupa in območja varstva pred hrupom

Mejne vrednosti kazalcev hrupa določa UMVH. Uredba predpisuje različne mejne vrednosti za območja različne namenske rabe prostora. Glede na občutljivost za obremenjevanje s hrupom so območja različne namenske rabe razvrščena v štiri stopnje varstva pred hrupom:

I. stopnja varstva pred hrupom obsega mirno območje na prostem, razen:

- območja prometne infrastrukture, v širini 1000 metrov od sredine ceste ali železniške proge, in
- območja mineralnih surovin;

II. stopnja varstva pred hrupom obsega naslednja območja podrobnejše namenske rabe prostora:

- območje stanovanj: stanovanjske površine, stanovanjske površine za posebne namene ali površine počitniških hiš,
- območje centralnih dejavnosti: površine za zdravstvo v neposredni okolici bolnišnic, zdravilišč in okrevališč, in
- posebno območje: površine za turizem;

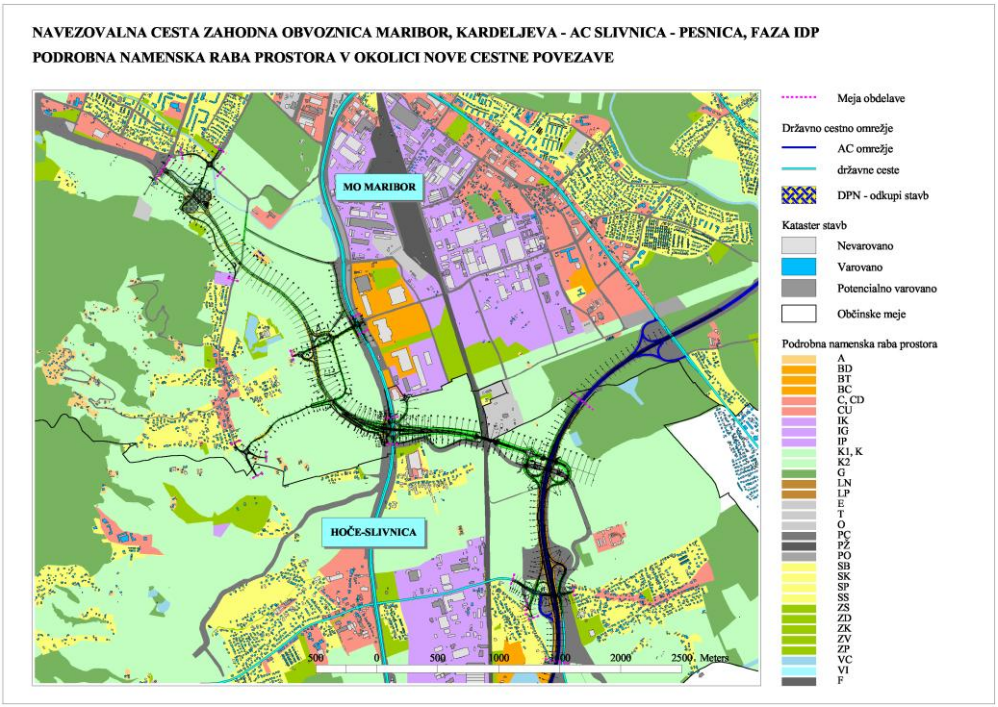
III. stopnja varstva pred hrupom obsega naslednja območja podrobnejše namenske rabe prostora:

- območje stanovanj: stanovanjske površine, stanovanjske površine za posebne namene, površine podeželskega naselja ali počitniških hiš,
- območje centralnih dejavnosti: osrednja območja centralnih dejavnosti ali druga območja centralnih dejavnosti,
- posebno območje: površine športnih centrov ali površine za turizem,
- območje zelenih površine: površine za oddih, rekreacijo in šport, parki, površine za vrtičkarstvo, druge urejene zelene površine ali pokopališča,
- površine razpršene poselitve in razpršeno gradnjo;

IV. stopnja varstva pred hrupom obsega naslednja območja podrobnejše namenske rabe prostora:

- območje proizvodnih dejavnosti: površine za industrijo, gospodarske cone ali površine z objekti za industrijsko proizvodnjo,
- območje prometne infrastrukture,
- območje energetske infrastrukture,
- območje komunikacijske infrastrukture,
- območje okoljske infrastrukture,
- območje vodne infrastrukture,
- območje mineralnih surovin: vse površine,
- območju kmetijskih zemljišč: vse površine, razen površin na mirnem območju na prostem, in območje gozdnih zemljišč: vse površine, razen površin na mirnem območju na prostem.

Načrtovane prometne ureditve ležijo pretežno na območju MO Maribor in delno na območju občine Hoče-Slivnica. Občina Hoče-Slivnica ima sprejet OPN, v MO Maribor je OPN v fazi sprejemanja (osnutek). Podrobna namenska raba prostora ob obravnavanem cestnem odseku je prikazana na spodnji sliki.



Slika 5:Podrobna namenska raba prostora v okolici Zahodne obvoznice Maribor

Zahodna obvoznica se na območju MO Maribor najbolj približa stanovanjski pozidavi na območju prostorske enote RA-74 (Pot na okope, raba SS) na oddaljenost 70 m, sledi prostorska enota PH-58 (Spodnjevaška pot, raba A), ki je od osi obvoznice oddaljena 160 m. Enota urejanja prostora RA-78 (Streliška cesta, raba SS) je od obvoznice oddaljena 170 m, enota R-11 (Pri opekarni, raba SB) 250 m.

Občinski prostorski načrt je fazi sprejemanja. Stopnje varstva pred hrupom na območju MO Maribor so določene v skladu s 137. členom osnutka Odloka o OPN (januar 2022). Stopnje varstva pred hrupom za celotno območje MO Maribor so prikazane v grafičnem delu izvedbenega dela OPN. Določene so naslednje stopnje varstva pred hrupom:

- II. stopnja varstva pred hrupom,
- III. stopnja varstva pred hrupom,
- IV. stopnja varstva pred hrupom.

V bližini obravnavane cestne povezave ležijo skladno z osnutkom OPN na območju MO Maribor enote urejanja prostora z na hrup občutljivo pozidavo na območjih III. stopnje varstva pred hrupom.

Na območju občine Hoče-Slivnica se na območju naselja Bohova obvoznica približa prostorski enoti BO 02 na razdaljo 120 m. AC je v naselju Spodnje Hoče od pozidave ob Miklavški cesti in Letališki ulici (EUP HO 16, raba SS) oddaljena med 40 m na skrajnem južnem delu naselja in 220 m na območju obstoječega AC priključka Rogoza, na vzhodni strani pa se približa pozidavi v naselju Rogoza na prostorskih enotah RO 03 in RO 10 na razdaljo 140 m in več.
Stopnje varstva pred hrupom so povzete po 88. členu Odloka o občinskem prostorskem načrtu občine Hoče-Slivnica (v povezavi s podrobno namensko rabo prostora. V enotah urejanja prostora naselij in drugih, za občino pomembnih območij poselitve, je določena naslednja stopnja varstva pred hrupom:

- II. stopnja varstva pred hrupom je določena za pEUP, na katerih ni dopusten noben poseg v okolje, ki je moteč zaradi povzročanja hrupa: SP 01 (CDz), PD 01 (BT), PD 04 (BT), LE 05 (BT), LE 06 (BT), HK 03 (BT), HP 02 (BT), PD 02 (BT), PD 03 (BT), LE 01 (BT), HP 01 (BT), HK 01 (SP), HK 02 (SP), HP 03/1 (SP), KA 02 (SP), LE 01/1 (SP), LE 01/3 (SP), LE 01/4 (SP), LG 01 (SP), LO 01/1 (SP), LO 01/2 (SP), MK 01 (SP), MK 02/1 (SP), MK 03 (SP), NP 01 (SP), PD 02/1 (SP), PM 01 (SP), PP 01 (SP), PP 02/1 (SP), PP 02/2 (SP), ZL 02 (SP),
- III. stopnja varstva pred hrupom je določena za površine podrobnejše namenske rabe prostora, na katerih so dopustni z vidika hrupa manj moteči posegi v okolje: SKd, SKs, A, CU, C-i, CDc, CDk, ZS, ZP, ZD in ZK ter območja EUP s PNRP SSps, SSvs in BT, ki niso opredeljena kot območja II. stopnje varstva pred hrupom v prejšnji alineji ter območje EUP HO 14/2 (IG),
- IV. stopnja varstva pred hrupom je določena za stavbe na naslednjih površinah podrobnejše namenske rabe, na katerih je dopusten poseg v okolje, ki je lahko bolj moteč zaradi povzročanja hrupa: IP,IG, E, O, VC, LN, K1, K2 (razen na mirnih območjih KE), G (vse površine za izvajanje dejavnosti z gozdarskega področja in vse površine gozda kot zemljišča) in f (vse površine, če hrup ne nastaja zaradi izvajanja nalog pri obrambi države oziroma pri opravljanju nalog varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami),
- v IV. stopnji varstva pred hrupom je treba vse obstoječe stanovanjske objekte varovati ali urejati pod pogoji za III. stopnjo varstva pred hrupom.

V bližini obravnavane cestne povezave ležijo skladno z OPN na območju občine Hoče-Slivnica enote urejanja prostora z na hrup občutljivo pozidavo na območjih III. stopnje varstva pred hrupom.

Stanovanjska pozidava ter na hrup občutljive površine ob zahodni obvoznici, AC priključkih in priključnih deviacijah so v celoti razvrščene v III. stopnjo varstva pred hrupom.

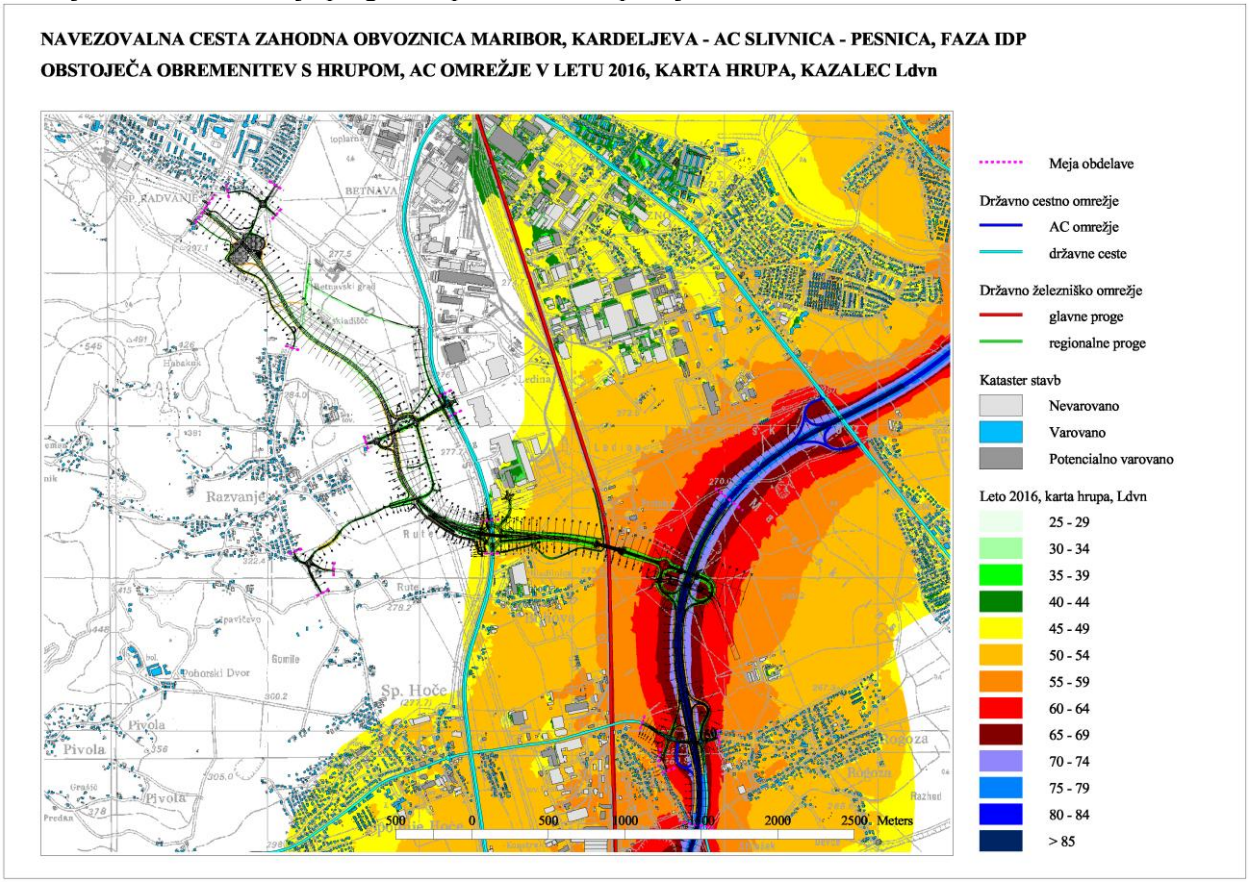
Obstoječa obremenitev okolja s hrupom
Na območju nove cestne povezave je v obstoječem stanju na zahodnem delu obravnave prevladujoči vir hrupa promet po Streliški in Kardeljevi cesti, na osrednjem delu promet po regionalni cesti R2-430/0273 Maribor(Ptujska)-Hoče, na vzhodnem delu pa promet po AC odseku A1/0066 Maribor(Ptujska)-Slivnica, AC priključku Rogoza in regionalni cesti R2-450/1404 Hoče-Letališče Maribor ter po železniški progi št. 30 Zidani Most-Šentilj-d.m.

Na širšem območju je obremenitev s hrupom delno povečana tudi zaradi lokalnega prometa (Streliška. Razvanjska, Rogoška cesta). Lokalno omejeni vir hrupa na območju naselij Bohova in Spodnje Hoče je tudi proizvodna dejavnost, na obdelovalnih površinah občasno kmetijska dejavnost.

Obremenitev s hrupom zaradi prometa po AC

V zaključnem delu nove cestne povezave je predvidena navezava na AC odsek A1/0066 Maribor(Ptujska)-Slivnica z novim AC priključkom ter spremenjenim AC priključkom Rogoza. Obremenitev s hrupom v okolici AC je velika, še posebej v nočnem obdobju.

Obstoječa obremenitev s hrupom zaradi prometa po AC je povzeta po podatkih obratovalnega monitoringa hrupa za AC omrežje za leto 2016 /3/. AC odsek A1/0066 Maribor(Ptujska)-Slivnica je bil v letu 2016 obremenjen med 38.222 vozil/dan (7.287 vozil >3,5 t) na odseku v smeri Maribora in 35.700 vozil/dan (7.410 vozil >3,5 t) na odseku v smeri Slivnice. Obremenitev površin zaradi prometa po AC omrežju za kazalec L_{DVN} je pregledno prikazana na spodnji sliki.



Slika 6:Obremenitev površin ob AC omrežju v vplivnem območju nove cestne povezave, leto 2016, kazalec LDVN

Na obravnavanem odseku je v obstoječem stanju desno od AC na območju naselja Spodnje Hoče (Letališka ulica) izvedena protihrupna ograja dolžine 113 in višine 3,0 m ter zemeljski nasip dolžine 289 m in višine 3,0 m. V okolici obstoječega AC priključka je obremenitev s hrupom v obstoječem stanju čezmerna pri 4 stavbah z varovanimi prostori (Letališča cesta 52, 54 (dve stavbi) in 56), v katerih je skupno stalno prijavljenih 12 prebivalcev.

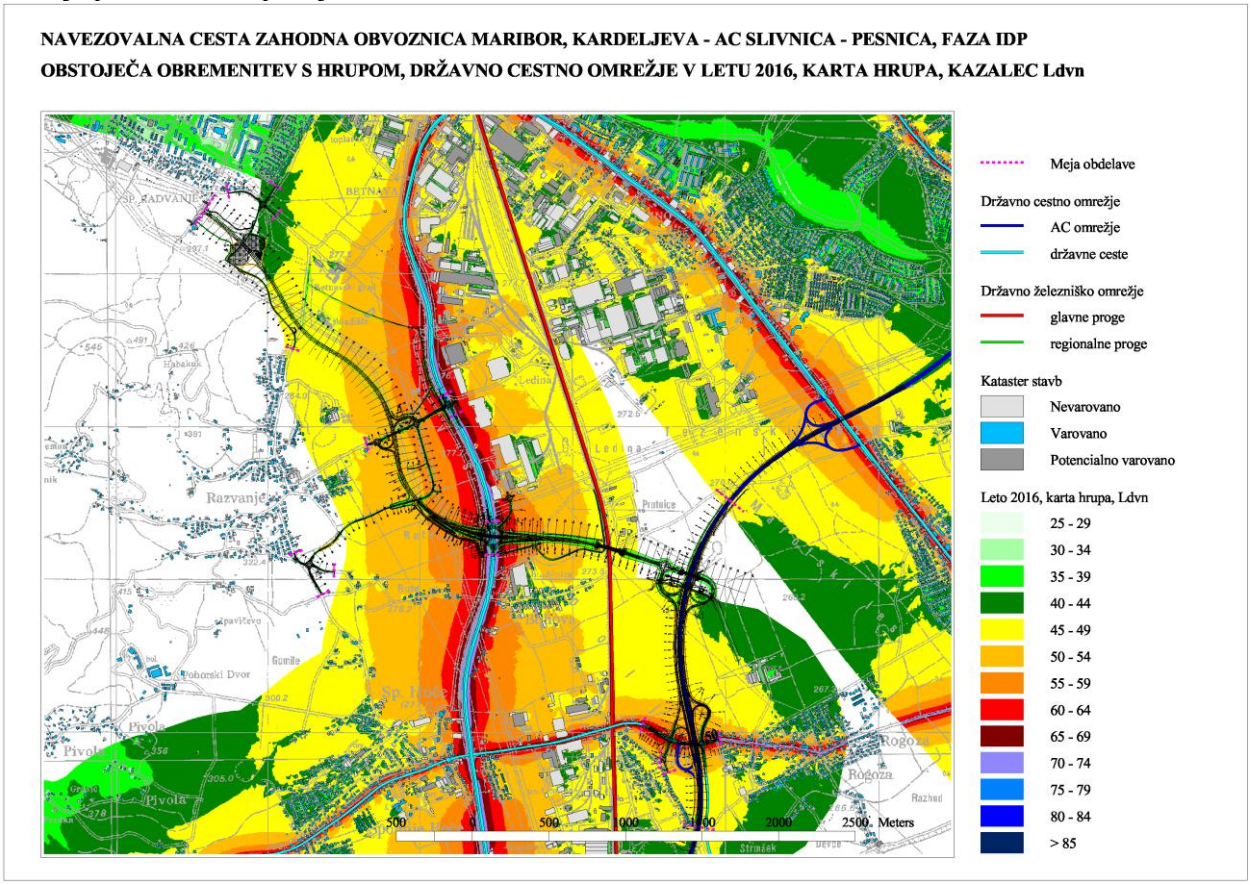
Obremenitev s hrupom zaradi prometa po državnem cestnem omrežju

V vplivnem območju nove cestne povezave poteka v osrednjem delu regionalna cesta R2-430/0273 Maribor(Ptujska)-Hoče, na vzhodnem delu regionalna cesta R2-450/1404 Hoče-Letališče Maribor. Na teh območjih je celotna obremenitev s hrupom povečana: povečanje je večje v dnevnem in večernem obdobju, v nočnem obdobju pa je zaradi regionalnega značaja prometa z izjemo jutranje prometne konice povečanje manjše.

Obstoječa obremenitev s hrupom zaradi prometa po državnem cestnem omrežju je povzeta po podatkih obratovalnega monitoringa hrupa za ceste z več kot 3 milijoni vozil/letno (pomembne ceste) in za ceste z 1-3 milijonov prevozov vozil letno za leto 2016 /4,5/. V letu 2016 je bila prometno najbolj obremenjen

odsek regionalne ceste R2-430/0273 na odseku Maribor(Tržaška)-Hoče s 35.200 vozili/dan (1.360 vozil >3,5t), regionalna cesta R3-450/1404 pa je bila na odseku Hoče-priključek Rogoza obremenjena s 7.757 vozili/dan (505 vozil >3,5 t) in na odseku v smeri Letališča Maribor s 1.150 vozili/dan (59 vozil >3,5 t).

Obremenitev površin s hrupom cestnega prometa po državnih cestah za kazalec celodnevne obremenitve L_{DVN} je prikazana na spodnji sliki.



Slika 7: Obremenitev površin ob državnem cestnem omrežju v vplivnem območju nove cestne povezave leto 2016, kazalec L_{DVN}

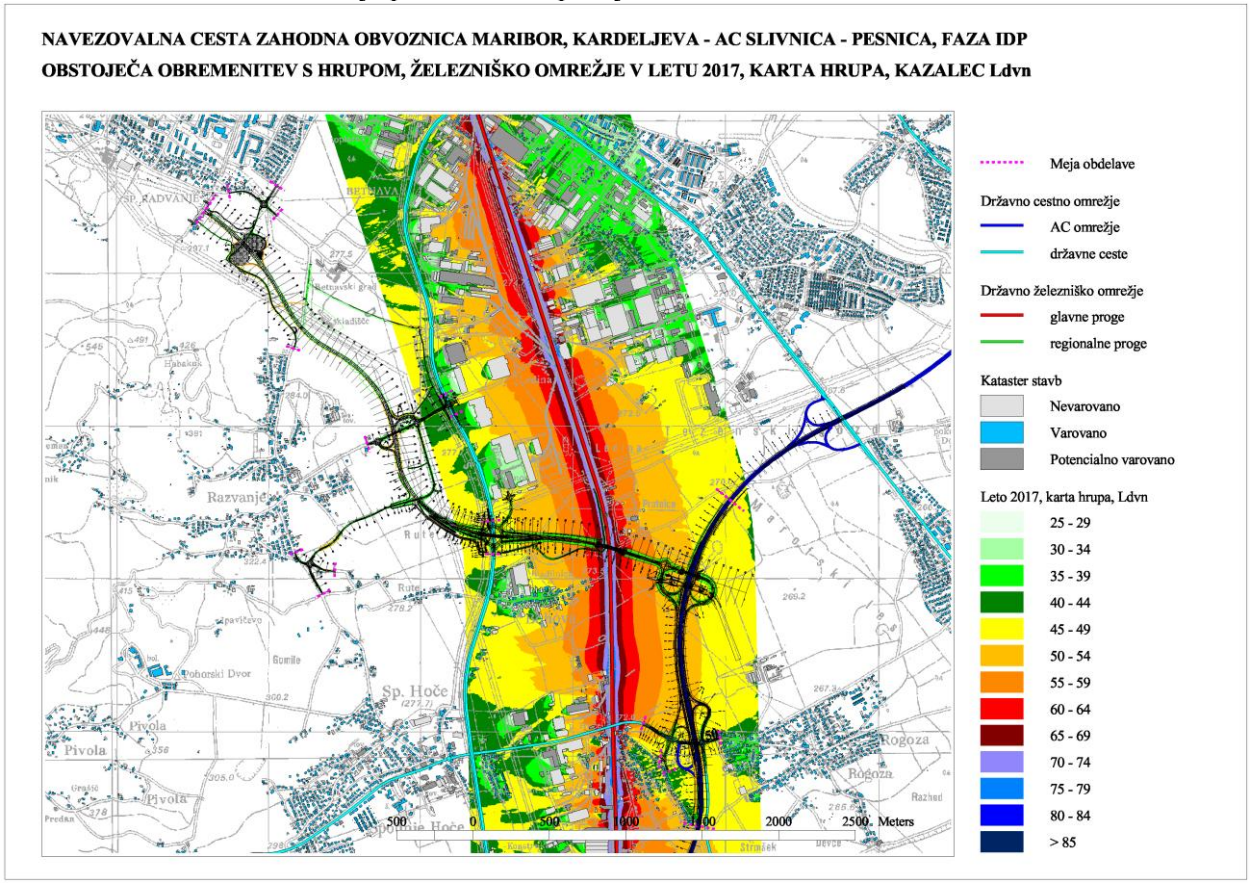
Zahodna obvoznica poteka v oddaljenosti približno 190 m od stavb v naselju Bohova, ki so neposredno izpostavljene hrupu prometa po regionalni cesti R2-430/0273 (Bohova 1, 2 in 3). Te stavbe so v obstoječem stanju čezmerno obremenjene, za njih je skladno s Operativnim programom DRSI Sklop A predvidena izvedba pasivne protihrupne zaščite. Severno od zahodne obvoznice ležijo ob regionalni cesti R2-430 izključno poslovne stavbe.

Regionalna cesta R2-450/1404 se n približa stanovanjski stavbi v naselju Spodnje Hoče, kjer pa cesta na območju križanja z železniško progo št. 30 poteka delno kesonski izvedbi, delno v vkopu. Na območju prečkanja železniške proge v hrupom cestnega prometa po regionalni cesti ni čezmerno obremenjena nobena stavba z varovanimi prostori. Na območju naselja Rogoza poteka lokalna cesta, obremenitev s hrupom ob tej cesti pa je po oceni čezmerna pri večini stavb v prvi liniji pozidave ob cesti.

Obremenitev s hrupom zaradi prometa po železniškem omrežju

Nova cestna povezava na območju naselja Spodnje Hoče prečka železniško progo št. 30 Zidani Most – Šentilj-d.m. v oddaljenosti 200 m od stavb v naselju Bohova, od območja ureditve regionalne ceste R2-450 v naselju Spodnje Hoče pa je oddaljena 190 m.

Obstoječa obremenitev s hrupom zaradi železniškega prometa je povzeta po podatkih obratovalnega monitoringa hrupa za glavne železniške proge za leto 2017 /6/. V letu 2017 je bilo na progi št. 30 med 112 vlakov na dan, od teh 69 potniških, 30 tovornih in 12 ostalih vlakov, v povprečju dnevno prepeljanih 521 tovornih vagonov. Obremenitev površin s hrupom prometa po železniškem omrežju za kazalec celodnevne obremenitve L_{DVN} je prikazana na spodnji sliki.



Slika 8:Obremenitev površin ob železniškem omrežju v vplivnem območju nove cestne povezave leto 2017, kazalec L_{DVN}

V neposredni bližini prečkanja nove cestne povezave in železniške proge ni čezmerno obremenjenih stavb, pri stavbah, ki ležijo v neposredni bližini proge na območju naselja Bohova in na širšem območju naselja Spodnje Hoče ob Flisovi ulici in Miklavški cesti pa je obremenitev s hrupom zaradi železniškega prometa čezmerna.

4.5.1.2 Emisije v zrak, ki lahko vplivajo na zdravje ljudi

Vsebina poglavja je povzeta po Elaboratu ocene kakovosti zraka z delci PM_{10} (Epi Spektrum d.o.o., marec 2022).

Gradnja se bo izvajala na območju Mestne občine Maribor in Občine Hoče - Slivnica. Ravni onesnaževal in stopnje onesnaženosti zraka v Sloveniji so opredeljene z Odredbo o razvrstitvi območij, aglomeracij in podobmočij glede na onesnaženost zunanjega zraka. Območje posega in njegova okolica je skladno z Uredbo o kakovosti zunanjega zraka razvrščeno v območje onesnaženosti zraka SIC (celinsko območje) in SIM (območje Mestne občine Maribor). Podatki o ravni onesnaževal v zunanjem zraku in stopnji onesnaženosti zraka na območjih SIC in SIM so v spodnjih tabelah.

Tabela 16: Ravni onesnaževal v zunanjem zraku na območju SIC glede na spodnji in zgornji ocenjevalni prag (vir: Epi Spektrum d.o.o., marec 2022)

Območje	SO_2	NO_2	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$	Svinec	CO	Benzen	Arzen	Kadmij	Nikelj	Benzo (a) piren
SIC	1	2	2	3	3	/	1	1	/	/	/	3
SIM	1	3	/	3	3	1	1	1	1	1	1	3

Kjer pomenijo:

- oznaka 1: pod spodnjim ocenjevalnim pragom,
- oznaka 2: med spodnjim in zgornjim ocenjevalnim pragom,
- oznaka 3: nad zgornjim ocenjevalnim pragom
- v aglomeraciji se ravni NO_X za varstvo rastlin ne ocenjuje

Tabela 17: Stopnja onesnaženosti zraka na območju SIC glede na mejne ali ciljne vrednosti (vir: Epi Spektrum d.o.o., marec 2022)

Območje	SO_2	NO_2	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$	Svinec	CO	Benzen	Ozon	Arzen	Kadmij	Nikelj	Benzo(a) piren
SIC	II	II	II	II	II	/	II	II	I	/	/	/	II
SIM	II	II	/	II	II	II	II	II	I	II	II	II	II

Kjer pomenijo:

- oznaka II: pod ciljno vrednostjo,
- oznaka I: nad ciljno vrednostjo,
- oznaka /: ni relevantno

Podatkov o obremenjenosti območja z vonjavami v obstoječem stanju ni na voljo.

4.5.1.3 Vibracije

V obstoječem stanju so objekti na območju osnutka DPN obremenjeni z vibracijami zaradi cestnega prometa. Podatkov o morebitnih poškodbah stavb, ki bi bile posledica vibracij zaradi cestnega prometa, ni na voljo. Vpliv vibracij zaradi prometa je največji pri starejših stavbah v neposredni bližini ceste. Na širšem območju predvidenega gradbenega posega, leži le en objekt, ki je evidentiran v Registru kulturne dediščine RS: EID 13 Maribor – Dvorec Betnava (Odlok o razglasitvi parka, arheološkega najdišča in dvorca Betnava za kulturni spomenik državnega pomena (Ur. l. RS, št. 81/99)).

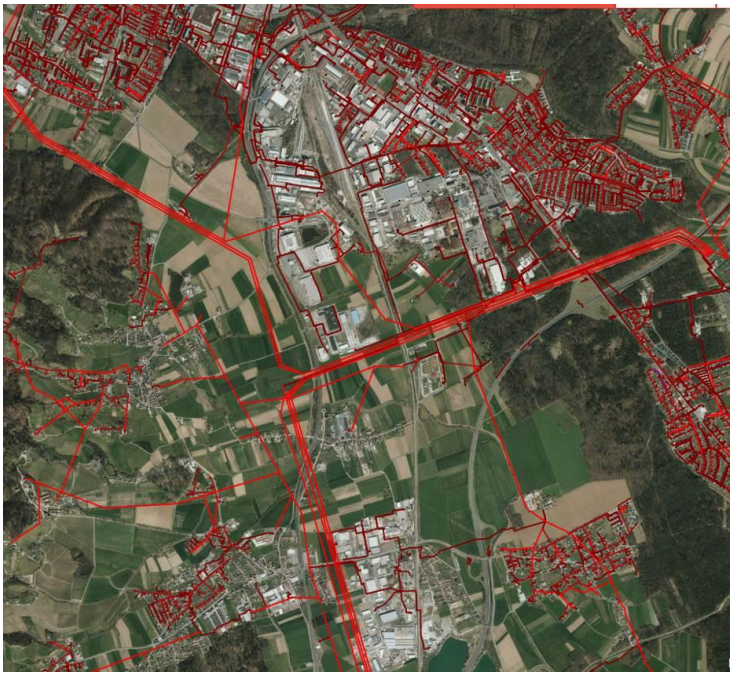
4.5.1.4 Elektromagnetno sevanje

Uredba o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju (Uradni list RS, št. 70/96 in 41/04 – ZVO-1) določa mejne vrednosti veličin elektromagnetnega polja v okolju, stopnjo varstva pred sevanjem v posameznih območjih naravnega in življenjskega okolja, način določanja in vrednotenja obremenitve v okolju zaradi sevanja ter ukrepe za zmanjševanje in preprečevanje čezmernega sevanja. Uredba tudi določa dve stopnji varstva pred sevanjem, določeni glede na občutljivost posameznega območja naravnega in življenjskega okolja. Obravnavano območje sodi med I. (stanovanjsko območje) ali II. stopnjo (industrijsko območje, neposeljen del) varstva pred sevanjem:

- stopnja varstva pred sevanjem velja za I. območje, ki potrebuje povečano varstvo pred sevanjem. I. območje je območje bolnišnic, zdravilišč, okrevališč ter turističnih objektov, namenjenih bivanju in rekreaciji, čisto stanovanjsko območje, območje objektov vzgojnovarstvenega in izobraževalnega programa ter programa osnovnega zdravstvenega varstva, območje igrišč ter javnih parkov, javnih zelenih in rekreacijskih površin, trgovsko-poslovno-stanovanjsko območje, ki je hkrati namenjeno bivanju in obrtnim ter podobnim proizvodnim dejavnostim, javno središče, kjer se opravljajo upravne, trgovske, storitvene ali gostinske dejavnosti, ter tisti predeli območja, namenjenega kmetijski dejavnosti, ki so hkrati namenjeni bivanju (v nadaljnjem besedilu: I. območje).
- stopnja varstva pred sevanjem velja za II. območje, kjer je dopusten poseg v okolje, ki je zaradi sevanja bolj moteč. II. območje je zlasti območje brez stanovanj, namenjeno industrijski ali obrtni

ali drugi podobni proizvodni dejavnosti, transportni, skladiščni ali servisni dejavnosti ter vsa druga območja, ki niso v prejšnjem odstavku določena kot I. območje (v nadaljnjem besedilu: II. območje).

Območje predvidenih posegov prečka visokonapetostne (110 kV), srednjenapetostne (20 kV) ter nizkonapetostne (0,4 kV) elektrovode, ki služijo prenosu električne energije med razdelilnimi transformatorskimi in transformatorskimi postajami (Tehnično poročilo. Lineal d.o.o., februar 2022).



Slika 9: Obstoječi elektrovodi na obravnavanem območju (vir:

V bližini območja je tudi več baznih postaj operaterjev mobilne telefonije. Ena bazna postaja, ki se nahaja neposredno ob avtocesti se nahaja tudi znotraj območja predvidenih posegov (slika spodaj).



Slika 10: Viri EMS v bližini obravnavanega območja, z rdečo barvo označena bazna postaja, ki se nahaja znotraj območja predvidenih posegov (vir: Atlas okolja, 2022)

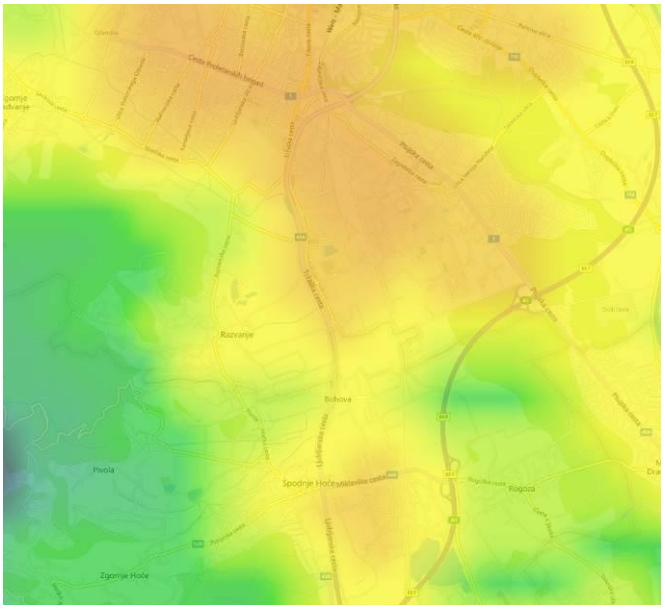


Slika 11: Bazna postaja mobilne telefonije (vir: Google Maps)

4.5.1.5 Svetlobno onesnaževanje

Svetlobno onesnaževanje okolja je emisija iz virov svetlobe, ki poveča naravno osvetljenost okolja. Svetlobno onesnaževanje okolja povzroča za človekov vid motečo osvetljenost in občutek bleščanja pri ljudeh, ogroža varnost v prometu zaradi bleščanja, zaradi neposrednega in posrednega sevanja proti nebu moti življenje ali selitev ptic, netopirjev, žuželk in drugih živali, ogroža naravno ravnotežje na varovanih območjih, moti profesionalno ali amatersko astronomsko opazovanje, ali s sevanjem proti nebu po nepotrebnem porablja električno energijo. Za preprečevanje onesnaženja s svetlobo je sprejeta Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/907, 62/10, 46/13).

V Mestni občini Maribor je nameščenih 14.856 svetilk. Le-te se napajajo iz 362 odjemnih mest. V večini primerov so nameščene svetilke z visokotlačnimi živosrebrnimi sijalkami in svetilke z visokotlačnimi natrijevimi sijalkami, različnih moči. Svetilke so nameščene na 13.772 oporiščih/drogovih (12.378 je drogov, 1.394 je na stavbah, konzolah, podhodih, talnih). Drogovi so večinoma kovinski (kandelabri) različnih dimenzij, leseni ali betonski. Na območju Mestne občine Maribor je nameščenih je 91 tipov svetilk različnih proizvajalcev in letnic ter 7 tipov sijalk. Skupna moč nameščenih svetilk je 2.348 kW. Zakupljena moč je 7.747 kW. V skladu z Uredbo je ciljna vrednost rabe električne energije na prebivalca v občini 44,5 kWh na prebivalca. V Mestni občini Maribor (111.079 prebivalcev) je znašala raba električne energije na prebivalca v letu 2017 91,1 kWh. (Načrt javne razsvetljave v mestni občini Maribor, 2018).



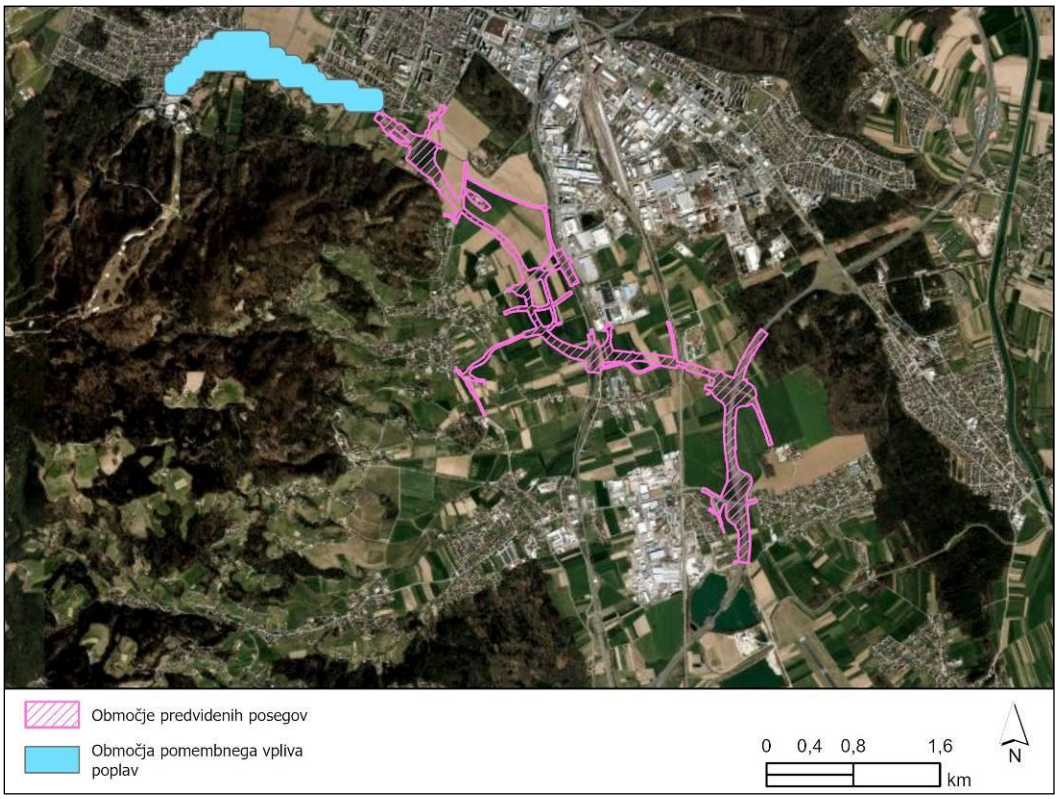
Slika 12: Viri svetlobnega sevanja na obravnavanem območju glede na podatke VIIRS 2021 (https://www.lightpollutionmap.info/)

4.5.1.6 Poplavna in erozijska varnost

Opis poplavne in erozijske nevarnosti za obstoječe stanje je povzet po

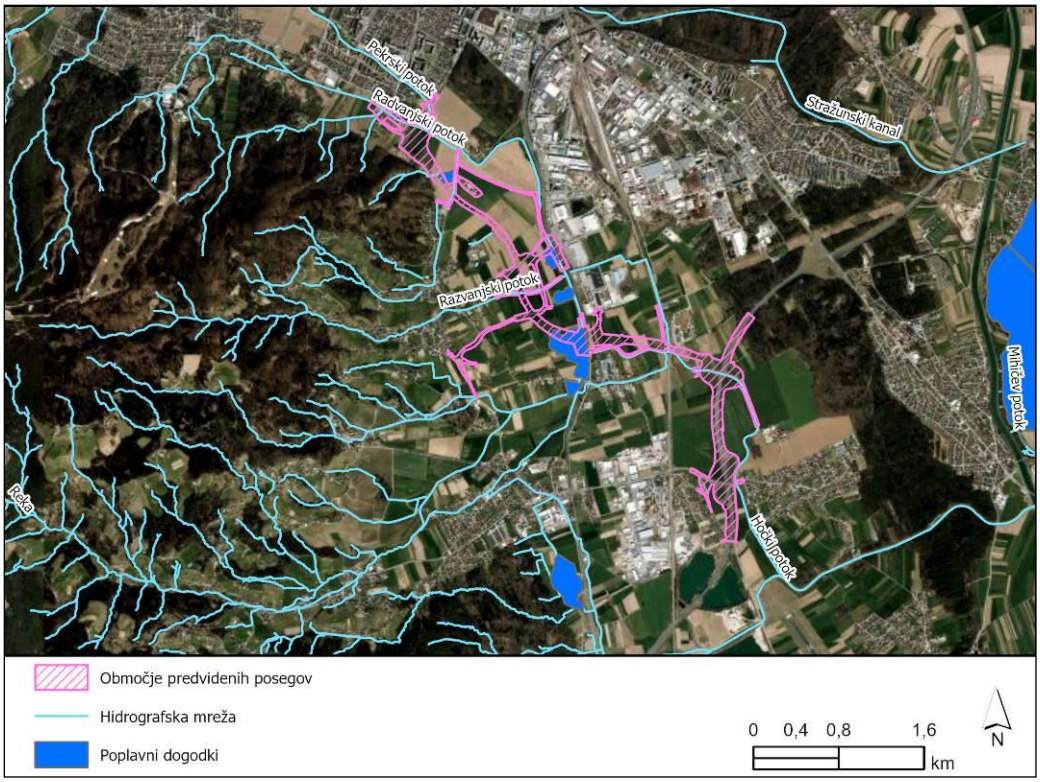
Poplavna varnost

Severozahodno od območja predvidenih posegov se nahaja območje pomembnega vpliva poplav Maribor – Radvanje (ID 1385291) (Območja pomembnega vpliva poplav. DRSV, 2020 (stanje podatkov: 12. 11. 2020)). Območje predvidenih posegov vanj ne posega.



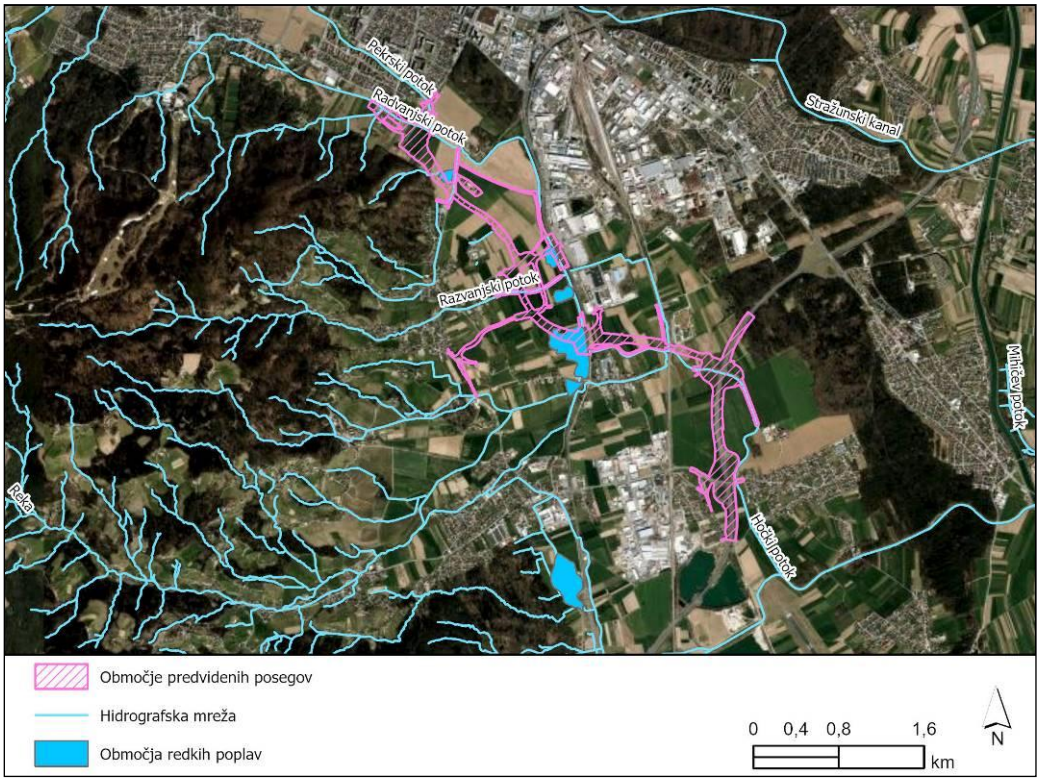
Slika 13: Območja pomembnega vpliva poplav in območje predvidenih posegov (vir: Območja pomembnega vpliva poplav. DRSV, 2020)

Glede na podatke iz Zbirke poplavnih dogodkov, ki vsebuje podatke o zabeleženih preteklih poplavnih dogodkih (DRSV, 2020) sta bila zabeležena v letu 1990 dva poplavna dogodka na območju predvidenih ureditev ob občasnem vodotoku pri Betnavskem gradu in ob Radvanjskem potoku.



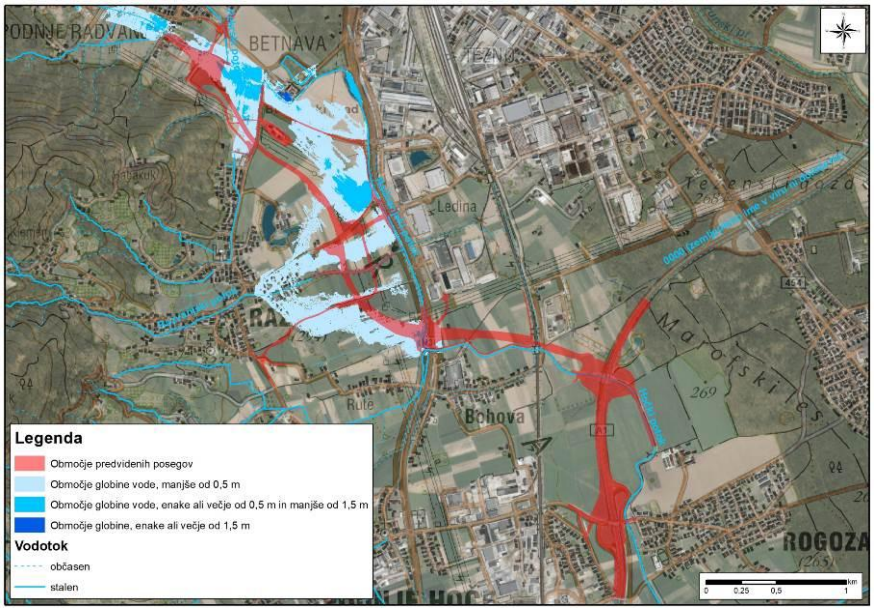
Slika 14: Poplavni dogodki na območju predvidenih posegov (vir: Poplavni dogodki. DRSV, 2020)

Na podlagi Opozorilne karte poplav (DRSV, 2020) se na obravnavanem območju predvidenih posegov pojavljajo območja redkih poplav (poplave s povratno dobo od 10 do 20 let). Območja zelo redkih (katastrofalnih) poplav (poplave s povratno dobo 50 ali več let) ali pogostih poplav se na obravnavanem območju ne pojavljajo (spodnja slika).



Slika 15: Območja redkih poplav na območju predvidenih posegov (vir: Območje redkih poplav. DRSV, 2020)

Na območju predvidenih posegov se pojavljajo območja globin vode, manjše od 0,5 m pri pretoku s stoletno povratno dobo (Q_{100}) na 13,15 ha, območja globin vode, enake ali večje od 0,5 m in manjše od 1,5 m na 1,50 ha ter območja globin, enakih ali večjih od 1,5 m na 0,11 ha (DRSV, 2021).



Slika 16: Globine vode pri pretoku Q_{100} (vir: DRSV; 2021)

Izvleček iz HHŠ (VGB d.o.o., februar 2023)

Severovzhodni pohorski potoki, ob katerih poteka ali jih prečka zahodna obvoznica, so bili v preteklosti z obnovo in razširitvijo ceste Slivnica–Maribor ter izgradnjo avtoceste podvrženi korenitim spremembam pri odvodnji visokih vod. V okviru ureditve tako imenovanega Hočkega vodnega vozlišča se je struga Radvanjskega potoka, ki je ohranil obstoječo strugo, podaljšala do Novega Hočkega potoka. Nekoliko gorvodno se v Radvanjski potok izliva tudi Razvanjski potok. Pri tem se nizke vode Radvanjskega potoka odvajajo v odvodnik, visoke vode pa tečejo vzporedno s hitro cesto Slivnica–Maribor in se izlivajo v Novi Hočki potok.

Razvanjski potok je ostal nespremenjen do deviacijske poti hitre ceste, kjer so visoke vode speljane preko bočnega preliva v Radvanjski potok, obstoječa struga vzhodno od hitre ceste pa sprejema preko sifona samo nizke pretoke do 200 l/s, ki napajajo Bohovski odvodnik.

Z izgradnjo Hočkega vodnega vozlišča se je del struge Pivolskega potoka ukinil, oziroma poteka po njegovi strugi sedaj Novi Hočki potok. Novi Hočki potok se po sotočju z Radvanjskim potokom usmeri proti železniški progi in obide naselje Bohova. Pri železniški progi je narejen objekt za zadrževanje in usmerjanje nizkih vod v Bohovski odvodnik. Po prečkanju železnice se trasa usmeri v staro strugo Bohovskega potoka, nato pa po prečkanju avtoceste proti jugu do Rogoze. Pod naseljem Rogoza se Novemu Hočkemu potoku priključi Polanski potok. Trasa Novega Hočkega potoka poteka potem med naseljema Rogoza in Skoke v smeri dovodnega kanala HE Zlatoličje, v katerega se Novi Hočki potok izliva.

Načrtovana zahodna obvoznica se na severnem delu priključi na projektirano krožišče Kardeljeve ceste, v začetnem delu trasa ceste poteka pod obronkih Pohorja vzporedno z Radvanjskim potokom. S priključnimi kraki bo cesta prečkala Radvanjski in Pekrski potok. Tako Radvanjski kot Pekrski potok sta v območju prečkanj obvozne ceste regulirana s trapeznim profilom, brežine so zatravljene brez številčnejše grmovne zarasti. V bližini Betnave obvoznica prečka Potok iz Poštele in cesto v Razvanje ter zavije proti jugu in poteka med naseljem Razvanje na zahodu in Radvanjskim potokom ter Tržaško cesto na vzhodu. V Razvanju obvoznica prečka strugo Razvanjskega potoka, ki teče v vršaju. Pred sotočjem Radvanjskega potoka in Novega Hočkega potoka cesta zavije proti vzhodu in s krožiščem

prečka Radvanjski potok in Tržaško cesto ter v nadaljevanju poteka vzporedno z Novim Hočkim potokom do načrtovanega priključka na AC v Bohovi. Oba načrtovana priključka na AC bosta prečkala tudi Novi Hočki potok.

Na območju poteka zahodne obvoznice se pojavljajo poplave večjega obsega predvsem na Radvanjskem potoku, Potoku iz Poštele in Razvanjskem potoku. Potok iz Poštele povzroča poplavljanje levega brega. Poplavne vode gravitacijsko odtekajo po kmetijskih površinah do struge Radvanjskega potoka. Skupaj s poplavami Radvanjskega potoka je poplavljeno obsežno polje, ki ga na severu omejuje Streliška cesta, na vzhodu Razvanjska cesta, na jugu pa se dviguje pobočje Pohorja. Obstoječi prepust na Razvanjski cesti na Radvanjskem potoku (pri Betnavi) deluje kot dušilka v odtoku visokih vod, zato se gorvodno po strugi Radvanjskega potoka in Potoka iz Poštele ustvari zajezba, visoke vode pa se razlivajo po kmetijskih površinah že pri pretokih z nižjo povratno dobo.

Večje poplave ob Radvanjskem potoku se pojavljajo tudi neposredno dolvodno od Betnave, kjer je struga plitva in neregulirana. Glavnina poplave se razliva na levi breg neposredno pod mostom na Razvanjski cesti in odteka v smeri jug, kjer niveletno višje prometnice (Papeška cesta, Spodnjevaška pot, itd.) delujejo kot bariera v odtoku poplavne vode in omogočajo njihovo zadrževanje.

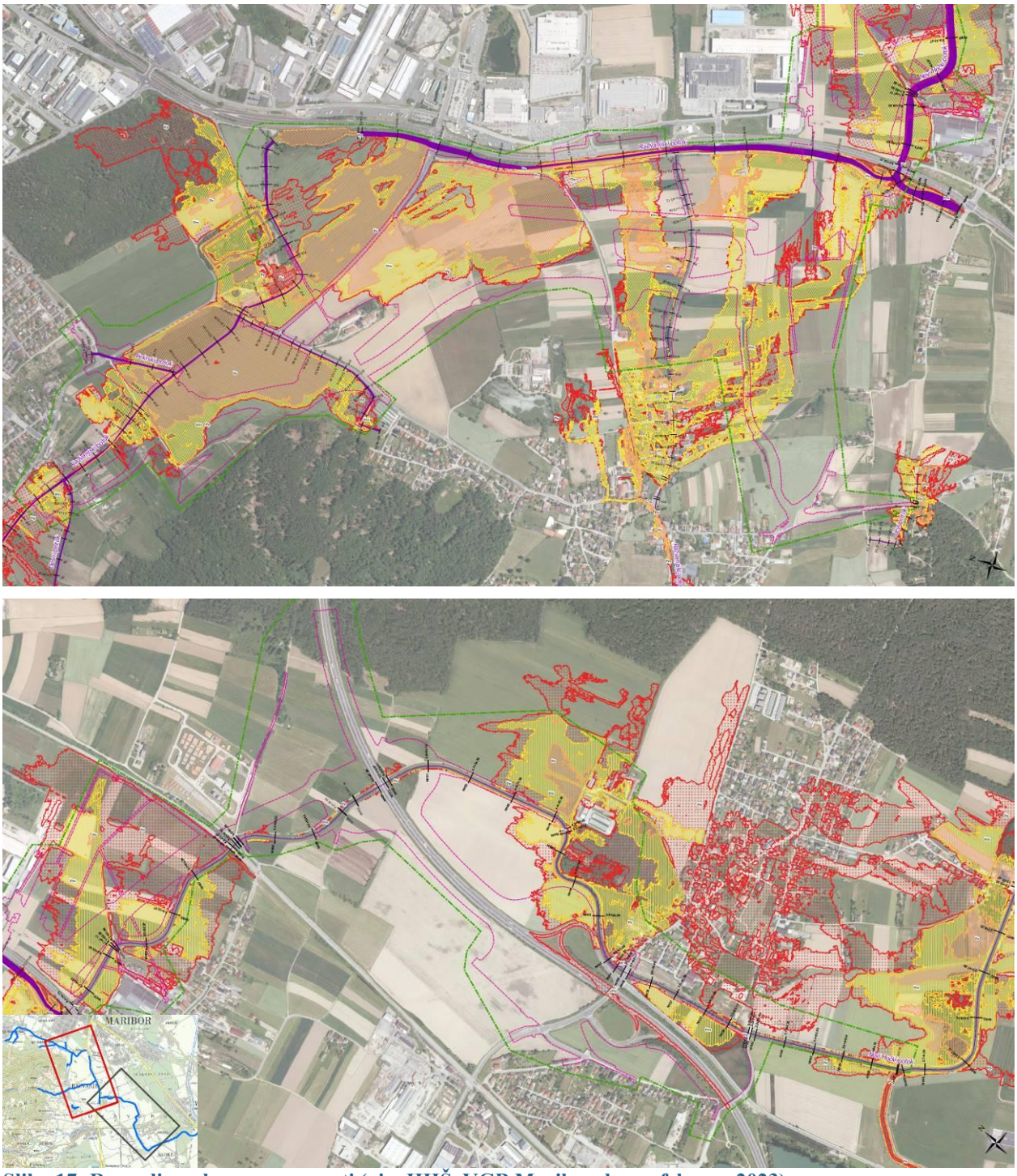
Načrtovana zahodna obvoznica prečka tudi poplavne tokove visokih vod Razvanjskega potoka. Razvanjski potok poplavlja zaradi neprevodnosti same struge za visoke vode, dodatno zajezbo pa povzročajo tudi poddimenzionirani mostovi in brvi. Poplava, ki se preliva iz struge, se zaradi poteka struge v vršaju ne more vrniti nazaj in odteka dolvodno proti Radvanjskem potoku. Na levem bregu poplavi del naselja in mestoma prelije tudi Spodnjevaško pot. Na desnem bregu prav tako poplavi del naselja in se vrača v strugo šele pri sotočju Radvanjskega in Novega Hočkega potoka.

Novi Hočki potok poplavlja neposredno dolvodno od Tržaške ceste, poplavna voda gravitacijsko odteka po kmetijskih površinah. Zajezbo vode povzročajo mostovi ter mestoma premajhno korito struge. Med železniško progo in AC struga Novega Hočkega potoka ne poplavlja. Visoke vode prestopijo bregove šele pri Rogozi ter dolvodno od sotočja s Polanskim potokom.

Na obravnavanem območju predvidenih posegov se po podatkih HHŠ (VGB Maribor d.o.o., februar 2023) pojavljajo naslednji razredi poplavne nevarnosti:

- Začetni odsek zahodne obvoznice od priključka na načrtovano krožišče Kardeljeve do Razvanjske ceste (od km 4+629.55 (ZO-1) do km 5+650 (ZO-22) poteka v večjem delu po poplavnem območju Radvanjskega potoka. Zaradi zajezbe v odtoku poplavnih vod Radvanjskega potoka, ki jo povzroča škatlast prepust na Razvanjski cesti, se poleg malega in preostalega razreda poplavne nevarnosti pojavlja tudi srednji razred, ki je posledica tudi dosega gladine pri Q_{10}. V poplavnem območju Radvanjskega se nahajajo tudi načrtovane deviacije na tem odseku.
- V poplavnem območju visokih vod Radvanjskega in Razvanjskega potoka se obvoznica z načrtovanimi deviacijami nahaja na odseku med km 6+200 (ZO-33) in vse do sotočja Radvanjskega potoka z Novim Hočkim potokom oziroma do načrtovanega krožnega križišča, to je do stac. km 7+650 (ZO-62). Na tem odseku zahodna obvoznica prečka mali, srednji in preostali razred poplavne nevarnosti. Srednji razred je posledica dosega poplave pri Q_{10}, saj so globine poplavnih vod pri Q_{100} nižje od 0,5m.
- V poplavnem območju Novega Hočkega potoka se nahaja odsek obvoznice od km 7+650 (ZO-62) do železniške proge oz. do km 8+400 (ZO-77). Na tem odseku obvoznica poteka po malem in preostalem razredu poplavne nevarnosti.
- Na odseku zahodne obvoznice od 8+400 do konca projektnega odseka v km 9+350 (ZO-96) Novi Hočki potok poplavlja le mestoma ozko ob strugi. V območju priključnih krakov na AC se na manjšem odseku med km 9+000 in km 9+050 pojavi preostali razred poplavne nevarnosti.
- Območje obstoječe AC je poplavno varno pred poplavami Q_{100}. Na območju priključka v Bohovi, ki poteka neposredno ob Novem Hočkem potoku, visoke vode Q_{500} prelijejo desni breg in poplavijo priključek na AC, ter odtekajo naprej po AC. Novi Hočki potok je na tem odseku

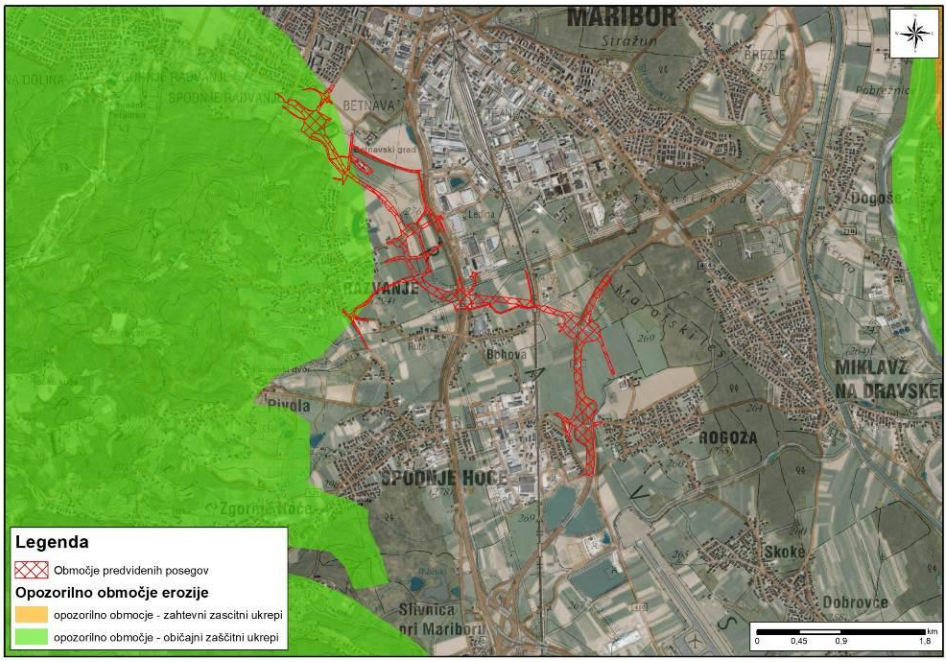
zaraščen z gosto lesno zarastjo. Poplavljen odsek AC je v preostalem razredu poplavne nevarnosti.



Slika 17: Razredi poplavne nevarnosti (vir: HHŠ, VGB Maribor d.o.o., februar 2023)

Erozijska varnost

Za erozijsko območje se določijo zemljišča, ki so stalno ali občasno pod vplivom površinske, globinske ali bočne erozije vode. Erozijska območja so bila opredeljena v Načrtu upravljanja voda za vodni območji Donave in Jadranskega morja 2009 – 2015. Na severozahodnem delu območja obravnavanih posegov se nahaja opozorilno območje erozije z običajnimi zaščitnimi ukrepi (Opozorilna karta erozije iz NUV1. DRSV, 2019).

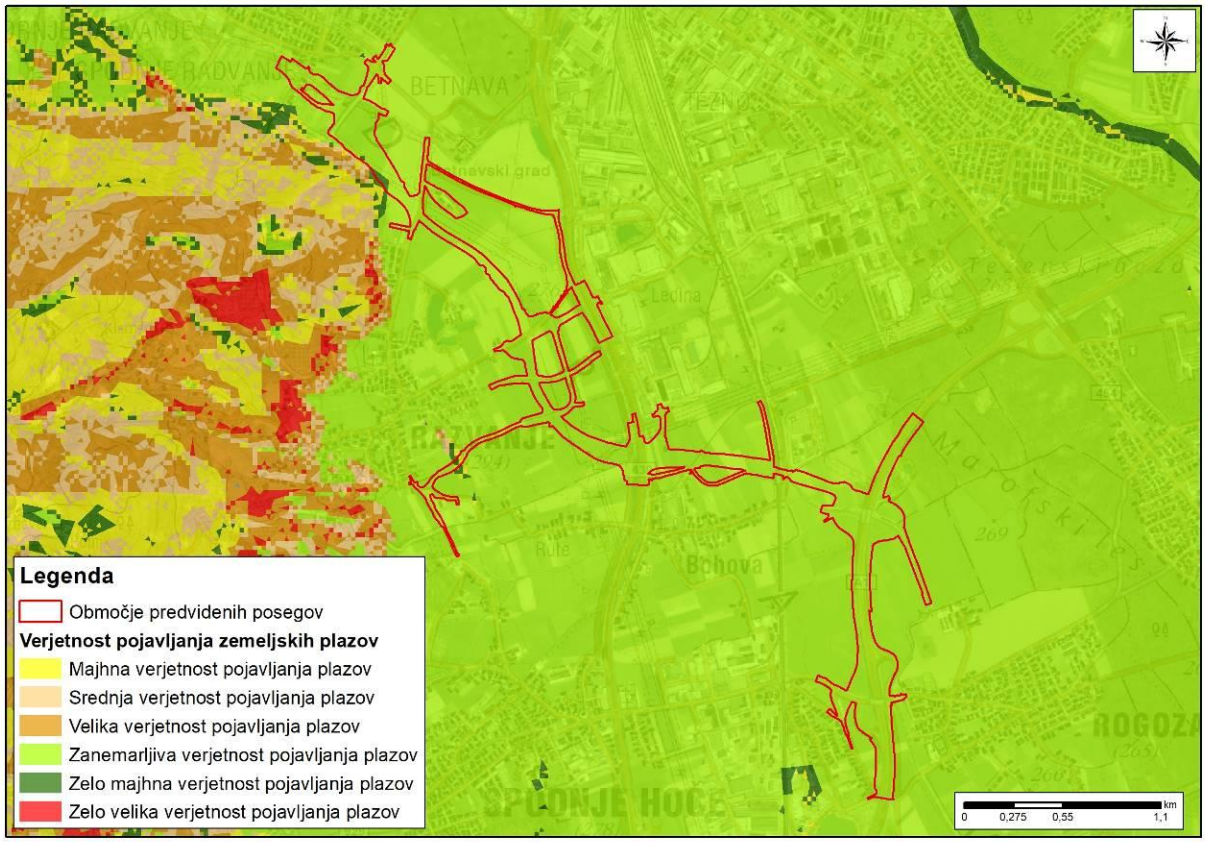


Slika 18: Erozijska območja na obravnavanem območju (vir: Opozorilna karta erozije iz NUV1. DRSV, 2019)

Ravninski značaj obravnavanih odsekov vodotokov in nizke hitrosti poplavnih vod nimajo značilnosti erozijskih tokov. V obstoječih strigah ni opaziti erozijskih zajed ali poglabljanja dna. Na območjih umirjanja tokov (zajezni učinki nad mostovi, razširitve struge, ipd.) se odlaga fini material (zemljina, peski), na katerem ob nizkih pretokih požene bujno rastje. Znotraj meje veljavnosti rezultatov (OVR) so na poplavnih območjih kategorizirana območja odlaganja do 30 cm (HHŠ, VGB Maribor d.o.o., februar 2023).

Plazljiva območja

Plazljiva območja so bila opredeljena v Načrtu upravljanja voda za vodni območji Donave in Jadranskega morja 2009 – 2015. Na pretežnem delu obravnavanega posega oziroma območja med gradnjo se pojavlja zanemarljiva verjetnost pojavljanja zemeljskih plazov (81,03 ha), zelo majhna verjetnost pojavljanja zemeljskih plazov se pojavlja na 0,26 ha, majhna verjetnost pojavljanja zemeljskih plazov pa na 0,14 ha. Srednja, velika in zelo velika verjetnost pojavljanja zemeljskih plazov se na območju obravnavanega posega oziroma območja med gradnjo ne pojavlja (slika spodaj).



Slika 19: Karta plazljivih območij (vir: Plazljiva območja iz NUV1. DRSV, 2020)

4.5.1.7 Pitna voda

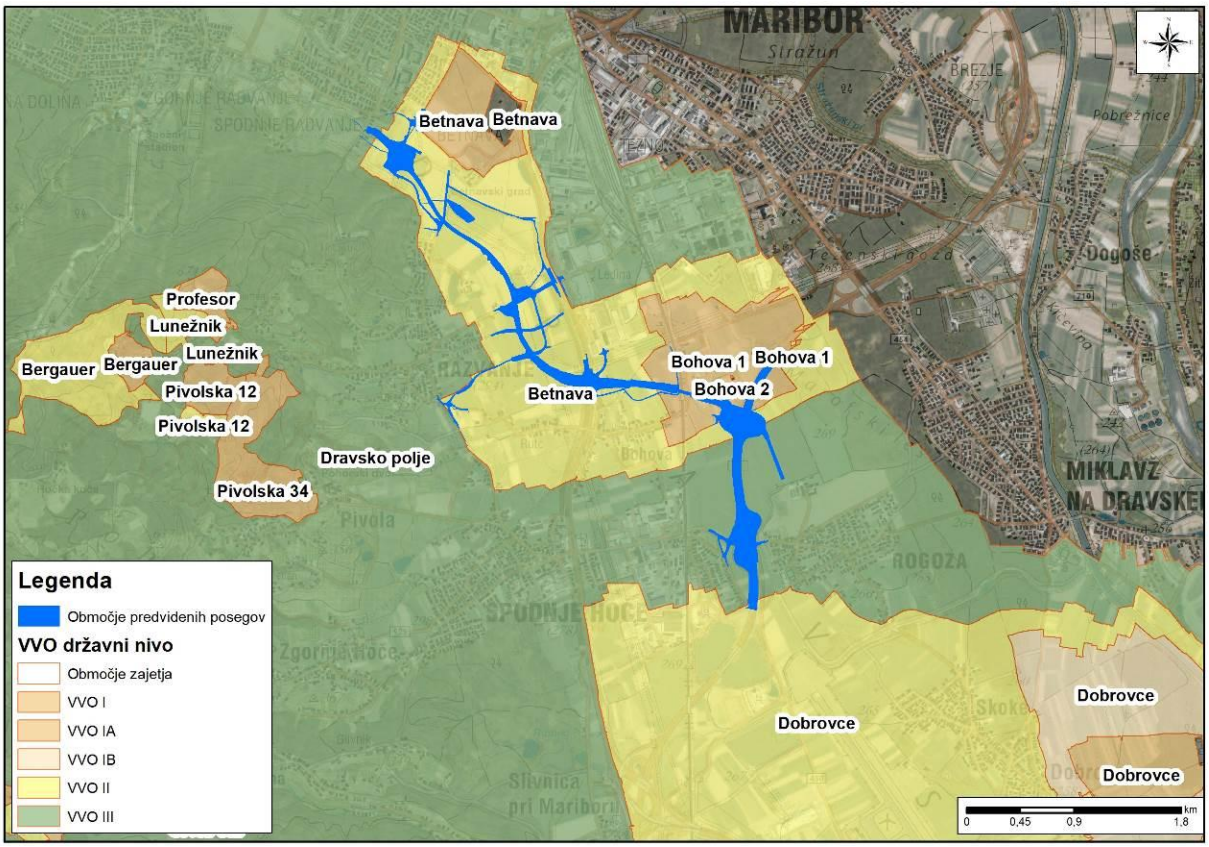
Vodovarstvena območja, določena na podlagi predpisa Vlade RS

Trasa poteka po sedimentih Drave na Dravskem polju. Desni breg Dravskega polja je s svojimi zalogami podzemne vode del vodonosnikov, ki sestavljajo območje virov pitne vode za Dravsko-ptujsko kotlino in okolico. Predvideni posegi tako tangirajo vsa tri vodovarstvena območja naslednjih virov pitne vode, ki so varovana z Uredbo o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ruš, Vrbanskega platoja, Limbuške dobrave in Dravskega polja (Ur. l. RS, št. 24/07, 32/11, 22/13, 79/15 in 182/20).:

- **Betnava (VVO I in VVO II)**
- **Bohova 1 (VVO I)**
- **Dobrovce (VVO II),**
- **Dravsko polje (VVO III)**

Črpališče Betnava se nahaja v Betnavskem gozdu in ima centralno lego glede na vodooskrbno področje, ki ga napaja. Podtalnica črpališča se pretežno napaja iz v podtalje infitriranih voda s Pohorja. Obsega tri vodnjake skupne kapacitete 100 l/s.

Črpališče Bohova se nahaja na območju Dravskega polja med naseljem Bohova in Miklavžem na Dravskem polju. Vir podtalnice so pretežno vode pohorskih potokov, ki poniknejo na območju Dravskega polja pred črpališčem, in padavine. Obsega dva vodnjaka skupne kapacitete 90 l/s.



Slika 20: Vodovarstvena območja, določena na podlagi predpisa Vlade RS na območju obravnavanega posega (Vodovarstvena območja, določena na podlagi predpisa Vlade RS. DRSV, 2021 (stanje podatkov: 5. 1. 2021))

Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ruš, Vrbanskega platoja, Limbuške dobrave in Dravskega polja (Ur. l. RS, št. 24/07, 32/11, 22/13, 79/15 in 182/20) določa naslednje režime varovanja na tangiranih VVO:

- **Gradnja avtocest, hitrih cest, glavnih cest in regionalnih cest je na VVO I, VVO II in VVO III** izjemoma dovoljena, prav tako izvajanje gradbenih del, kadar gre za poseg v skladu z državnim prostorskim načrtom ali občinskim podrobnim prostorskim načrtom in za katerega je izvedena celovita presoja vplivov na okolje ter pridobljeno okoljevarstveno soglasje v skladu s predpisi, ki urejajo varstvo okolja. Sprejemljivost vplivov na vodni režim in stanje vodnega telesa ter vplive zaščitnih ukrepov na zmanjšanje tveganja za onesnaženje preverja ministrstvo na podlagi ugotovitev analize tveganja za onesnaženje v postopku izdaje mnenja k državnemu prostorskemu načrtu ali občinskemu podrobnemu prostorskemu načrtu. Zagotoviti je treba zajetje in čiščenje padavinske odpadne vode v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest.

- **Gradnja lokalnih cest in javnih poti, nekategoriziranih cest in gozdnih cest** je na **VVO I izjemoma** dovoljena, prav tako izvajanje gradbenih del in se zanje izda vodno soglasje, če je k projektnim rešitvam iz projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja v postopku pridobitve vodnega soglasja izvedena analiza tveganja za onesnaženje in je iz rezultatov te analize razvidno, da je tveganje za onesnaženje zaradi tega posega sprejemljivo in če se zaradi njegovega vpliva na vodni režim in stanje vodnega telesa izvedejo zaščitni ukrepi, za katere iz rezultatov analize tveganja za onesnaženje izhaja, da je tveganje za onesnaženje zaradi tega posega sprejemljivo. **Gradnja lokalnih cest in javnih poti, nekategoriziranih cest in gozdnih cest** je na **VVO II dovoljena,** če so v postopku izdaje vodnega soglasja za gradnjo objektov ter izvajanje gradbenih del preverjeni vplivi na vodni režim in stanje vodnega telesa ter izdano vodno soglasje. **Gradnja lokalnih cest in javnih poti, nekategoriziranih cest in gozdnih cest** je na **VVO III dovoljena.**

- **Gradnja mostov in viaduktov ter izvajanje gradbenih del je na VVO I** izjemoma dovoljena in se zanje izda vodno soglasje, če je k projektnim rešitvam iz projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja v **postopku** pridobitve vodnega soglasja izvedena analiza tveganja za onesnaženje in je iz rezultatov te analize razvidno, da je tveganje za onesnaženje zaradi tega posega sprejemljivo in če se zaradi njegovega vpliva na vodni režim in stanje vodnega telesa izvedejo zaščitni ukrepi, za katere iz rezultatov analize tveganja za onesnaženje izhaja, da je tveganje za onesnaženje zaradi tega posega sprejemljivo. **Gradnja mostov in viaduktov ter izvajanje gradbenih del je na VVO II in VVO III** dovoljena, če so v postopku izdaje vodnega soglasja za gradnjo objektov ter izvajanje gradbenih del preverjeni vplivi na vodni režim in stanje vodnega telesa ter je izdano vodno soglasje.

- **Gradnja podhodov je na VVO I** prepovedana. Na **VVO II je gradnja podhodov in izvajanje gradbenih del izjemoma dovoljena** in se zanje izda vodno soglasje, če je k projektnim rešitvam iz projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja v postopku pridobitve vodnega soglasja izvedena analiza tveganja za onesnaženje in je iz rezultatov te analize razvidno, da je tveganje za onesnaženje zaradi tega posega sprejemljivo in če se zaradi njegovega vpliva na vodni režim in stanje vodnega telesa izvedejo zaščitni ukrepi, za katere iz rezultatov analize tveganja za onesnaženje izhaja, da je tveganje za onesnaženje zaradi tega posega sprejemljivo. Izkopi na najožjih in ožjih vodovarstvenih območjih so dovoljeni, če so izvedeni več kakor 2 m nad najvišjo gladino podzemne vode. **Na VVO III je gradnja podhodov** dovoljena, če so v postopku izdaje vodnega soglasja za gradnjo objektov ter izvajanje gradbenih del preverjeni vplivi na vodni režim in stanje vodnega telesa ter je izdano vodno soglasje. Izkopi na širšem vodovarstvenem območju so dovoljeni nad srednjo gladino podzemne vode, razen v primerih, kadar je izjemoma dovoljena gradnja v skladu z opombo 3 te priloge, kot sledi v nadaljevanju. Če sta gradnja objektov in izvajanje gradbenih del na širšem vodovarstvenem območju dovoljeni, je treba graditi nad srednjo gladino podzemne vode. Če se transmisivnost vodonosnika na mestu gradnje ne zmanjša za več kot 10%, je gradnja izjemoma dovoljena tudi globlje. Če je med gradnjo ali obratovanjem treba drenirati ali črpati podzemno vodo, je za to potrebno vodno soglasje. Srednja gladina oziroma nivo podzemne vode je srednja vrednost v nizu meritev med najvišjo in najnižjo izmerjeno gladino oziroma nivojem podzemne vode. Kot niz meritev gladine podzemne vode se upoštevajo podatki monitoringa podzemne vode na vodovarstvenem območju, ki ga vodi Agencija RS za okolje, ali podatki meritev gladine podzemne vode, ki jih izvaja upravljavec vodnega vira na podlagi zahtev, predpisanih v vodnem dovoljenju za izvajanje monitoringa podzemne vode, ali podatki meritev z avtomatskimi merilci nivojev podzemne vode ali vsaj dvakrat mesečnih ročnih meritev gladine podzemne vode na vodovarstvenem območju v obdobju vsaj dveh hidroloških ciklusov (dve leti opazovanj), ki jih na območju predvidenega posega izvaja investitor.

- **Na VVO I je gradnja iztoka ali iztočnega objekta za odvajanje padavinske odpadne vode, če gre za posredno odvajanje v podzemne vode v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo, in je pred iztokom zagotovljena** obdelava **padavinske odpadne vode v lovilniku olj** prepovedana, razen če gre za odvajanje padavinske odpadne vode iz obstoječih objektov in dno ponikovalnice mora biti vsaj 1 m nad najvišjo gladino podzemne vode, če gre za posredno odvajanje v podzemne vode v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo. **Na VVO II in VVO III je gradnja iztoka ali iztočnega objekta za odvajanje padavinske odpadne vode, če gre za posredno odvajanje v podzemne vode v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo, in je pred iztokom zagotovljena obdelava padavinske odpadne vode v lovilniku olj** dovoljena, če so v postopku izdaje vodnega soglasja za gradnjo objektov ter izvajanje gradbenih del preverjeni vplivi na vodni režim in stanje vodnega telesa ter je izdano vodno soglasje. Dno ponikovalnice mora biti vsaj 1 m nad najvišjo gladino podzemne vode, če gre za posredno odvajanje v podzemne vode v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo.

- **Gradnja iztoka ali iztočnega objekta za odvajanje odpadne vode, če gre za neposredno odvajanje v površinsko vodo v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo je na VVO I** prepovedana. **Gradnja iztoka ali iztočnega objekta za odvajanje odpadne vode, če gre za neposredno odvajanje v površinsko vodo v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo je na VVO II in VVO III dovoljena,** če so v postopku izdaje vodnega soglasja za gradnjo objektov ter izvajanje gradbenih del preverjeni vplivi na vodni režim in stanje vodnega telesa ter je izdano vodno soglasje.

- V sklopu izvajanja gradbenih del je na **VVO I gradbišče v skladu s predpisi, ki urejajo gradnjo objektov, na zemljišču s površino, večjo od 1 ha prepovedano. Na VVO II** je **gradbišče v skladu s predpisi, ki urejajo gradnjo objektov, na zemljišču s površino, večjo od 1 ha** izjemoma dovoljeno in se zanje izda vodno soglasje, če je k projektnim rešitvam iz projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja v postopku pridobitve vodnega soglasja izvedena analiza tveganja za onesnaženje in je iz rezultatov te analize razvidno, da je tveganje za onesnaženje zaradi tega posega sprejemljivo in če se zaradi njegovega vpliva na vodni režim in stanje vodnega telesa izvedejo zaščitni ukrepi, za katere iz rezultatov analize tveganja za onesnaženje izhaja, da je tveganje za onesnaženje zaradi tega posega sprejemljivo. Na VVO III je **gradbišče v skladu s predpisi, ki urejajo gradnjo objektov, na zemljišču s površino, večjo od 1 ha dovoljeno,** če so v postopku izdaje vodnega soglasja za gradnjo objektov ter izvajanje gradbenih del preverjeni vplivi na vodni režim in stanje vodnega telesa ter izdano vodno soglasje.

- Na **VVO I so parkirišče na gradbišču za delovne stroje in naprave (brez vzdrževanja vozil in strojev), prostor za vzdrževanje vozil in strojev ali začasna skladišča za goriva in maziva ali gradbena kemična sredstva ter oskrba strojev in naprav z gorivom na gradbišču (pretakanje goriva)** prepovedana. Na VVO II so **parkirišče na gradbišču za delovne stroje in naprave (brez vzdrževanja vozil in strojev), prostor za vzdrževanje vozil in strojev ali začasna skladišča za goriva in maziva ali gradbena kemična sredstva** ter **oskrba strojev in naprav z gorivom na gradbišču (pretakanje goriva)** dovoljena, če so v postopku izdaje vodnega soglasja za gradnjo objektov ter izvajanje gradbenih del preverjeni vplivi na vodni režim in stanje vodnega telesa ter je izdano vodno soglasje. Na VVO III so **parkirišče na gradbišču za delovne stroje in naprave (brez vzdrževanja vozil in strojev), prostor za vzdrževanje vozil in strojev ali začasna skladišča za goriva in maziva ali gradbena kemična sredstva** ter **oskrba strojev in naprav z gorivom na gradbišču (pretakanje goriva)** dovoljena.

- **Sanitarne enote na gradbišču na VVO I, VVO II in VVO III** so prepovedane, razen če se uporabljajo kemična stranišča ali je urejeno odvajanje komunalne odpadne vode iz sanitarnih enot v javno kanalizacijo.

- **Izkopi na gradbišču so na VVO I in na VVO II** dovoljeni, če so v postopku izdaje vodnega soglasja za gradnjo objektov ter izvajanje gradbenih del preverjeni vplivi na vodni režim in stanje vodnega telesa ter izdano vodno soglasje. Če sta gradnja objektov in izvajanje gradbenih del na najožjem in ožjem vodovarstvenem območju dovoljeni, se ne sme posegati v območje nihanja podzemne vode v vodonosniku. Prav tako se z gradnjo ne sme zmanjšati krovna plast, če je ta upoštevana pri določanju zmanjšanega obsega ali ukrepov ožjega vodovarstvenega območja. Območje nihanja podzemne vode v vodonosniku je območje med najvišjo in najnižjo izmerjeno gladino oziroma nivojem podzemne vode v nizu meritev gladine podzemne vode. Kot niz meritev gladine podzemne vode se upoštevajo podatki monitoringa podzemne vode na vodovarstvenem območju, ki ga vodi Agencija RS za okolje, ali podatki meritev gladine podzemne vode, ki jih izvaja upravljavec vodnega vira na podlagi zahtev, predpisanih v vodnem dovoljenju za izvajanje monitoringa podzemne vode, ali podatki meritev z avtomatskimi merilci nivojev podzemne vode ali vsaj dvakrat mesečnih ročnih meritev gladine podzemne vode na vodovarstvenem območju v obdobju vsaj dveh hidroloških ciklusov (dve leti opazovanj), ki jih na območju predvidenega posega izvaja investitor. Izkopi na najožjih in ožjih vodovarstvenih območjih so dovoljeni, če so izvedeni več kakor 2 m nad najvišjo gladino podzemne vode. **Izkopi na gradbišču so na VVO III dovoljeni,**

če sta gradnja objektov in izvajanje gradbenih del na širšem vodovarstvenem območju dovoljeni, je treba graditi nad srednjo gladino podzemne vode. Če se transmisivnost vodonosnika na mestu gradnje ne zmanjša za več kot 10%, je gradnja izjemoma dovoljena tudi globlje. Če je med gradnjo ali obratovanjem treba drenirati ali črpati podzemno vodo, je za to potrebno vodno soglasje. Srednja gladina oziroma nivo podzemne vode je srednja vrednost v nizu meritev med najvišjo in najnižjo izmerjeno gladino oziroma nivojem podzemne vode. Kot niz meritev gladine podzemne vode se upoštevajo podatki monitoringa podzemne vode na vodovarstvenem območju, ki ga vodi Agencija RS za okolje, ali podatki meritev gladine podzemne vode, ki jih izvaja upravljavec vodnega vira na podlagi zahtev, predpisanih v vodnem dovoljenju za izvajanje monitoringa podzemne vode, ali podatki meritev z avtomatskimi merilci nivojev podzemne vode ali vsaj dvakrat mesečnih ročnih meritev gladine podzemne vode na vodovarstvenem območju v obdobju vsaj dveh hidroloških ciklusov (dve leti opazovanj), ki jih na območju predvidenega posega izvaja investitor. Izkopi na širšem vodovarstvenem območju so dovoljeni nad srednjo gladino podzemne vode, razen v primerih, kadar je izjemoma dovoljena gradnja v skladu z opombo 3 te priloge. Če sta gradnja objektov in izvajanje gradbenih del na širšem vodovarstvenem območju dovoljeni, je treba graditi nad srednjo gladino podzemne vode. Če se transmisivnost vodonosnika na mestu gradnje ne zmanjša za več kot 10%, je gradnja izjemoma dovoljena tudi globlje. Če je med gradnjo ali obratovanjem treba drenirati ali črpati podzemno vodo, je za to potrebno vodno soglasje. Srednja gladina oziroma nivo podzemne vode je srednja vrednost v nizu meritev med najvišjo in najnižjo izmerjeno gladino oziroma nivojem podzemne vode. Kot niz meritev gladine podzemne vode se upoštevajo podatki monitoringa podzemne vode na vodovarstvenem območju, ki ga vodi Agencija RS za okolje, ali podatki meritev gladine podzemne vode, ki jih izvaja upravljavec vodnega vira na podlagi zahtev, predpisanih v vodnem dovoljenju za izvajanje monitoringa podzemne vode, ali podatki meritev z avtomatskimi merilci nivojev podzemne vode ali vsaj dvakrat mesečnih ročnih meritev gladine podzemne vode na vodovarstvenem območju v obdobju vsaj dveh hidroloških ciklusov (dve leti opazovanj), ki jih na območju predvidenega posega izvaja investitor.

- **Uporaba brizganega betona, uporaba odpadnega gradbenega materiala, uporaba gradbenega materiala, izdelanega iz odpadkov s predelavo odpadkov, za gradnjo objektov, spreminjanje morfologije zemljišč z nasipavanjem ali odstranjevanjem zemljine ter vgradnja betonskih in lesenih pilotov s suhim vrtanjem, izkopom ali zabijanjem je na VVO I** prepovedana. **Uporaba brizganega betona ter uporaba gradbenega materiala, izdelanega iz odpadkov s predelavo odpadkov, za** gradnjo **objektov je na VVO III** dovoljena**. Uporaba brizganega betona je na VVO II** dovoljena, če so v postopku izdaje vodnega soglasja za gradnjo objektov ter izvajanje gradbenih del preverjeni vplivi na vodni režim in stanje vodnega telesa ter izdano vodno soglasje. **Uporaba gradbenega materiala, izdelanega iz odpadkov s predelavo odpadkov, za gradnjo objektov je na VVO II** izjemoma dovoljena in se zanje izda vodno soglasje, če je k projektnim rešitvam iz projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja v postopku pridobitve vodnega soglasja izvedena analiza tveganja za onesnaženje in je iz rezultatov te analize razvidno, da je tveganje za onesnaženje zaradi tega posega sprejemljivo in če se zaradi njegovega vpliva na vodni režim in stanje vodnega telesa izvedejo zaščitni ukrepi, za katere iz rezultatov analize tveganja za onesnaženje izhaja, da je tveganje za onesnaženje zaradi tega posega sprejemljivo.

- **Uporaba gradbenega materiala, iz katerega se lahko izločajo snovi, škodljive za vodo je na VVO I, VVO II in VVO III** prepovedana.

- **Vgradnja betonskih in lesenih pilotov s suhim vrtanjem, izkopom ali zabijanjem je na VVO II in VVO III** dovoljena, če so v **postopku** izdaje vodnega soglasja za gradnjo objektov ter izvajanje gradbenih del preverjeni vplivi na vodni režim in stanje vodnega telesa ter je izdano vodno soglasje.

- **Spreminjanje morfologije zemljišč z nasipavanjem ali odstranjevanjem zemljine je na VVO II** izjemoma dovoljena in se zanje izda vodno soglasje, če je k projektnim rešitvam iz projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja v postopku pridobitve vodnega soglasja izvedena analiza tveganja za onesnaženje in je iz rezultatov te analize razvidno, da je tveganje za onesnaženje zaradi tega posega sprejemljivo in če se zaradi njegovega vpliva na vodni režim in stanje vodnega telesa

izvedejo zaščitni ukrepi, za katere iz rezultatov **analize** tveganja za onesnaženje izhaja, da je tveganje za onesnaženje zaradi tega posega sprejemljivo. Zagotoviti je treba zajetje in čiščenje padavinske odpadne vode v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest. **Spreminjanje morfologije zemljišč z nasipavanjem ali odstranjevanjem zemljine je na VVO III** dovoljena, če so v postopku izdaje vodnega soglasja za gradnjo objektov ter izvajanje gradbenih del preverjeni vplivi na vodni režim in stanje vodnega telesa ter izdano vodno soglasje. Če sta gradnja objektov in izvajanje gradbenih del na širšem vodovarstvenem območju dovoljeni, je treba graditi nad srednjo gladino podzemne vode. Če se transmisivnost vodonosnika na mestu gradnje ne zmanjša za več kot 10%, je gradnja izjemoma dovoljena tudi globlje. Če je med gradnjo ali obratovanjem treba drenirati ali črpati podzemno vodo, je za to potrebno vodno soglasje. Srednja gladina oziroma nivo podzemne vode je srednja vrednost v nizu meritev med najvišjo in najnižjo izmerjeno gladino oziroma nivojem podzemne vode. Kot niz meritev gladine podzemne vode se upoštevajo podatki monitoringa podzemne vode na vodovarstvenem območju, ki ga vodi Agencija RS za okolje, ali podatki meritev gladine podzemne vode, ki jih izvaja upravljavec vodnega vira na podlagi zahtev, predpisanih v vodnem dovoljenju za izvajanje monitoringa podzemne vode, ali podatki meritev z avtomatskimi merilci nivojev podzemne vode ali vsaj dvakrat mesečnih ročnih meritev gladine podzemne vode na vodovarstvenem območju v obdobju vsaj dveh hidroloških ciklusov (dve leti opazovanj), ki jih na območju predvidenega posega izvaja investitor Izkopi na širšem vodovarstvenem območju so dovoljeni nad srednjo gladino podzemne vode, razen v primerih, kadar je izjemoma dovoljena gradnja v skladu z zgoraj navedenim.

- **Objekti za odvodnjavanje cest, ki so nezahtevni in enostavni objekti** v skladu s predpisi, ki urejajo razvrščanje objektov glede na zahtevnost gradnje, so na **VVO I** prepovedani, na VVO III dovoljeni, na VVO II pa so dovoljeni, če so v postopku **izdaje** vodnega soglasja za gradnjo objektov ter izvajanje gradbenih del preverjeni vplivi na vodni režim in stanje vodnega telesa ter izdano vodno soglasje.

- **Uporaba fitofarmacevtskih sredstev v skladu s predpisi o fitofarmacevtskih sredstvih na objektih prometne infrastrukture je na VVO I, VVO II in na VVO III** prepovedana, razen če gre za ukrep zaščite posamezne rastline s fitofarmacevtskim sredstvom v parkih, na pokopališčih, zelenicah in športnih igriščih, ali če gre za ukrep varstva pred škodljivimi organizmi, določenimi v skladu s predpisi o **zdravstvenem** varstvu rastlin, s fitofarmacevtskim sredstvom v parkih, na pokopališčih, zelenicah in športnih igriščih, gradbenih parcelah in na objektih prometne infrastrukture. Sredstvo mora biti za tak namen registrirano in za njegovo uporabo mora biti izdano ustrezno dovoljenje. Uporaba fitofarmacevtskih sredstev je izjemoma dovoljena šele takrat, ko ukrep varstva pred škodljivimi organizmi z ne kemijskim ukrepom varstva rastlin (mehanski, biološki in biotehnični ukrepi) ni učinkovit.

Vodovarstvena območja, določena na podlagi občinskih odlokov

Vodovarstvenih območij, določenih na podlagi občinskih odlokov se na območju predvidenih posegov ne nahaja (Vodovarstvena območja, določena na podlagi občinskih odlokov. DRSV, 2021 (stanje podatkov: 22. 7. 2021)).

Vodovarstvena območja - načrtovano

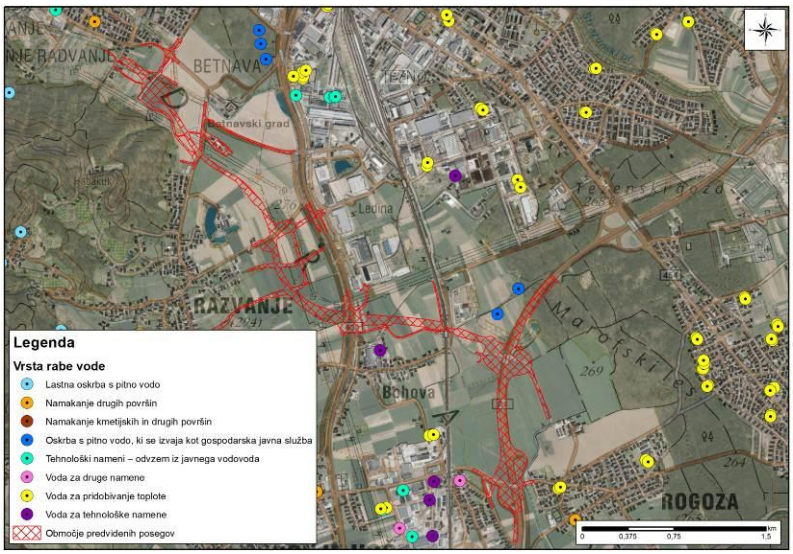
Na območju predvidenih posegov ni vodovarstvenih območij – interni nivo zajetja po letu 2004, vodovarstvenih območij – predlagani nivo zajetja do leta 2002, vodovarstvenih območij – interni nivo območja po letu 2004 ter vodovarstvenih območij – predlagani nivo območja do leta 2002 (Atlas voda, 2021).

Podeljene vodne pravice

Vodna dovoljenja

Na območju predvidenih posegov ni podeljenih vodnih dovoljenj za oskrbo s pitno vodo. Najbližje predvidenim posegom (v oddaljenosti 200 m) so naslednje lokacije podeljenih vodnih dovoljenj:

- VD št. 35504-318/2004 (vrsta rabe vode: oskrba s pitno vodo, ki se izvaja kot gospodarska javna služba, veljavnost do: 30. 06. 2042, zajem, naziv vodnega zajetja: Bohova 1, vrtina / vodnjak, predvideni odvzem 2090000 m^3/leto, oddaljenost od predvidenih posegov cca 130 m).
- VD št. 35504-318/2004 (vrsta rabe vode: oskrba s pitno vodo, ki se izvaja kot gospodarska javna služba, veljavnost do: 30. 06. 2042, zajem, naziv vodnega zajetja: Bohova 2, vrtina / vodnjak, predvideni odvzem 0 m^3/leto, oddaljenost od predvidenih posegov cca 168 m)
- VD št. 35536-60/2010 (vrsta rabe vode: voda za tehnološke namene, veljavnost do: 30. 04. 2042, zajem, naziv vodnega zajetja: BM-1/72, vrtina / vodnjak, predvideni maksimalni odvzem vode 8,5 l/s, predvideni odvzem 30000 m^3/leto, oddaljenost od predvidenih posegov cca 160 m)
- VD št. 35537-3041/2004 (vrsta rabe vode: voda za druge namene, veljavnost do: 30. 09. 2040, zajem, naziv vodnega zajetja: neimenovan vodni vir, vrtina / vodnjak, predvideni maksimalni odvzem vode 0 l/s, predvideni odvzem vode 30 m^3/leto, oddaljenost od predvidenih posegov cca 120 m) (Podatkovni sloj z vodnimi dovoljenji za vse vrste rab za območje Slovenije. DRSV, 2022 (stanje podatkov: 18. 1. 2022)).



Slika 21: Vodna dovoljenja v bližini predvidenih posegov (vir: DRSV, 2022)

Po podatkih Hidrogeološkega poročila (IRGO Consulting d.o.o., februar 2023) se v bližini predvidene trase nahaja 53 vodnih virov, ki sicer niso zavarovani z vodovarstvenimi območji, imajo pa pridobljeno vodno dovoljenje za rabo vode. Od teh gre v večini primerov za rabo vode za pridobivanje toplote (24 primerov). Ostala vodna dovoljena so izdana za rabo vode za tehnološke namene (13 primerov), *za oskrbo s pitno vodo, ki se izvaja kot gospodarska javna služba (5 primerov), za* vzrejo vodnih organizmov (3 primeri), za namakanje površin (2 primera), za lastno oskrbo s pitno vodo (1 primer) in za druge namene (5 primerov). Ocenjujemo, da gradnja ceste na vodne vire z izdanim vodnim dovoljenjem ne bo imela večjega vpliva.

Koncesije

Na območju predvidenih posegov ni podeljenih koncesij (Podatkovni sloj s koncesijami za vse rabe vode za območje Slovenije. DRSV, 2022 (stanje podatkov: 18. 1. 2022)).

Oskrba s pitno vodo na območju občin Hoče-Slivnica in Maribor

Pitna voda je bila pri vseh oskrbovalnih območjih, ki so v upravljanju Mariborskega vodovoda, preskušana skladno z določili Pravilnika o pitni vodi (Ur. list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17). Rezultati fizikalno - kemijskega in mikrobiološkega preskušanja v okviru notranjega nadzora v letu 2021 potrjujejo, da je bila pitna voda, z izjemo posameznih vzorcev na določenih mestih vzorčenja, skladna s Pravilnikom o pitni vodi. Vodni viri, ki niso ustrezali zahtevanim predpisom, so bili izključeni iz sistema oskrbe s pitno vodo. Na osnovi Pravilnika o pitni vodi (Ur. list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/2015 in 51/2017) ter v skladu z Direktivo Sveta 98/83/ES o kakovosti vode je bilo ugotovljeno, da je bila pitna voda celotnega sistema za oskrbo s pitno vodo, ki ga upravlja Mariborski vodovod, v letu 2021 varna. V primeru ugotovljenih neskladnosti je upravljavec vodovoda sprejel ustrezne ukrepe (Letno poročilo o…, 2022).

4.5.2 NARAVA

4.5.2.1 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi

Po podatkih iz Okoljskega poročila (VGB, 2011), območje obravnavanega plana predstavlja z vidika habitatnih tipov precej degradirano območje, ki s stališča naravovarstvenega vrednotenja nima večjega pomena. Ker na območju predvidenih posegov prevladuje intenzivno kmetijstvo, ker so vodotoki v veliki meri regulirani in ker v bližini že potekajo večje prometnice, ocenjujemo, da je splošno stanje ohranjenosti habitatov živalskih in rastlinskih vrst na območju predvidenih posegov slabo. V nadaljevanju podajamo podatke o obstoječem stanju rastlinskih in živalskih vrst ter habitatnih tipov, ki jih povzemamo po Okoljskem poročilu za DPN za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (VGB, 2011), po obstoječih javno dostopnih podatkih ter drugi javno dostopni literaturi.

Rastlinstvo in habitatni tipi

Poimenovanje habitatnih tipov je v skladu s tipologijo Habitatni tipi Slovenije – HTS (ARSO, 2004). Večinoma so na območju predvidenih posegov prisotne intenzivne kmetijske površine (njive, intenzivno gojeni travniki) in urbane površine (pozidava ter asfaltirane cestne površine). Le zelo majhen del območja predstavljajo habitatni tipi, ki se v skladu z Uredbo o habitatnih tipih (UL RS št. 112/03, 36/09) prednostno ohranjajo v ugodnem stanju, večinoma so to mezotrofni do evtrofni gojeni travniki (HT 38.2), sledijo obrežna vrbovja (HT 44.1), manjši del pa predstavljajo srednjeevropska črna jelševja in jesenovja ob tekočih vodah (HT 44.3). Mezofilni, zmerno do intenzivno gnojeni travniki predstavljajo travnike na propustnih, bogatih, bolj ali manj svežih do vlažnih in rahlo kislih do nevtralnih tleh od nižin do submontanskega pasu. To so visokoproduktivni, floristično srednje bogati travniki z vrstami *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, *Anthriscus sylvestris*, *Heracleum sphondylium*, *Daucus carota*, *Crepis biennis*, *Knautia arvensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Pimpinella major*, *Trifolium dubium*, *Geranium pratense*. Veljajo za relikt tradicionalne kulturne krajine polintenzivnega do intenzivnega tipa. V Sloveniji so zaenkrat ti travniki še zelo pogost tip vegetacije, vendar se v zadnjih letih njihovo število znatno zmanjšuje na račun intenzivnih dosejevanih travnikov. Zaradi intenzivne rabe obravnavanega območja imajo ti travniki velik pomen za biodiverziteto območja. Različni vrbovi sestoji (vrbovja nižavja in gričevij, obrežna belovrbovja) se nahajajo ob vodotokih oz. stoječih vodah (ribnik Razvanje). Sestoji črnojelševij s primešano robinijo se nahajajo ob Razvanjskem potoku.

Živalstvo

Kačji pastirji

Med Radvanjem in Razvanjem je do sedaj znanih 25 vrst kačjih pastirjev (tabela spodaj), večinoma gre za ekološko nezahtevne in v Sloveniji pogoste vrste. Izjema sta dve najdbi, *Cordulegaster heros*, kjer je

ličinke najverjetneje prinesla narasla voda po jesenskem deževju iz višjih delov potoka, kjer ni reguliran ter teče skozi gozd ter *Epitheca bimaculata*, ki sicer živi izključno v stoječih vodah, a je bila ličinka najdena v Radvanjskem potoku. V Radvanjskem in Pekrskem potoku, ki sta bila v preteklosti popolnoma regulirana, so bile najdene še ličinke modrega in pasastega bleščavca (*Calopteryx virgo* in *C. splendens*). V stoječih vodah na širšem območju (vodni zbiralnik pri Snežnem stadionu, Betnavski ribnik, Ribniki Transom pri Razvanju, Ribnik za bivšo opekarno, temporarne vode na deponiji) so bile najdene splošno razširjene, nezahtevne vrste kačjih pastirjev.

Tabela 18: Kačji pastirji na širšem območju obravnave (VGB, 2011)

Slovensko ime	Latinsko ime	Uredba	FFH	Rdeči seznam
modri bleščavec	*Calopteryx virgo*			
pasasti bleščavec	*Calopteryx splendens*			
kompleks zelene in presenetljive pazverce	*Chalcolestes viridis compl.*			
sinji presličar	*Platycnemis pennipes*			
mali rdečeokec	*Erythromma viridulum*			
travniški škratec	*Coenagrion puella*			
bleščeči zmotec	*Enallagma cyathigerum*			
bledi kresničar	*Ischnura pumilio*			
modri kresničar	*Ischnura elegans*			
bleda deva	*Aeshna mixta*			
zelenomodra deva	*Aeshna cyanea*			
veliki spremljevalec	*Anax imperator*			
bledi peščenec	*Onychogomphus forcipatus*			
veliki studenčar	*Cordulegaster heros*	1, 2, 6	II, IV	V
močvirski lebduh	*Cordulia aenea*			
sredozemski lesketnik	*Somatochlora meridionalis*			
nosna jezerka	*Epitheca bimaculata*			V
modri ploščec	*Libellula depressa*			
prodni modrač	*Orthetrum cancellatum*			
temni modrač	*Orthetrum albistylum*			
sinji modrač	*Orthetrum brunneum*			
mali modrač	*Orthetrum coerulescens*			
progasti kamenjak	*Sympetrum striolatum*			
navadni kamenjak	*Sympetrum vulgatum*			
navadni kamenjak	*Sympetrum sanguineum*			

Legenda:
Rdeči seznam: vrsta je zabeležena v Pravilniku o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS 82/02, 42/10). Ex – izumrla vrsta; Ex? – domnevno izumrla vrsta; E – prizadeta vrsta; V – ranljiva vrsta; R – redka vrsta; K – premalo znana vrsta; O/O1 – vrsta zunaj nevarnosti/ možnost ponovne ogroženosti, I – neopredeljena vrsta.
FFH: Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (Uradni list L 206 z dne 22.07.1992, str. 7), zadnjič spremenjena z Direktivo Sveta 2006/105/ES z dne 20. novembra 2006 (Uradni list L 363 z dne 20.12.2006, str. 368) (Direktiva o habitatih). **I** – Priloga I: naravni habitatni tipi v interesu Skupnosti, za ohranjanje katerih je treba določiti posebna ohranitvena območja; **II** – Priloga II: živalske in rastlinske vrste v interesu Skupnosti, za ohranjanje katerih je treba določiti posebna ohranitvena območja; **IV** – Priloga IV: živalske in rastlinske vrste v interesu Skupnosti, ki jih je treba strogo varovati; ***** – prednostna vrsta; **V** – priloga V: živalske in rastlinske vrste v interesu Skupnosti, pri katerih za odvzem iz narave in izkoriščanje lahko veljajo ukrepi upravljanja.
Uredba: vrsta je zabeležena v Uredbi o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, 96/08, 36/09). **1** – Priloga 1 (poglavje A): živalske vrste, za katere je določen varstven režim za varstvo živali in populacij; **2** – Priloga 2 (poglavje A): živalske vrste, za katere so določeni ukrepi varstva habitatov in smernice za ohranitev ugodnega stanja njihovih habitatov; **2*** – Priloga 2 (poglavje A): prednostne živalske vrste, za ohranitev katerih je Evropska unija še posebej odgovorna glede na delež njihovega naravnega območja razširjenosti, ki leži na ozemlju Evropske unije; **6** – Priloga 6 (poglavje A): domorodne vrste na območju republike Slovenije, ki so predmet okoljske odgovornosti.

Metulji

Na obravnavanem območju je bilo ugotovljenih 27 vrst dnevnih metuljev (tabela spodaj), od tega je več kot polovica (14) izrazito vezanih na gozdne robove oziroma presvetljeni gozd, izrazito travniških pa je 7 vrst. Ostale so ali izraziti migranti in jih najdemo v skoraj vseh kopenskih habitatnih tipih pri nas ali pa so evrieke in ne kažejo posebne preference na določene habitatne tipe. Z metulji najpestrejši predeli obravnavanega območja so se izkazali mozaično razporejeni ekstenzivno gojeni travniki pri Spodnjem Radvanju in celoten gozdni rob ob vznožju Pohorja. Tri izmed najdenih vrst metuljev sodijo med

ogrožene vrste v Sloveniji, dve vrsti (*Maculinea teleius* in *Maculinea nausithous*) pa celo v evropskem merilu. V letu 2008 je bil v bližini Spodnjih Hoč najden še scopolijev zlatook (BioPortal, 2018). Ob gozdnem robu lahko pričakujemo črtastega medvedka (*Callimorpha quadripunctaria*), ki sicer spada med nočne metulje, a je tudi dnevno aktiven.

Tabela 19: Metulji na širšem območju obravnave (VGB, 2011; BioPortal, 2018)

Slovensko ime	Latinsko ime	Uredba	FFH	Rdeči seznam
lastovičar	*Papilio machaon*			
kapusov belin	*Pieris brassicae*			
repin belin	*Artogeia rapae*			
repičin belin	*Artogeia napi*			
navadni senožetnik	*Colias crocea*			
rumeni senožetnik	*Colias alfacariensis*			
kompleks navadnega in realovega frfotavčka	*Leptidea sinapis/reali complex*			
mali cekinček	*Lycaena phlaeas*			
rumenooki kupido	*Everes argiades*			
svetli krhlikar	*Celastrina argiolus*			
strašničin mravljiščar	*Maculinea teleius*	1, 2, 6	II, IV	V
temni mravljiščar	*Maculinea nausithous*	1, 2, 6	II, IV	V
navadni modrin	*Polyommatus icarus*			
dnevni pavlinček	*Inachis io*			
admiral	*Vanessa atalanta*			
beli c	*Polygonum c-album*			
koprivov pajčevinar	*Araschnia levana*			
gospica	*Argynnis paphia*			
srebrni tratar	*Clossiana selene*			V
navadni pisanček	*Mellicta athalia*			
travniški lisar	*Melanargia galathea*			
navadni lešnikar	*Maniola jurtina*			
belolisi okarček	*Coenonympha glycerion*			
okrasti skalnik	*Lasiommata megera*			
nokotin sivček	*Erynnis tages*			
biserni vejičar	*Hesperia comma*			
rjasti vihravček	*Ochlodes venatus*			
scopolijev zlatook	*Lopinga achine*	1, 6	IV	
črtasti medvedek	*Callimorpha quadripunctaria*	1, 2, 6	II	

Legenda:
Rdeči seznam: vrsta je zabeležena v Pravilniku o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS 82/02, 42/10). Ex – izumrla vrsta; Ex? – domnevno izumrla vrsta; E – prizadeta vrsta; V – ranljiva vrsta; R – redka vrsta; K – premalo znana vrsta; O/O1 – vrsta zunaj nevarnosti/ možnost ponovne ogroženosti, I – neopredeljena vrsta.
FFH: Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (Uradni list L 206 z dne 22.07.1992, str. 7), zadnjič spremenjena z Direktivo Sveta 2006/105/ES z dne 20. novembra 2006 (Uradni list L 363 z dne 20.12.2006, str. 368) (Direktiva o habitatih). **I** – Priloga I: naravni habitatni tipi v interesu Skupnosti, za ohranjanje katerih je treba določiti posebna ohranitvena območja; **II** – Priloga II: živalske in rastlinske vrste v interesu Skupnosti, za ohranjanje katerih je treba določiti posebna ohranitvena območja; **IV** – Priloga IV: živalske in rastlinske vrste v interesu Skupnosti, ki jih je treba strogo varovati; ***** – prednostna vrsta; **V** – priloga V: živalske in rastlinske vrste v interesu Skupnosti, pri katerih za odvzem iz narave in izkoriščanje lahko veljajo ukrepi upravljanja.
Uredba: vrsta je zabeležena v Uredbi o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, 96/08, 36/09). **1** – Priloga 1 (poglavje A): živalske vrste, za katere je določen varstven režim za varstvo živali in populacij; **2** – Priloga 2 (poglavje A): živalske vrste, za katere so določeni ukrepi varstva habitatov in smernice za ohranitev ugodnega stanja njihovih habitatov; **2*** – Priloga 2 (poglavje A): prednostne živalske vrste, za ohranitev katerih je Evropska unija še posebej odgovorna glede na delež njihovega naravnega območja razširjenosti, ki leži na ozemlju Evropske unije; **6** – Priloga 6 (poglavje A): domorodne vrste na območju republike Slovenije, ki so predmet okoljske odgovornosti.

Ribe in raki

Na območju predvidenih posegov so trije ribiški revirji in sicer Pekrski potok, Radvanjski potok in Razvanjski potok. Pekrski potok je ciprinidni gojitveni revir, Radvanjski in Razvanjski potok pa sta salmonidna gojitvena revirja.

Tabela 20: Ribe in raki v ribiških revirjih na obravnavanem območju (RibKat, 2022)

Vrsta	Znanstveno ime	Uredba	hd	RS	Varstvena doba	Radvanjski potok	Pekrski potok	Razvanjski potok
srebrni koreselj	*Carassius gibelio*	-	-	-	-	x		
krap (gojena oblika)	*Cyprinus carpio*	-	-	-	-	x		
ščuka	*Esox lucius*	2	-	V	01.02. - 30.04.	x		
navadni koščak	*Austropotamobius torrentium*	1,2	II, V	V	-	x		
potočna postrv	*Salmo trutta fario*	-	-	E	01.10. - 28.02.	x	x	x
rdečeoka	*Rutilus rutilus*	-	-	-	01.04. - 30.06.	x	x	
klenič	*Leuciscus leuciscus*	2	-	E	01.05. - 30.06.	x	x	
klen	*Squalius cephalus*	-	-	-	01.05. - 30.06.	x	x	
navadni globoček	*Gobio obtusirostris*	-	-	-	-		x	

Legenda:
x – vrsta je prisotna
Uredba: vrsta je zabeležena v Uredbi o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, 96/08, 36/09). **1** – Priloga 1 (poglavje A): živalske vrste, za katere je določen varstven režim za varstvo živali in populacij; **2** – Priloga 2 (poglavje A): živalske vrste, za katere so določeni ukrepi varstva habitatov in smernice za ohranitev ugodnega stanja njihovih habitatov; **2*** – Priloga 2 (poglavje A): prednostne živalske vrste, za ohranitev katerih je Evropska unija še posebej odgovorna glede na delež njihovega naravnega območja razširjenosti, ki leži na ozemlju Evropske unije; **6** – Priloga 6 (poglavje A): domorodne vrste na območju republike Slovenije, ki so predmet okoljske odgovornosti.
RS - rdeči seznam: vrsta je zabeležena v Pravilniku o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS 82/02, 42/10). Ex – izumrla vrsta; Ex? – domnevno izumrla vrsta; E – prizadeta vrsta; V – ranljiva vrsta; R – redka vrsta; K – premalo znana vrsta; O/O1 – vrsta zunaj nevarnosti/ možnost ponovne ogroženosti, I – neopredeljena vrsta.
HD: Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (Uradni list L 206 z dne 22.07.1992, str. 7), zadnjič spremenjena z Direktivo Sveta 2006/105/ES z dne 20. novembra 2006 (Uradni list L 363 z dne 20.12.2006, str. 368) (Direktiva o habitatih). **I** – Priloga I: naravni habitatni tipi v interesu Skupnosti, za ohranjanje katerih je treba določiti posebna ohranitvena območja; **II** – Priloga II: živalske in rastlinske vrste v interesu Skupnosti, za ohranjanje katerih je treba določiti posebna ohranitvena območja; **IV** – Priloga IV: živalske in rastlinske vrste v interesu Skupnosti, ki jih je treba strogo varovati; * – prednostna vrsta; **V** – priloga V: živalske in rastlinske vrste v interesu Skupnosti, pri katerih za odvzem iz narave in izkoriščanje lahko veljajo ukrepi upravljanja.

Po podatkih iz smernic ZZRS št. 420-162/2009/5, z dne 4. 2. 2013, je v Pekerskem in Razvanjskem potoku potočna postrv prisotna večinoma le v zgornjem toku potokov, medtem ko na območju obravnavanih posegov ni prisotna. V Razvanjskem potoku pa je potočna postrv prisotna tudi še na območju predvidenih posegov.

Dvoživke

Na območju med Zgornjim Radvanjem in Razvanjem je bilo evidentiranih 8 vrst dvoživk (tabela spodaj). Območje načrtovane obvoznice poteka po vznožju Pohorja, kjer so gozdovi na pobočjih najpomembnejši kopenski habitati dvoživk tega območja. Mrestišča predstavljajo predvsem opuščene gramoznice in ribniki ter Radvanjski in Pekrski potok s pritoki in kanali med Radvanjem in Razvanjem. V letu 2001 so bili registrirani tudi večji povozi dvoživk (predvsem krastač in rjavih žab) na odseku ceste med Betnavskim gradom in Razvanjem, saj so se v tem selitvenem koridorju s pobočij Pohorja dvoživke selile na mrestišča.

Tabela 21: Dvoživke na širšem območju obravnave (VGB, 2011)

Slovensko ime	Latinsko ime	Uredba	FFH	Rdeči seznam
veliki pupek	*Triturus carnifex*	1, 2, 6	II, IV	V
navadni močerad	*Salamandra salamandra*	1		O
navadna krastača	*Bufo bufo*	1, 2		V
hribski urh	*Bombina variegata*	1, 2, 6	II, IV	V
zelena rega	*Hyla arborea*	1, 2, 6	IV	V

rosnica	*Rana dalmatina*	1, 2, 6	IV	V
sekulja	*Rana temporaria*	1	V	V
zelene žabe	*Pelophylax* sp.	1, 2	IV, V	V

Legenda:
Rdeči seznam: vrsta je zabeležena v Pravilniku o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS 82/02, 42/10). Ex – izumrla vrsta; Ex? – domnevno izumrla vrsta; E – prizadeta vrsta; V – ranljiva vrsta; R – redka vrsta; K – premalo znana vrsta; O/O1 – vrsta zunaj nevarnosti/ možnost ponovne ogroženosti, I – neopredeljena vrsta.
FFH: Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (Uradni list L 206 z dne 22.07.1992, str. 7), zadnjič spremenjena z Direktivo Sveta 2006/105/ES z dne 20. novembra 2006 (Uradni list L 363 z dne 20.12.2006, str. 368) (Direktiva o habitatih). **I** – Priloga I: naravni habitatni tipi v interesu Skupnosti, za ohranjanje katerih je treba določiti posebna ohranitvena območja; **II** – Priloga II: živalske in rastlinske vrste v interesu Skupnosti, za ohranjanje katerih je treba določiti posebna ohranitvena območja; **IV** – Priloga IV: živalske in rastlinske vrste v interesu Skupnosti, ki jih je treba strogo varovati; ***** – prednostna vrsta; **V** – priloga V: živalske in rastlinske vrste v interesu Skupnosti, pri katerih za odvzem iz narave in izkoriščanje lahko veljajo ukrepi upravljanja.
Uredba: vrsta je zabeležena v Uredbi o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, 96/08, 36/09). **1** – Priloga 1 (poglavje A): živalske vrste, za katere je določen varstven režim za varstvo živali in populacij; **2** – Priloga 2 (poglavje A): živalske vrste, za katere so določeni ukrepi varstva habitatov in smernice za ohranitev ugodnega stanja njihovih habitatov; **2*** – Priloga 2 (poglavje A): prednostne živalske vrste, za ohranitev katerih je Evropska unija še posebej odgovorna glede na delež njihovega naravnega območja razširjenosti, ki leži na ozemlju Evropske unije; **6** – Priloga 6 (poglavje A): domorodne vrste na območju republike Slovenije, ki so predmet okoljske odgovornosti.

Plazilci

Na obravnavanem območju lahko pričakujemo splošno razširjene vrste plazilcev (tabela spodaj). Večje gostote plazilcev lahko pričakujemo na gozdnih robovih, suhih travniki, v sadovnjakih in ob vodotokih ter stoječih vodah. V kanalih in ribnikih je možno pojavljanje močvirske sklednice. Najbližja najdba je znana iz Slivniških ribnikov (Govedič in Janžekovič, 2003) in je verjetno ostanek nekoč številne populacije sklednice v Podravju.

Tabela 22: Plazilci na širšem območju obravnave (Krofel s sod., 2009; Govedič in Janžekovič, 2003)

Slovensko ime	Latinsko ime	Uredba	FFH	Rdeči seznam
močvirska sklednica	*Emys orbicularis*	1, 2, 6	II	E
pozidna kuščarica	*Podarcis muralis*	1, 6	IV	O1
martinček	*Lacerta agilis*	1, 2, 6	IV	E
zelenec	*Lacerta viridis*	1, 6	IV	V
slepec	*Anguis fragilis*	1		O1
belouška	*Natrix natrix*	1		O1
kobranka	*Natrix tessellata*	1, 6	IV	V
smokulja	*Coronella austriaca*	1, 6	IV	V
navadni gož	*Zamenis longissimus*	1, 6		V
modras	*Vipera ammodytes*	1, 6	IV	V

Legenda:
Rdeči seznam: vrsta je zabeležena v Pravilniku o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS 82/02, 42/10). Ex – izumrla vrsta; Ex? – domnevno izumrla vrsta; E – prizadeta vrsta; V – ranljiva vrsta; R – redka vrsta; K – premalo znana vrsta; O/O1 – vrsta zunaj nevarnosti/ možnost ponovne ogroženosti, I – neopredeljena vrsta.
FFH: Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (Uradni list L 206 z dne 22.07.1992, str. 7), zadnjič spremenjena z Direktivo Sveta 2006/105/ES z dne 20. novembra 2006 (Uradni list L 363 z dne 20.12.2006, str. 368) (Direktiva o habitatih). **I** – Priloga I: naravni habitatni tipi v interesu Skupnosti, za ohranjanje katerih je treba določiti posebna ohranitvena območja; **II** – Priloga II: živalske in rastlinske vrste v interesu Skupnosti, za ohranjanje katerih je treba določiti posebna ohranitvena območja; **IV** – Priloga IV: živalske in rastlinske vrste v interesu Skupnosti, ki jih je treba strogo varovati; ***** – prednostna vrsta; **V** – priloga V: živalske in rastlinske vrste v interesu Skupnosti, pri katerih za odvzem iz narave in izkoriščanje lahko veljajo ukrepi upravljanja.
Uredba: vrsta je zabeležena v Uredbi o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, 96/08, 36/09). **1** – Priloga 1 (poglavje A): živalske vrste, za katere je določen varstven režim za varstvo živali in populacij; **2** – Priloga 2 (poglavje A): živalske vrste, za katere so določeni ukrepi varstva habitatov in smernice za ohranitev ugodnega stanja njihovih habitatov; **2*** – Priloga 2 (poglavje A): prednostne živalske vrste, za ohranitev katerih je Evropska unija še posebej odgovorna glede na delež njihovega naravnega območja razširjenosti, ki leži na ozemlju Evropske unije; **6** – Priloga 6 (poglavje A): domorodne vrste na območju republike Slovenije, ki so predmet okoljske odgovornosti.

Ptice

Na območju med Zgornjim Radvanjem in Razvanjem je bilo evidentirano 91 vrst ptic, od teh je 59 vrst gnezdilk (tabela spodaj). Prevladujejo gozdne vrste (npr: detli in žolne, sinice, brglez, plezalček, črnoglavka, ščinkavec itd.), vrste zgodnejših sukcesijskih stadijev predvsem grmišč (taščica, kos, grilček, repnik…) in vrste robnih območij (srakoper, sivi muhar, rumeni strnad…). Precejšna pestrost ptic je posledica dobro ohranjenih gozdnih habitatov s stabilnimi populacijami ptic, številnih grmiščnih pasov različnih starosti, ekstenzivnega poljedelstva in mozaično strukturirane pokrajine z različnimi habitati. Sedanja raba in stanje v prostoru še vedno omogočata preživetje štirim jatam poljskih jerebic,

ki se jih sicer ne lovi. Prepelica kot izrazita selivka preživi na območju svoje reproduktivno letno obdobje (parjenje, valjenje jajc in vzrejanje mladičev).

Tabela 23: Ptice na širšem območju obravnave (VGB, 2011)

Slovensko ime	Latinsko ime	Status	Uredba	Ptičja direktiva	Rdeči seznam
mali ponirek	*Tachybaptus ruficollis*		1, 6	P	
čapljica	*Ixobrychus minutus*	G	1, 2, 6	P1	E2
siva čaplja	*Ardea cinerea*		1	P	R
bela štorklja	*Ciconia ciconia*		1, 2, 6	P1	E2
črna štorklja	*Ciconia nigra*		1, 2, 6	P1	V
mlakarica	*Anas platyrhynchos*	G	6	P2, P3	
rjavi lunj	*Circus aeruginosus*		1, 6	P1	K
kragulj	*Accipiter gentilis*		1	P	V
skobec	*Accipiter nisus*	G	1	P	V
kanja	*Buteo buteo*	G	1	P	
postovka	*Falco tinnunculus*	G	1	P	V
gozdni jereb	*Bonasa bonasia*		1, 2, 6	P1, P2	V
jerebica	*Perdix perdix*	G	1, 2	P2, P3	V
fazan	*Phasianus colchicus*	G		P2	
zelenonoga tukalica	*Gallinula chloropus*	G	1	P2	
liska	*Fulica atra*		1, 6	P2	
priba	*Vanellus vanellus*		1, 2, 6	P2	
rečni galeb	*Larus ridibundus*		1, 6	P2	V
domači golob	*Columba livia v domestica*	G			
grivar	*Columba palumbus*	G	1	P2	
duplar	*Columba oenas*		1, 2, 6	P2	E2
turška grlica	*Streptopelia decaocto*	G	1	P2	
divja grlica	*Streptopelia turtur*	G	1	P2	V
kukavica	*Cuculus canorus*	G	1	P	
lesna sova	*Strix aluco*	G	1	P	
mala uharica	*Asio otus*		1	P	
hudournik	*Apus apus*		1	P	
vodomec	*Alcedo atthis*		1, 2, 6	P1	E2
vijeglavka	*Jynx torquilla*	G	1, 2, 6	P	V
siva žolna	*Picus canus*		1, 2, 6	P1	V
zelena žolna	*Picus viridis*	G	1, 2	P	V
črna žolna	*Dryocopus martius*	G	1, 2, 6	P1	R
veliki detel	*Dendrocopos major*	G	1	P	
čopasti škrjanec	*Galerida cristata*	G	1	P	V
poljski škrjanec	*Alauda arvensis*	G	1, 2	P2	R
kmečka lastovka	*Hirundo rustica*	G	1	P	
mestna lastovka	*Delichon urbica*	G	1		
drevesna cipa	*Anthus trivialis*	G	1	P	
bela pastirica	*Motacila alba*	G	1	P	
siva pastirica	*Motacila cinerea*	G	1	P	
pegam	*Bombycilla garrulus*		1	P	
stržek	*Troglodytes troglodytes*	G	1	P	
siva pevka	*Prunella modularis*		1	P	
taščica	*Erithacus rubecula*	G	1	P	
šmarnica	*Phoenicurus ochruros*	G	1	P	
prosnik	*Saxícola torquata*	G	1		
komatar	*Turdus torquatus*		1	P	
kos	*Turdus merula*	G	1	P2	
brinovka	*Turdus pilaris*		1	P2	
cikovt	*Turdus philomelos*	G	1	P2	
carar	*Turdus viscivorus*	G	1	P2	

močvirska trstnica	*Acrocephalus scirpaceus*		1	P	V
rjava penica	*Sylvia communis*	G	1	P	V
črnoglavka	*Sylvia atricapilla*	G	1	P	
vrbja listnica	*Phylloscopus collybita*	G	1	P	
rumenoglavi kraljiček	*Regulus regulus*	G	1	P	
sivi muhar	*Muscicapa striata*	G	1	P	
dolgorepka	*Aegithalos caudatus*	G	1	P	
močvirska sinica	*Parus palustris*	G	1		
gorska sinica	*Parus montanus*		1		
čopasta sinica	*Parus cristatus*		1		
menišček	*Parus ater*	G	1		
plavček	*Parus caeruleus*	G	1		
velika sinica	*Parus major*	G	1	P	
brglez	*Sitta europaea*	G	1	P	
kratkoprsti plezalček	*Certhia brachydactyla*		1	P	
dolgoprsti plezalček	*Certhia familiaris*	G	1	P	
kobilar	*Oriolus oriolus*	G	1	P	
rjavi srakoper	*Lanius collurio*	G	1, 2, 6	P1	R
šoja	*Garrulus glandarius*	G		P2	
sraka	*Pica pica*	G		P2	
krekovt	*Nucifraga caryocatactes*		1	P	
poljska vrana	*Corvus frugilegus*		1	P2	Ex?
siva vrana	*Corvus corone cornix*	G			
črna vrana	*Corvus corone corone*		1	P2	R
krokar	*Corvus corax*		1	P	
škorec	*Sturnus vulgaris*	G	1	P2	
domači vrabec	*Passer domesticus*	G	1	P	
poljski vrabec	*Passer montanus*	G	1	P	
ščinkavec	*Fringila coelebs*	G	1	P	
grilček	*Serinus serinus*	G	1	P	
zelenec	*Carduelis chloris*	G	1	P	
liščck	*Carduelis carduelis*	G	1	P	
čižek	*Carduelis spinus*		1	P	
repnik	*Carduelis cannabina*	G	1	P	
brezovček	*Carduelis flammea*		1	P	
krivokljun	*Loxia curvirostra*		1	P	
kalin	*Pyrrhula pyrrhula*		1	P	
dlesk	*Coccothraustes coccothraustes*	G	1	P	
rumeni strnad	*Emberiza citrinella*	G	1	P	

Legenda:
Status: G - gnezdilec
Rdeči seznam: vrsta je zabeležena v Pravilniku o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS 82/02, 42/10). Ex – izumrla vrsta; Ex? – domnevno izumrla vrsta; E – prizadeta vrsta; V – ranljiva vrsta; R – redka vrsta; K – premalo znana vrsta; O/O1 – vrsta zunaj nevarnosti/ možnost ponovne ogroženosti, I – neopredeljena vrsta.
Ptičja direktiva: Direktiva sveta 2009/147/EC**;** P – 1. člen**;** P1 - Priloga I: Vrste, ki so predmet posebnih ukrepov za ohranitev njihovih habitatov, da se zagotovi preživetje in razmnoževanje teh vrst na njihovem območju razširjenosti**;** P2 – Priloga II: Vrste, ki se lahko lovijo skladno z nacionalno zakonodajo**;** P3 – Priloga III: Vrste, katerih osebke ali dele se lahko prodaja
Uredba: vrsta je zabeležena v Uredbi o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, 96/08, 36/09). **1** – Priloga 1 (poglavje A): živalske vrste, za katere je določen varstven režim za varstvo živali in populacij; **2** – Priloga 2 (poglavje A): živalske vrste, za katere so določeni ukrepi varstva habitatov in smernice za ohranitev ugodnega stanja njihovih habitatov; **2*** – Priloga 2 (poglavje A): prednostne živalske vrste, za ohranitev katerih je Evropska unija še posebej odgovorna glede na delež njihovega naravnega območja razširjenosti, ki leži na ozemlju Evropske unije; **6** – Priloga 6 (poglavje A): domorodne vrste na območju republike Slovenije, ki so predmet okoljske odgovornosti.

Sesalci

Izmed malih sesalcev je bilo na območju registriranih 29 vrst iz skupin žužkojedov, glodavcev in manjših zveri. Območje med Zgornjim Radvanjem in Razvanjem sodi v lovišče Radvanje. Od lovne divjadi žive stalno na območju: srnjad, poljski zajec, pižmovka, lisica, jazbec, kuna belica, dihur, hermelin in mala podlasica. Ostale vrste se na območju pojavijo le prehodno, t.j. ali med dnevno-nočnimi ali pa med sezonskimi migracijami pri iskanju hrane oziroma primernih teritorijev. V širši okolici območja je bilo evidentiranih tudi več vrst netopirjev, ki jim gozdni robovi, mejice, vodotoki in vodna telesa predstavljajo prehranjevalni habitat.

Tabela 24: Sesalci na širšem območju obravnave (VGB, 2011; Presetnik s sod. 2007, 2009, 2011, 2012, 2013, 2015, Podgorelec in Presetnik, 2016)

Slovensko ime	Latinsko ime	Uredba	FFH	Rdeči seznam
mali podkovnjak	*Rhinolophus hipposideros*	1, 2, 6		E
pozni netopir	*Eptesicus serotinus*	1, 6		O1
belorobi netopir	*Pipistrellus kuhlii*	1, 6		O1
Nathusijev netopir	*Pipistrellus nathusii*	1, 2, 6		V
drobni netopir	*Pipistrellus pygmaeus*	1, 6		K
rjavi uhati netopir	*Plecotus auritus*	1, 2, 6		V
Savijev netopir	*Hypsugo savii*	1, 6		O1
navadni mračnik	*Nyctalus noctula*	1, 6		O1
beloprsi jež	*Erinaceus concolor*	1		O1
gozdna rovka	*Sorex araneus*	2		O1
mala rovka	*Sorex minutus*	2		O1
gorska rovka	*Sorex alpinus*	2		O1
povodna rovka	*Neomys fodiens*	2		V
močvirska rovka	*Neomys anomalus*	2		V
vrtna rovka	*Crocidura suaveolens*	2		
poljska rovka	*Crocidura leucodon*	2		
navadni krt	*Talpa europaea*			O1
poljski zajec	*Lepus europaeus*			
veverica	*Sciurus vulgaris*	1		O1
gozdna voluharica	*Clethrionomys glareolus*			
pižmovka	*Ondatra zibethicus*			
veliki voluhar	*Arvicola terrestris*			
travniška voluharica	*Microtus agrestis*			
poljska voluharica	*Microtus arvalis*			
vrtna voluharica	*Microtus subterraneus*			
rumenogrla miš	*Apodemus flavicollis*			
navadna belonoga miš	*Apodemus sylvaticus*			
pritlikava miš	*Micromys minutus*			
črna podgana	*Rattus rattus*			
siva podgana	*Rattus norvegicus*			
hišna miš	*Mus musculus*			
navadni polh	*Glis glis*			
podlesek	*Muscardinus avellanarius*	1, 2, 6	IV	O1
velika podlasica	*Mustela erminea*	1, 2		O1
mala podlasica	*Mustela nivalis*	1, 2		O1
navadni dihur	*Mustela putorius*	1	V	O1
kuna belica	*Martes foina*			
kuna zlatica	*Martes martes*		V	
vidra	*Lutra lutra*	1, 2, 6	II, IV	V
lisica	*Vulpes vulpes*			
jazbec	*Meles meles*			
navadni jelen	*Cervus elaphus*			
srna	*Capreolus capreolus*			
gams	*Rupicapra rupicapra*		V	
divja svinja	*Sus scrofa*			

Legenda:

Rdeči seznam: vrsta je zabeležena v Pravilniku o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS 82/02, 42/10). Ex – izumrla vrsta; Ex? – domnevno izumrla vrsta; E – prizadeta vrsta; V – ranljiva vrsta; R – redka vrsta; K – premalo znana vrsta; O/O1 – vrsta zunaj nevarnosti/ možnost ponovne ogroženosti, I – neopredeljena vrsta.
FFH: Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (Uradni list L 206 z dne 22.07.1992, str. 7), zadnjič spremenjena z Direktivo Sveta 2006/105/ES z dne 20. novembra 2006 (Uradni list L 363 z dne 20.12.2006, str. 368) (Direktiva o habitatih). **I** – Priloga I: naravni habitatni tipi v interesu Skupnosti, za ohranjanje katerih je treba določiti posebna ohranitvena območja; **II** – Priloga II: živalske in rastlinske vrste v interesu Skupnosti, za ohranjanje katerih je treba določiti posebna ohranitvena območja; **IV** – Priloga IV: živalske in rastlinske vrste v interesu Skupnosti, ki jih je treba strogo varovati; ***** – prednostna vrsta; **V** – priloga V: živalske in rastlinske vrste v interesu Skupnosti, pri katerih za odvzem iz narave in izkoriščanje lahko veljajo ukrepi upravljanja.
Uredba: vrsta je zabeležena v Uredbi o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, 96/08, 36/09). **1** – Priloga 1 (poglavje A): živalske vrste, za katere je določen varstven režim za varstvo živali in populacij; **2** – Priloga 2 (poglavje A): živalske vrste, za katere so določeni ukrepi varstva habitatov in smernice za ohranitev ugodnega stanja njihovih habitatov; **2*** – Priloga 2 (poglavje A): prednostne živalske vrste, za ohranitev katerih je Evropska unija še posebej odgovorna glede na delež njihovega naravnega območja razširjenosti, ki leži na ozemlju Evropske unije; **6** – Priloga 6 (poglavje A): domorodne vrste na območju republike Slovenije, ki so predmet okoljske odgovornosti.

4.5.2.2 Varovana območja

Predviden poseg po seznamu posegov iz priloge 2 Pravilnika o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov na varovana območja (Uradni list RS, št. 130/04, 53/06, 38/10, 3/11) sodi v poglavje VII Območja prometne infrastrukture. Obravnavana cesta se uvršča v kategorijo glavne ceste.

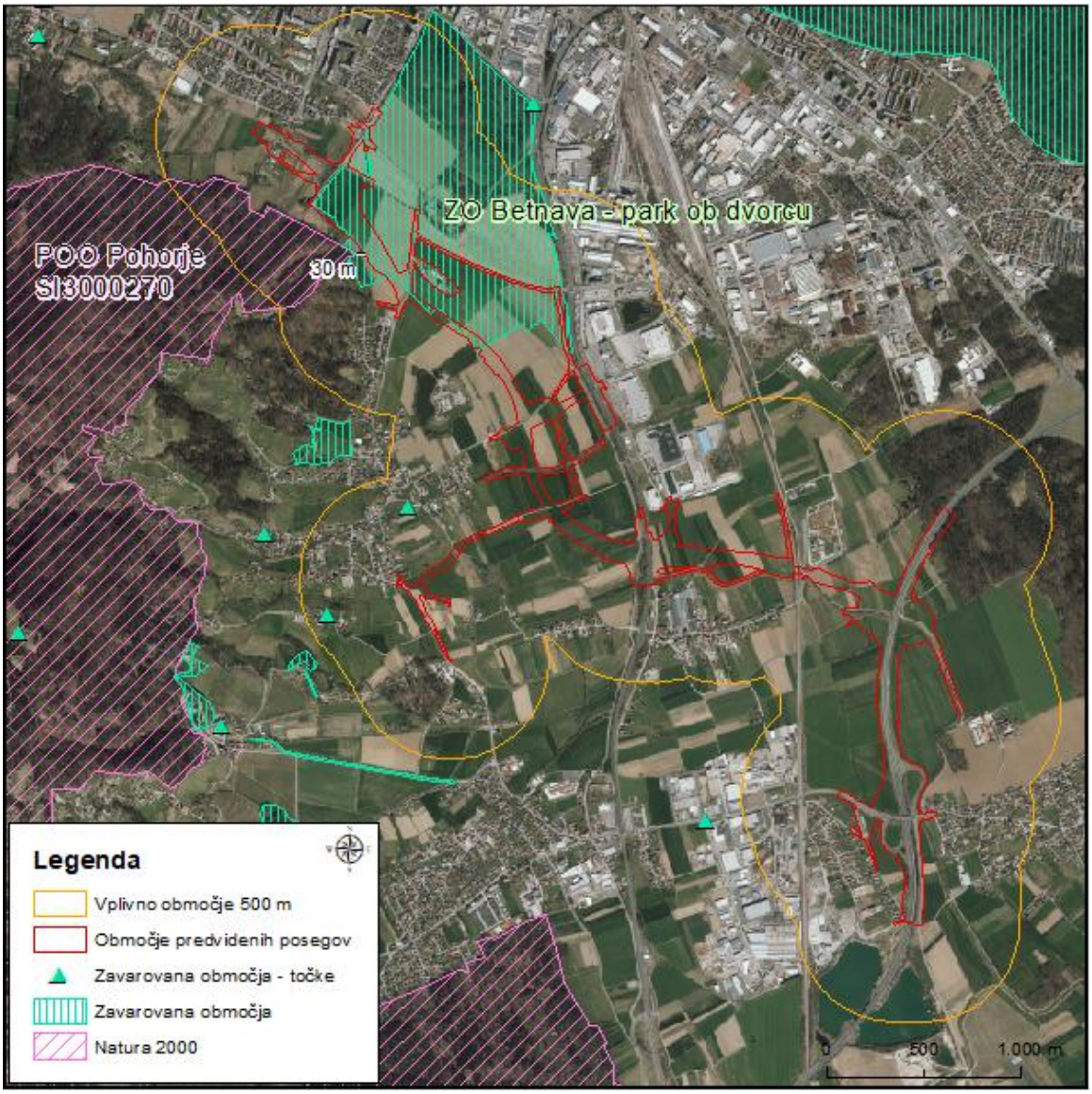
Tabela 25: Uvrstitev posegov po Pravilniku o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Uradni list RS, št. 130/04, 53/06, 38/10 3/11)

Poseg v naravo	Neposredni vpliv	Območje neposrednega vpliva (m)	Daljinski vpliv	Območje daljinskega vpliva (m)
Gradnja glavne ali regionalne ceste	VSE SKUPINE	500	Enako kot v stolpcu neposredni vpliv	Enako kot območje neposrednega vpliva.

Na vplivnem območju 500 m so sledeča varovana območja:

- **Natura 2000 območja:**
  - POO Pohorje (SI 3000270) – od območja predvidenih posegov oddaljeno približno 30 m
- **Zavarovana območja:**
  - Betnava - park ob dvorcu (ID 807) – spomenik oblikovane narave lokalnega pomena – fizično poseganje v območje s traso obvozne ceste na dolžini približno 1160 m, deviacije lokalnih cest, ekodukt
  - Černčecova lipa - dendrološki naravni spomenik lokalnega pomena – oddaljenost od območja predvidenih posegov približno 320 m
  - Furmanova tisa - dendrološki naravni spomenik lokalnega pomena – oddaljenost od območja predvidenih posegov približno 410 m

Na dendrološka spomenika zaradi oddaljenosti ne bo vpliva in ju zato v nadaljevanju ne obravnavamo.



Slika 22: Varovana območja na vplivnem območju posega (vir podlag: Geoportal ARSO, 2022)

POO Pohorje (SI 3000270)

To območje je del Vzhodnih Alp in se razprostira južno od reke Drave med Dravogradom na zahodu in Mariborom na vzhodu, na jug pa sega do Vitanjskega podolja. Za celotno območje je značilna silikatna geološka podlaga, zato je izjemno število površinskih vod. Med prostranimi gozdnimi površinami prevladujejo kisloljubni smrekovi gozdovi, na severnih, bolj strmih pobočjih pa bukovi gozdovi na kislih tleh. V soteskah ob potokih so gozdovi mešani. Na ovršju je večje število aktivnih visokih barij, kjer se pojavlja nekaj distrofnih jezerc, pogosta pa so tudi prehodna barja, ki prehajajo v barjanske gozdove. Na slemenih so večje površine sekundarnih vrstno bogatih travišč s prevladujočim navadnim volkom s številnimi prehodi v bolj suhe resave ali vlažnejša močvirja in barja. Na vzhodnem delu območja raste kot pionirska vrsta na serpentinitnih stenah in skalovjih praprotnica nepravi sršaj. Naravno ohranjene grape potokov na severnih pobočjih in vzhodnem delu so življenjski prostor raka koščaka, na vzhodnem delu pa se v položnejših potokih pojavlja tudi kačji pastir veliki studenčar. Raznodobni bukovi sestoji z več odmrle lesne mase so habitat hrošča alpskega kozlička. Na cvetočih ekstenzivnih travnikih vzhodnega Pohorja so bile zadnje populacije metulja bakrenega senožetnika v Sloveniji, še danes pa so ekstenzivni travniki življenjski prostor ogroženega travniškega postavneža. Njegov sorodnik, gozdni postavnež, je pogost v dolinah in grapah vzhodnega Pohorja, kjer uspeva veliki jesen. Gozdne mlake in jezerca ohranjajo populacijo velikega pupka, pogostejši je hribski urh. Sakralni objekti v Ribnici ter Lovrencu na Pohorju in Hočkem Pohorju so s svojo okolico pomemben habitat netopirjev malega podkovnjaka in vejicatega netopirja.

Kvalifikacijski habitatni tipi:

- Naravna distrofna jezera in ostale stoječe vode
- Alpske reke in zelnata vegetacija vzdolž njihovih bregov
- Vrstno bogata travišča s prevladujočim navadnim volkom (*Nardus stricta*) na silikatnih tleh v montanskem pasu (in submontanskem pasu v celinskem delu Evrope)
- Aktivna visoka barja
- Prehodna barja
- Silikatna skalnata pobočja z vegetacijo skalnih razpok
- Bukovi gozdovi (*Luzulo-Fagetum*)
- Javorovi gozdovi (*Tilio-Acerion*) v grapah in na pobočnih gruščih
- Barjanski gozdovi
- Kisloljubni smrekovi gozdovi od montanskega do alpinskega pasu (*Vaccinio-Piceetea*)

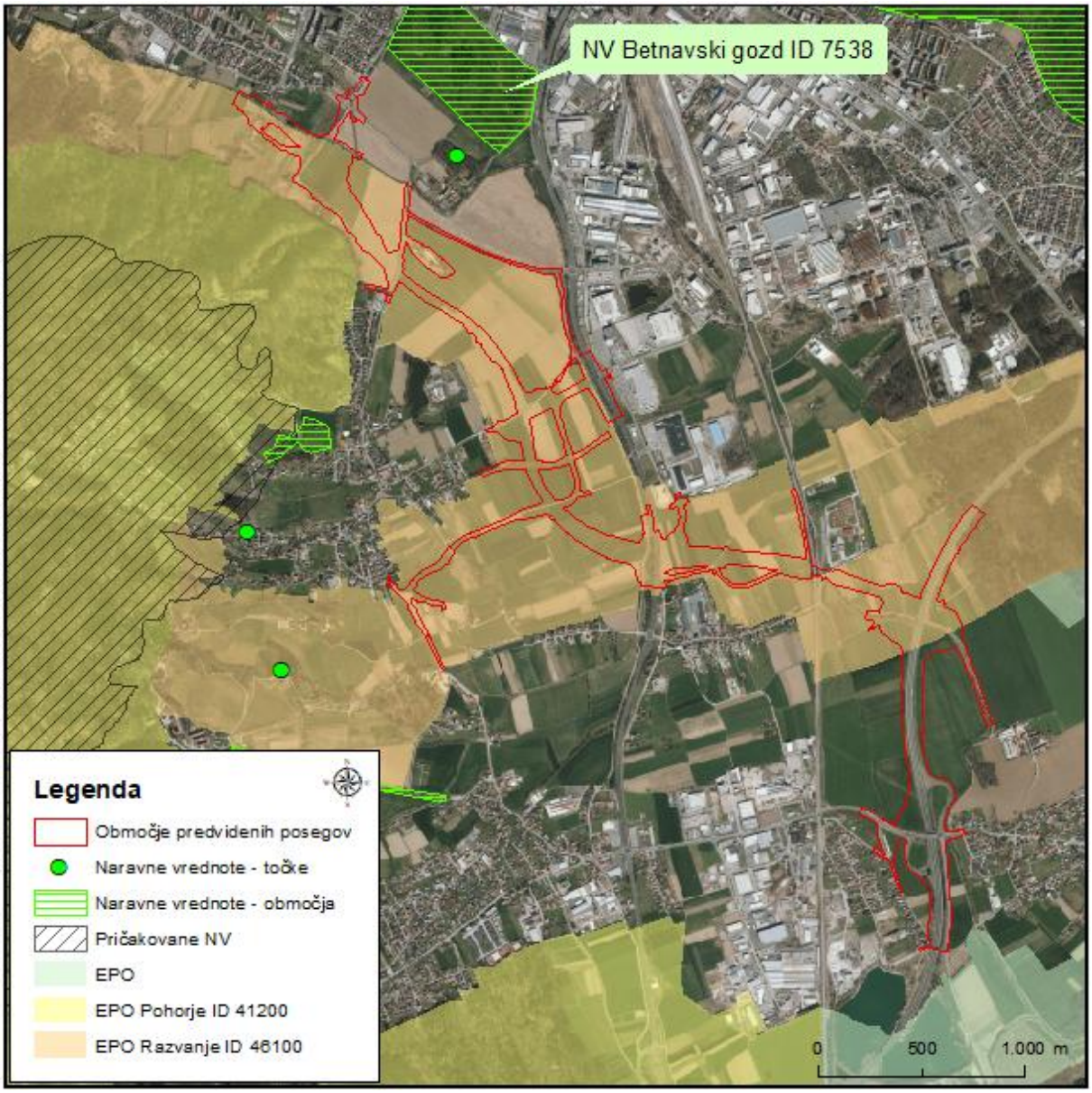
Kvalifikacijske vrste:

- *Asplenium adulterinum* (nepravi sršaj)
- *Austropotamobius torrentium* (navadni koščak)
- *Bombina variegata* (hribski urh)
- *Callimorpha quadripunctaria* (črtasti medvedek)
- *Colias myrmidone* (bakreni senožetnik)
- *Cordulegaster heros* (veliki studenčar)
- *Euphydryas aurinia* (travniški postavnež)
- *Euphydryas maturna* (gozdni postavnež)
- *Myotis emarginatus* (vejicati netopir)
- *Rhinolophus hipposideros* (mali podkovnjak)
- *Rosalia alpina* (alpski kozliček)
- *Triturus carnifex* (veliki pupek)

Betnava - park ob dvorcu (ID 807)
Predvideno območje obvozne ceste se na določenem odseku fizično prekriva z območjem razglašenim z Odlokom o razglasitvi naravnih znamenitosti na območju Občine Maribor (Medobčinski uradni vestnik, št. 17/92) zavarovanim območjem Betnava - parkom ob dvorcu (ID 807), ki predstavlja spomenik oblikovane narave. Grajski park Betnava je sestavni del grajskega kompleksa na Betnavi, ki izvira iz 16. stol. Park sestavljajo površine neposredno ob gradu ter obsežni parkovni kompleks na bivšem otoku, ki ga je oblikoval vodni jarek z vodo iz Pekrskega potoka. Park na potoku sta v preteklosti tvorila dva dela: geometrijsko oblikovani parter v osi glavnega portala gradu, zahodno od njega pa angleško zasnovani angleški park. Park je bil v bližnji preteklost prepuščen zaraščanju. Sedaj je v obnovi. Največje drevo v parku je 35 m visoka platana z obsegom debla 706 cm.

4.5.2.3 Naravne vrednote, EPO in biotska raznovrstnost

Na območju predvidenih posegov je EPO Razvanje (ID 46100). Drugih EPO ali naravnih vrednot na samem območju predvidenih posegov ni. V bližini je še EPO Pohorje (ID 41200), ki je od območja predvidenih posegov oddaljeno približno 50 m in NV Betnavski gozd (ID 7538), ki je od območja predvidenih posegov oddaljena približno 180 m. Na območju predvidenih posegov ni pričakovanih naravnih vrednot.



Slika 23: Ekološko pomembna območja in naravne vrednote na območju posega (vir podlag: Geoportal ARSO, 2022)

EPO Razvanje (ID 46100)

Območje sega od severovzhodnega vznožja Pohorja od naselij Zgornje in Spodnje Radvanje in Razvanje proti vzhodu na območje Dravskega polja proti naselju Miklavž na Dravskem polju. Na območju prevladuje kmetijska raba površin. Prevladujejo polja, v manjši meri pa so zastopani srednje suhi do vlažni travniki in visokodebelni sadovnjaki. Največji ekološki pomen ima območje zaradi lastnosti ekološkega koridorja v smeri vzhod - zahod in v povezovanju alpskega in panonskega biogeografskega območja (smer Dravsko polje – Pohorje). Naravovarstveno pomembni so tudi vlažni travniki, ki so evropsko pomembni habitatni tipi in habitati zavarovanih in mednarodno varovanih vrst metuljev (močvirski cekinček, strašnični in temni mravljiščar, črtasti medvedek) ter vodno omrežje Radvanjskega potoka in manjših pritokov z obrežno grmovno in drevesno zarastjo, ki je pomemben habitat dvoživk (navadna krastača, zelene žabe). Območje je tudi pomembni habitat nekaterih ptic kulturne krajine (bela štorklja, zelena žolna).

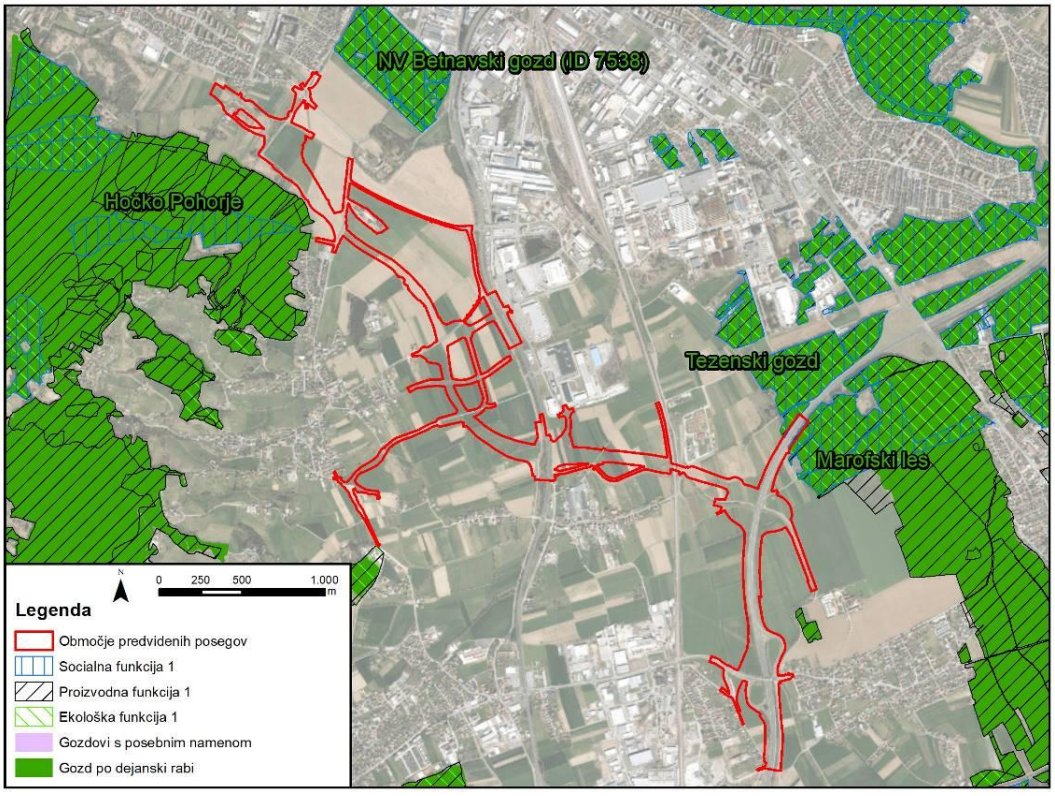
4.5.3 ZEMLJIŠČA

Gozdna zemljišča

Celotno območje posega z vsemi omenjenimi okoliškimi gozdovi se nahaja v Gozdnogospodarskem območju Maribor. Aktualni gozdnogospodarski načrt za to območje je veljaven do leta 2020. Večje gozdne zaplate oz. strnjeni gozdni kompleksi, ki so locirani okrog načrtovanih ureditev so Hočko Pohorje, Betnavski gozd, Tezenski gozd in Marofski les. Jugovzhodni del predvidene trase in gozdna zaplata na Dravskem polju se nahajata v gozdnogospodarski enoti Zgornje Dravsko polje. Severozahodna stran trase, Hočko Pohorje in Betnavski gozd pa se nahajajo v gozdnogospodarski enoti Ruše. Skrajni jugozahodni del ureditev (del deviacije 1-7) posega v rob gozdnogospodarske enote Ruše.

Mariborsko GGO leži v severovzhodnem delu Slovenije. Vzhodni del območja, v katerem se prepletata ravninski in gričevnat svet, je v subpanonskem fitogeografskem območju. Zahodna polovica območja, v katerem sta gorska masiva Pohorja in Kozjaka, pripada predalpskemu fitogeografskem območju. Površina GGO je 232.371 ha. Površina gozdov je 96.791 ha, gozdnatost je 41,7 %. Lesna zaloga v območju znaša 334 m^3/ha. Na Hočkem Pohorju prevladujejo podgorska kisloljubna bukovja. V Betnavskem gozdu in Marofskem lesu so značilna gabrovja s hrasti. V Tezenskem gozdu pa prevladujejo Borovi gozdovi na rastiščih kisloljubnih gabrovij. V Tezenskem gozdu in Marofskem lesu je srednja stopnja požarne ogroženosti, na Hočkem Pohorju imajo gozdovi majhno stopnjo požarne ogroženosti, Betnavski gozd pa ima veliko stopnjo požarne ogroženosti.

Predvidena prostorska ureditev posega v gozdove po dejanski rabi (MKGP, 2023). Gozdni sestoji v katere posegajo načrtovane ureditve imajo proizvodno, socialno in ekološko funkcijo na 1. stopnji poudarjenosti. V varovalne gozdove ali v gozdne rezervate s planom predvidene ureditve ne posegajo. Tezenski gozd, ki se nahaja severno od obstoječe avtoceste ter Betnavski gozd sta z Odlokom o razglasitvi gozdov s posebnim namenom v Mestni občini Maribor (MUV, ŠT. 6 – 8. 4. 2022) razglašena kot gozdova s posebnim namenom. Gre za gozdove z izrazito socialno funkcijo (rekreacijsko, poučno, estetsko in higiensko-zdravstveno).



Slika 24: Gozdovi v širšem območju predvidenega posega (vir: ZGS, 2020, MKGP, 2022)

Kmetijska zemljišča
Podatki so povzeti po Analizi poseganja na kmetijska zemljišča in vpliva na kmetijsko dejavnost ob izgradnji zahodne obvoznice Maribor (Svetovanje in razvoj, Matej Knapič, s.p., februar 2023).

Izgradnja zahodne obvoznice Maribor v največji meri posega na plansko kategorijo najboljših kmetijskih zemljišč in sicer v približno 40,2 % deležu. Po dejanski rabi večino kmetijskih zemljišč predstavljajo njive. Obvoznica se umešča v prostor z dobro kakovostjo zemljišč (velika večina zemljišč ima boniteto 57 ali več bonitetnih točk). Na območju obravnave ni evidentiranih osuševalnih ali namakalnih sistemov. Predvidene ureditve prizadenejo 45 kmetijskih gospodarstev.

4.5.4 TLA

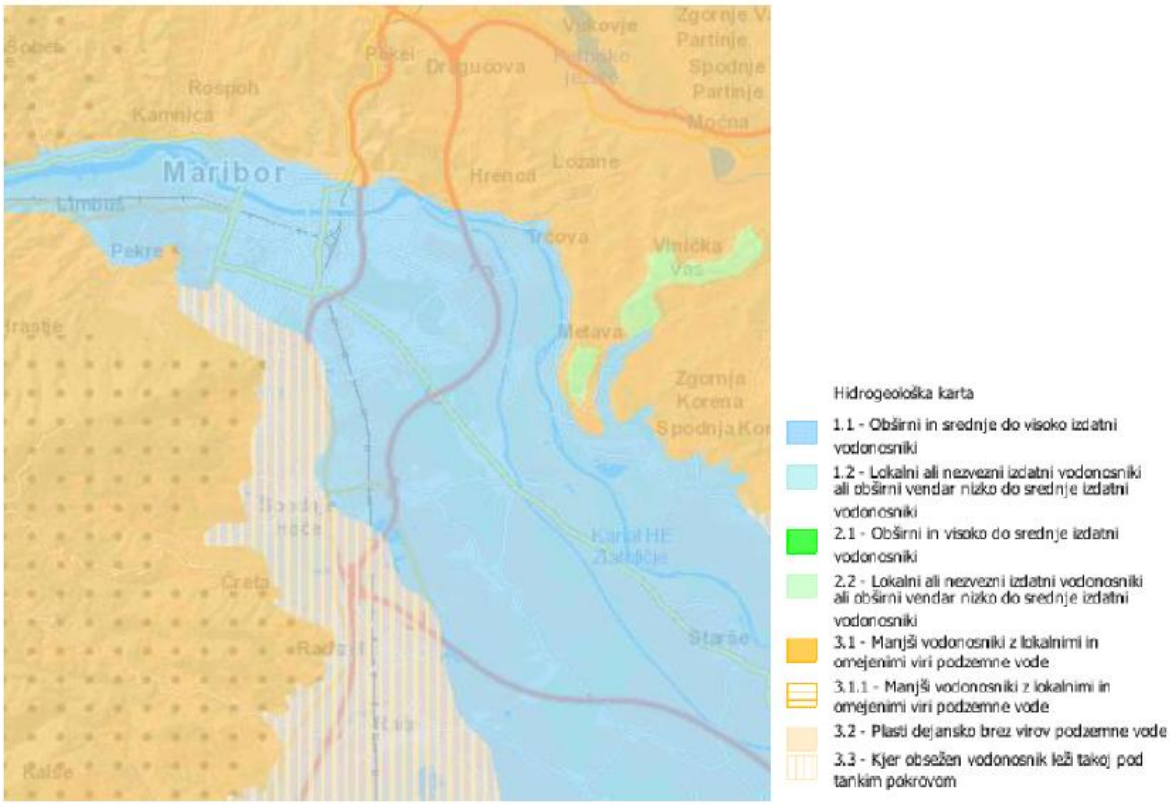
Geološke značilnosti

Podatki so povzeti po Geološko-geotehničnem elaboratu (Irgo Consulting d.o.o., marec 2022).

Obravnavan prostor prekrivajo kvartarne prodne ravnice Dravskega polja oz. natančneje pleistocenski nanos reke Drave, ki je zaradi bližine Pohorskega masiva površinsko prekrit s plastjo melj no - glinastega nanosa, katerega debelina se tanjša od Pohorja proti vzhodu. Polje se je izoblikovalo v pleistocenu, ko je Drava postopoma erodirala terciarno površje in ga ob pogrezanju neotektonske udorine prekrila s prodnim materialom. Kasneje je v lastne naplavine vrezala novo strugo in ustvarila številne terase. Površje teras je nagnjeno od Maribora proti Ptuju.

Trasa načrtovane zahodne obvoznice Maribor poteka po zahodnem delu Dravskega polja, po ravninskem terenu, ki predstavlja v večjem delu obdelovalne kmetijske površine. Nadmorska višina se od severa proti jugu giblje med 280,0 – 270,0 m. Trasa do prereze ZO 55 poteka po nizkih nasipih višine do 2,5 m. Od navedenega prereza dalje načrtovana obvoznica z dvema viaduktoma in nadvozom preči hitro cesto, železnico in AC Slivnica-Pesnica na katero se nato priključi. Od prereza ZO-55 zato trasa poteka po nasipih s katerimi se priključi na navedene objekte. Maksimalna višina nasipov znaša 8-10 m.

Terenske raziskave so bile izvedene v drugi polovici leta 2018. Raziskave na terenu so izvajala podjetja IRGO Consulting, GI-ZRMK, Geoinženiring in ELEA. Na območju trase in pripadajočih objektih je bilo izvedenih 73 geomehanskih vrtin, 13 sondažnih razkopov, 19 DPSH in 2 CPT sondaži.
Tla sestavlja aluvialni nanos reke Drave, ki je prekrit s tanko plastjo pretežno glinaste zemljine. Vzdolž celotne trase leži pod humusom (debeline do 0,5 m) sloj pretežno puste težkognetne do trdne gline s peskom (CL), podrejeno se pojavlja melj (ML). Glineno meljast sloj sega do globine 1,5 - 2,5 m. Pod opisanim slojem leži plast srednje gostega proda, ki je zgornjih nekaj metrov večinoma zaglinjen (GC), nato pa meljast (GM) d o peščen (GP). Plast proda sega vse do hribinske podlage, ki sestoji iz sivega laporovca. Podlaga do profila P56 začenja na globini 10-15 m, v drugem delu trase je debelina prodnega nanosa še večja, podlaga sega več kot 20 m globoko pod površjem.



Slika 25: Hidrogeološka karta širšega območja zahodne Mariborske obvoznice (vir: Atlas okolja).

Pedološke značilnosti

Podatki so povzeti po Analizi poseganja na kmetijska zemljišča in vpliva na kmetijsko dejavnost ob izgradnji zahodne obvoznice Maribor (Svetovanje in razvoj, Matej Knapič, s.p., marec 2022).

Analiza podatkov pedološke karte Slovenije kaže, da sta na talne značilnosti obravnavanega območja v največji meri vplivali reka Drava in Radvanjski ter Pekrski potok. Na peščeno prodnatih naplavinah reke Drave so se razvila različno globoka distrična rjava tla, medtem ko sta potoka z nekoliko težjimi naplavinami pogojevala nastanek zmerne oblike hipogleja za katero je značilno zastajanje vode v globini talnega profila. Kljub temu pa so terenska sondiranja tal na območju trase pokazala, da je zastajanje vode na območju hipoglejnih tal praviloma prisotno v večjih globinah. Z drugimi besedami lahko zaključimo, da je večji del tal z globine do območja meje posega primerno za vzpostavitev nadomestnih kmetijskih zemljišč vsaj do 50-60 cm. Pri terenskem sondiranju smo namreč v prvem delu poteka od zahodne obvoznice (od ceste Ledina 3. aprila in do Tržaške ceste) le na 2 sondah od 14-ih, zaznali zastajanje vode na okoli 50 cm.

Prevladujoča tekstura tal je meljasta ilovica. V zgornjem delu tal je prisotna zmerna skeletnost tal. Praviloma pa skeletnost ne presega 10% v./v. Skelet je zaobljen in manjšega premera, prevladuje frakcija do 5 cm.

Tla imajo kislo reakcijo tal.Po prečkanju Tržaške ceste se mestoma pojavi zastoj vode že pri 50 cm, sicer pa je prostor zelo podoben severnemu delu trase. Le na območju navezave na obstoječo avtocestno povezavo se pojavi plitva in bolj skeletna oblika rjavih distričnih tal, ki se izmenjuje s srednjo globoko obliko. Na tem delu trase bo potrebno biti še posebno pozoren pri odrivu, saj lahko preveč skeletni odrivi poslabšajo pridelovalni potencial nadomestnih zemljišč. Kakovost obravnavanega kmetijskega prostora nakazuje tudi prevladujoča njivska raba prostora.

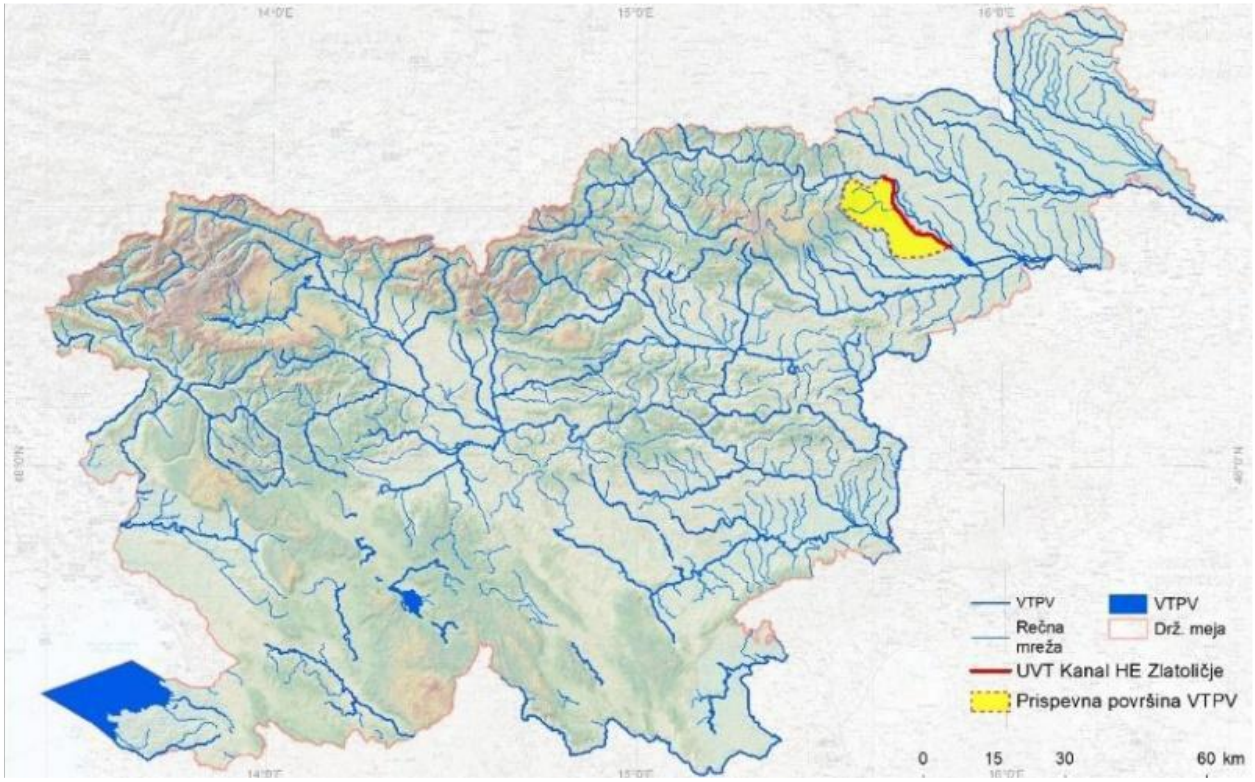
4.5.5 VODA

4.5.5.1 Površinske vode

Vodotoki

Obravnavan državni prostorski načrt je predviden na območju, ki je zaradi podzemnih vod uvrščeno v vodno telo podzemne vode Dravska kotlina (SIVTPodV 3012). To podzemno vodno telo po podatkih NUV III slabo količinsko stanje in slabo kemijsko stanje.

Glede na površinske vode pa se načrtovane ureditve nahajajo na umetnem vodnem telesu UVT Kanal HE Zlatoličje (šifra vodnega telesa SI35172VT). UVT Kanal HE Zlatoličje je s prispevno površino opredeljeno na 169,2 km2 (slika spodaj).



Slika 26: Umetno vodno telo površinskih vod Kanal HE Zlatoličje

Z načrtovanimi ureditvami se posega v 5 vodotokov (Radvanjski porok, Pekrski potok, Potok iz Poštele; Razvanjski potok in Novi Hočki potok), ki imajo tudi v Atlasu voda opredeljen linijski podatkovni slojpotok, Razvanjski potok. (po podatkih DRSV so evidentirani kot vodotoki). Potok iz Poštele v uradnih evidencah DRSV nima imena, Novi Hočki potok, pa je v uradnih evidencah imenovan Hočki potok.

Ureditve in odseki vodotokov, ki so vključeni v vplivno območje so navedeni v preglednici spodaj.

Tabela 26: Ureditve in odseki vodotokov

Vodotok	Oznaka poseg	Vplivno območje			Vodno telo
		odsek gorvodno	odsek. ureditev	odsek dolvodno	
PEKERSKI POTOK	Regulacija 7-1, Most 5-4 Most 5-3	2	1	/	UVT Kanal HE Zlatoličje (šifra vodnega telesa SI35172VT)
RADVANJSKI POTOK	Regulacija 7-2 Most 5-1 Most 5-2	9	7, 8	6	
	Regulacija 7-5 Most 5-10 Most 5-11 Viadukt 6-1	2	1	/	
	Most 5-5	4	2, 3	1	
POTOK IZ POŠTELE	Regulacija 7-3 Most 5-6 Most 5-7	3	1, 2	/	
RAZVANJSKI POTOK	Regulacija 7-4 Most 5-8 Most 5-9	3	1, 2	/	
NOVI HOČKI POTOK	Regulacija 7-6 Most 5-13 Most 5-14	12	8, 9,10, 11	7	

Opisi vodotokov so povzeti iz Načrta VGU ureditev (Tehnično poročilo. Lineal d.o.o., februar 2022)

Predvidena je ureditev (regulacije) 5 vodotokov v skupni dolžini ca. 2867.

Severovzhodni pohorski potoki, ob katerih poteka ali jih prečka zahodna obvoznica, so bili v preteklosti z obnovo in razširitvijo ceste Slivnica-Maribor ter izgradnjo avtoceste podvrženi korenitim spremembam pri odvodnji visokih vod. V okviru ureditve tako imenovanega Hočkega vodnega vozlišča se je struga **Radvanjskega potoka**, ki je ohranil obstoječo strugo, podaljšala do Novega Hočkega potoka. Nekoliko gorvodno se v Radvanjski potok izliva tudi **Razvanjski potok**. Pri tem se nizke vode Radvanjskega potoka odvajajo v odvodnik, visoke vode pa tečejo vzporedno s hitro cesto Slivnica – Maribor in se izlivajo v Novi Hočki potok

Razvanjski potok se izliva v Radvanjski potok. Dolg je 6200 m. Do prehoda nad naseljem Razvanje je izrazit hudournik, v samem naselju urejen, pod naseljem pa teče po izgonu svoje naplavine, do HC Maribor - Celje. Tik nad HC je potok urejen tako, da nizki pretoki po akvaduktu prečkajo Radvanjski potok, nato s prepustom prečkajo HC, nadalje pa tečejo v smeri severa po obstoječi strugi v Bohovski ponikalnik. Visoke vode se preko bočnega preliva razbremenjujejo v Radvanjski potok. Nadalje je bil potok urejen na odseku med HC in naseljem Razvanje v okviru vzdrževalnih del. Nad Krožno potjo preide potok v ozko dolino (VGB MB, 2022). Razvanjski potok je po uradnih podatkih kategorizacije urejanja vodotokov od izvira do iztoka iz gozda delno naraven vodotok (1.-2. razred), nato je večinoma sonaravno urejen vodotok (2. razred), vmes med naselji pa je tehnično urejen (3. razred) in delno togo urejen vodotok (3.-4. razred).

Novi Hočki potok se izliva v Kanal HE Zlatoličje (Atlas voda). Dolg je približno 9 km. Začne se v plitvi
kotanji visoko pod vršnim slemenom Pohorja in teče sprva po strmi gozdnati grapi, nad Zgornjimi Hočami pa se mu strmec zmanjša in nadaljuje svoj tok po sprva ozkem, nato širšem dolinskem dnu. Pri Spodnjih Hočah doseže potok ravnino Dravskega polja in od tu naprej teče po dveh umetnih strugah, ki so jih uredili ob izgradnji štajerske avtoceste. Od jezu nad Spodnjimi Hočami teče t. i. Spodnji Hočki potok sprva po stari strugi skozi Spodnje Hoče, nato proti jugu, pod avtocesto in vzdolž nje do

avtocestnega razcepa Slivnica, kjer se izliva v umetno strugo Polanskega potoka. Severni tok (Novi Hočki
potok) teče po umetni strugi proti severovzhodu, nato severno od Bohove, kjer se mu pridružita Pivolski in Radvanjski potok. Vzhodno od avtoceste se del vode izgublja v dravski prod (Bohovski ponikalnik), struga pa se obrne proti jugu in se južno od Rogoze združi z umetno strugo Polanskega potoka. Ta struga je namenjena predvsem prevajanju visokih voda in s tem preprečevanju hudourniških poplav (Wikipedia, 2024). Hočki potok je po uradnih podatkih kategorizacije urejanja vodotokov od izvira do prvih 900 m toka naraven vodotok (1. razred). Nato je naslednji dober kilometer, ko teče po Hoškem Pohorju opredeljen kot sonaravno urejen vodotok (2. razred). Nato se v območju večje gostote naselitve spremeni njegova kategorizacija v tehnično urejene vodotoke (3. razred). Vmes se večkrat njegova kategorizacija izboljša do sonaravnotehnično urejenih vodotokov (2.-3. razred) in poslabša na območju+ pred in za gručami hiš v Zgornjih Hočah v delno togo urejene vodotoke (3.-4. razred). Na začetku naselja Spodnje Hoče je uvrščen v razred 3. - tehnično urejeni vodotoki, nato vmes v razred 2.-3. sonaravnotehnično urejeni vodotoki in delno togo urejene vodotoke 3.-4. razred). Preostal del potoka je kategoriziran kot tehnično urejen vodotok (3.razred)

Načrtovana zahodna obvoznica se na severnem delu priključi na projektirano krožišče Kardeljeve ceste, v začetnem delu trasa ceste poteka pod obronkih Pohorja vzporedno z Radvanjskim potokom. S priključnimi kraki bo cesta prečkala **Radvanjski in Pekrski potok**. Tako Radvanjski kot Pekrski potok sta v območju prečkanj obvozne ceste regulirana s trapeznim profilom, brežine so zatravljene brez številčnejše grmovne zarasti

Potok iz Poštele se izliva v Radvanjski potok, gorvodno teče kot obcestni jarek do vrtnarije Hristov. V Območju vrtnarije je kanaliziran v cev Ø120 cm do revizijskega jaška v km 0+900. Od tu naprej poteka po cevi Ø100 cm do razcepa pri križišču Razvanjske ceste in Vinogradniške poti. Tu se del vod razbremenjuje v Transomov ribnik po cevi Ø80 cm cca 2.50 m3/s. Gorvodno proti naselju je potok kanaliziran v prepust Ø80 cm, od km 2+490 pa teče po tlakovani kineti do prodne pregrade v km 2+118. Potok iz Poštele nima uradno opredeljenih razredov urejanja vodotokov, zato so bili za odseke, ki se nahajajo znotraj vplivnega območja obravnavnih ureditev, opredeljeni na podlagi terenskega ogleda, opravljenega v okviru predmetne naloge. Obravnavni odseki se uvrščajo v 3. razred (tehnično urejeni vodotoki) in v 4. razred (togo urejeni vodotoki)

Hidrološki podatki

Tabela 27: Hidrološki podatki vodotokov na obravnavanem območju (vir: Tehnično poročilo. Lineal d.o.o., februar 2022)

Hidrološki prerez	Prispevna površina (km^2)	Pretok Q_{100} [1] (m^3/s)	Pretok Q_{100} [3] in [4] (m^3/s)
Radvanjski potok do Pekrskega potoka	5,4	25	12
Radvanjski potok do potoka iz Poštele	14,4	28,6	21,8
Radvanjski potok do Razvanjskega potoka	17,7		25,5
Radvanjski potok do izliva v Novi Hočki potok	21		30,5
Pekrski potok do Radvanjskega potoka	8,88		11
Potok iz Poštele do Radvanjskega potoka	2,4	12,95	6,4
Razvanjski potok do Radvanjskega potoka	3,2		9,16
Novi Hočki potok do Radvanjskega	15,7		33,4
Novi Hočki potok do Bohovskega	37		60
Novi Hočki potok do Polanskega	39		61
Novi Hočki potok Izliv v kanal	57		82

Stanje voda

Kategorizacija urejanja vodotokov

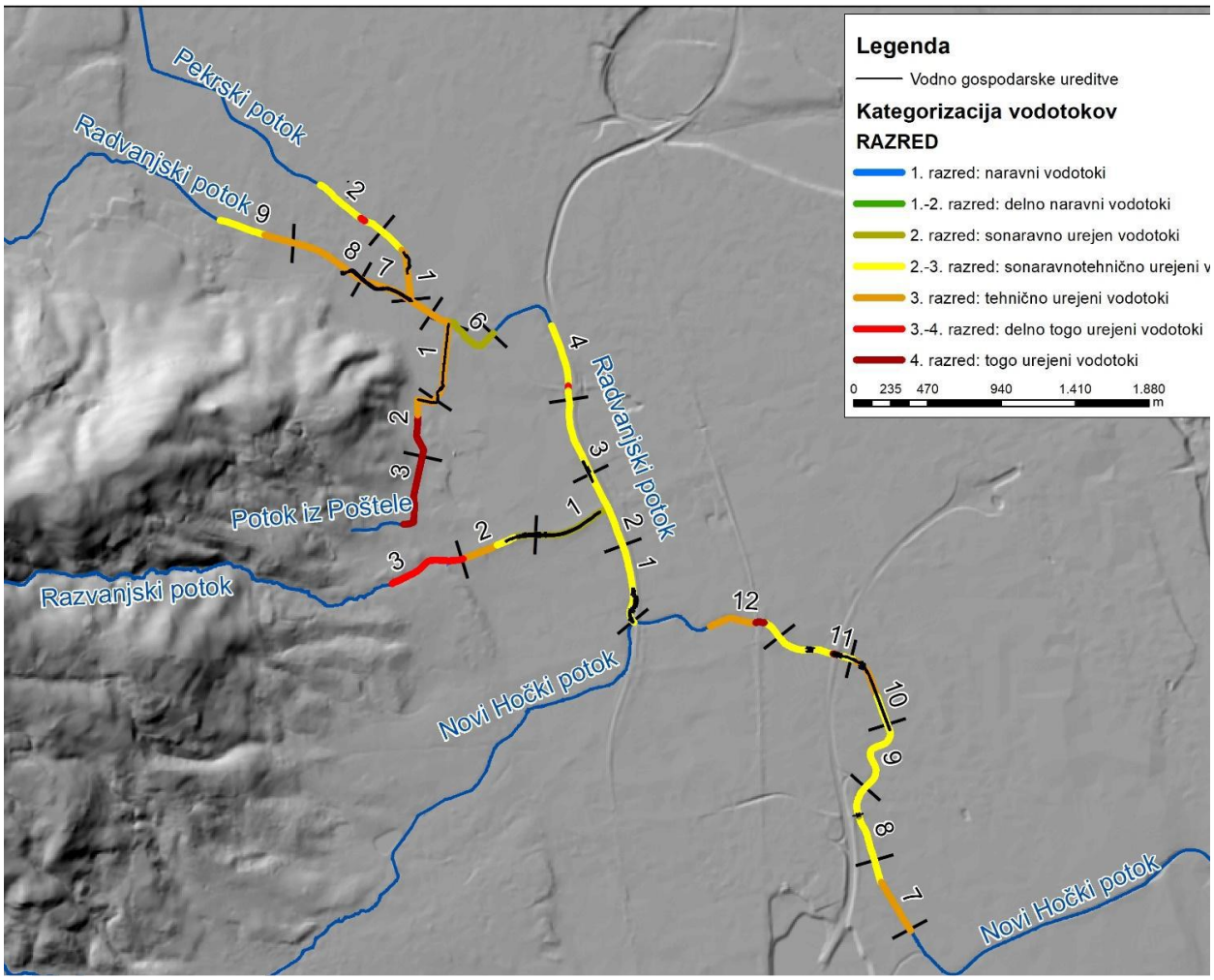
Kategorizacija urejanja vodotokov je prikazana v spodnji tabeli.

Tabela 28: Dolžine posameznih razredov Kategorizacije urejanja vodotokov po posameznih obravnavanih odsekih vodotokov

Odsek/ razred	Dolžine posameznih razredov Kategorizacije urejanja vodotokov (m)						
	1	1-2	2	2-3	3	3-4	4
Pekrski potok 1	0	0	0	169	331	0	0
Pekrski potok 2	0	0	0	471	0	29	0
Pekrski potok skupaj	**0**	**0**	**0**	**684**	**331**	**29**	**0**
Radvanjski potok 1	0	0	0	500	0	0	0
Radvanjski potok 2	0	0	0	500	0	0	0
Radvanjski potok 3	0	0	0	500	0	0	0
Radvanjski potok 4	0	0	0	471	0	29	0
Radvanjski potok 6	0	0	393	0	107	0	0
Radvanjski potok 7	0	0	0	0	500	0	0
Radvanjski potok 8	0	0	0	0	500	0	0
Radvanjski potok 8	0	0	0	0	500	0	0
Radvanjski potok 9	0	0	0	299	201	0	0
Radvanjski potok skupaj	**0**	**0**	**393**	**2270**	**1308**	**29**	**0**
Potok iz Poštele 1	0	0	0	0	500	0	0
Potok iz Poštele 2	0	0	0	0	232	0	268
Potok iz Poštele 3	0	0	0	0	0	0	500
Potok iz Poštele skupaj	**0**	**0**	**0**	**0**	**732**	**0**	**768**
Razvanjski potok 1	0	0	500	0	0	0	0
Razvanjski potok 2	0	0	149	119	232	0	0
Razvanjski potok 3	0	0	0	0	0	500	0
Razvanjski potok skupaj	**0**	**0**	**649**	**119**	**232**	**500**	**0**
Novi Hočki potok 7	0	0	0	139	361	0	0
Novi Hočki potok 8	0	0	0	481	19	0	0
Novi Hočki potok 9	0	0	0	500	0	0	0
Novi Hočki potok 10	0	0	0	206	294	0	0
Novi Hočki potok 11	0	0	0	454	0	0	46
Novi Hočki potok 12	0	0	0	141	305	0	54
Novi Hočki potok skupaj	**0**	**0**	**0**	**1921**	**979**	**0**	**100**

Opomba: *Podatki o kategorizaciji za Radvanjski potok, Razvanjski potok in Novi Hočki potok so povzeti po vodnem katastru, za Pekrski potok in Potok iz Poštele pa so opredeljeni na podlagi terenskega ogleda opravljenega v okviru naloge*

Naslednja slika prikazuje rezultate kategorizacije urejanja vodotokov na opredeljenem vplivnem območju obravnavnih posegov.



Slika 27: Prikaz opredeljenega vplivnega območja po odsekih tangiranih vodotokih znotraj z opredeljenimi razredi kategorizacije urejanja vodotokov

Kemijsko in ekološko stanje vodnih teles površinskih vodotokov

Znotraj območja predvidenih posegov ni vodnih teles površinskih voda. Umetno vodno telo površinske vode Kanal hidroelektrarne Zlatoličje se nahaja vzhodno od obravnavanega območja (DRSV, 2020). Območje predvidenih posegov tangira prispevno območje UVT Kanal hidroelektrarne Zlatoličje (PPSI35172VT), zato je v nadaljevanju besedila predstavljeno ekološko in kemijsko stanje za UVT Kanal hidroelektrarne Zlatoličje (DRSV, 2020).

Kemijsko stanje površinskih voda za matriks voda UVT Kanal hidroelektrarne Zlatoličje v letih 2014, 2015, 2016, 2017, 2019 in 2020 ni bilo ocenjeno, saj se monitoring na navedenem merilnem mestu ni izvajal. V letu 2018 je bilo kemijsko stanje za matriks voda na navedenem merilnem mestu ocenjeno kot **dobro** (Agencija RS za okolje, 2020).

Monitoring **kemijskega stanja površinskih voda za matriks biota za UVT Kanal hidroelektrarne Zlatoličje** se na merilnem mestu **Kanal HE Zlatoličje - Prepolje** v letih 2014-2020 ni izvajal (Agencija RS za okolje, 2020).

Iz Ocene stanja vodotokov v letu **2021** – kemijski parametri (ARSO 2022) je razvidno, da je bilo leta 2021 **kemijsko** stanje voda bilo ocenjeno kot »**dobro**«, stanje posebnih onesnaževal pa je bilo ocenjeno kot »dobro«.

Iz Ocene kemijskega stanja vodotokov v letu **2022** – kemijski parametri (ARSO, 2023) je razvidno, da

leta 2022 na vzorčnem mestu Kanal HE Zlatoličje – Prepolje (SI35172VT) niso izvajali monitoringa kemijskega stanja.

Na merilnem mestu **Prepolje** je bilo za **UVT Kanal HE Zlatoličje** glede na zadnje razpoložljive podatke v letu 2019 glede na rezultate monitoringa splošnih fizikalno-kemijskih elementov kakovosti določen **zelo dober ekološki potencial** na podlagi kisikovih razmer (BPK5) ter parametrov stanja hranil (nitrata in celotnega fosforja) (Agencija RS za okolje, 2020).

Referenčni odseki

Na območju predvidenih posegov ni referenčnih odsekov ter odsekov vodotokov gorvodno in dolvodno od referenčnih odsekov, ki so določeni z Uredbo o načrtih upravljanja voda na vodnih območjih Donave in Jadranskega morja (4. člen) (DRSV, 2020).

Raba površinskih voda

Vodna dovoljenja

Na območju predvidenih posegov ni podeljenih vodnih dovoljenj. Najbližje (v oddaljenosti 200 m) od območja predvidenih posegov se nahajajo naslednje lokacije podeljenih vodnih dovoljenj za rabo površinskih voda.
K*oncesije*

Na območju predvidenih posegov ni podeljenih koncesij (Podatkovni sloj s koncesijami za vse rabe vode za območje Slovenije. DRSV, 2022 (stanje podatkov: 18. 1. 2022)).

4.5.5.2 Podzemne vode

Javni podatki ARSO

Območje predvidenih posegov se nahaja na območju **vodnega telesa podzemne vode Dravska kotlina (SIVTPODV3012)** (DRSV, 2020). Na njemu je značilno prevladovanje aluvialnih prodov, peskov, grušča, meljev in glin kvartarne starosti. Na površju prevladujejo karbonatne in silikatne kamnine z medzrnsko poroznostjo, manj je krovnih ali nevodonosnih plasti, ki zavzemajo jugozahodno obrobje vodnega telesa.

Vodno telo se nahaja v treh tipičnih vodonosnikih. Prvi je aluvialni vodonosnik z medzrnsko poroznostjo, ki je obširen, srednje do visoko izdaten. Drugi, medzrnski vodonosnik, je lokalen ali nezvezno izdaten ali obširen, vendar nizko do srednje izdaten. Tretji termalni vodonosnik je medzrnski in razpoklinski, po izdatnosti je lokalen ali nezvezno izdaten ali obširen, vendar nizke do srednje izdatnosti (3012 - Dravska kotlina - ocena kemijskega…, ARSO, 2009).

Reka Drava je najpomembnejša hidrodinamska meja v aluvialnih vodonosnikih Dravske kotline. Ob njeni strugi se ponekod pojavijo izviri vode, ki priteka iz aluvialnega vodonosnika. V večji meri Drava deluje kot drenažna meja, vodonosnik pa napaja na območjih Selniške Dobrave, Vrbanskega platoja, Ruš in Mariborskega otoka, kjer se depresijski lijaki črpališč širijo do reke. Določeno mejo napajanja predstavljajo tudi dotoki površinskih voda s Pohorja med Rušami in območjem Polskave. Vzporedno z Dravo med Mariborom in Ptujskim jezerom poteka še umetni kanal HE Zlatoličje, ki ima izrazit vpliv na smer toka podzemne vode v jugovzhodnem delu Dravskega polja, nizvodno od strojnice (3012 - Dravska kotlina - ocena kemijskega…, ARSO, 2009).

Povzetek iz Analize tveganja (Tehnično poročilo Lineal d.o.o., februar 2022)

Trasa obvoznice se nahaja na območju vodonosnika Dravskega polja in glede na hidrogeološko karto Slovenije (IAH) na severnem in zahodnem delu na območju, kjer obsežen vodonosnik leži takoj pod tankim pokrovom (3.3), na vzhodnem in južnem delu pa na območju obširnega in srednje do visoko izdatnega vodonosnika (1.1). Zahodno od predvidene trase pa je območje manjšega vodonosnika z lokalnimi in omejenimi viri podzemne vode. Na obravnavanem območju imamo opravka z dobro prepustnim peščeno prodnatim vodonosnikom in sicer se vrednosti prepustnosti nahajajo na intervalu od 1,2x10-6m/s do 1,5x10-3 m/s.

Nivo podzemne vode se na območju trase giblje na koti med 274 m n.v. in 255 m n.v. oz. na globini med 2 in 19 m. Debelina omočenega dela vodonosnika je namreč zelo spremenljiva in je odvisna od razgibanosti predkvartarne podlage. Podzemna voda v vodonosniku niha v odvisnosti od napajanja iz padavin ter hitrosti odtoka proti drenažnim bazam (drenažni kanali, aktivi v visokovodnih stanjih, potoki, reke). Smer toka podzemne vode je od zahoda proti vzhodu, delno pa tudi proti severovzhodu in jugovzhodu. Povprečna hitrost toka podzemne vode zahodno od predvidene trase ob prevladujočem nivoju podzemne vode znaša 4,4 m/dan.

Kemijsko in količinsko stanje

Količinsko stanje podzemne vode

Največje količine podzemne vode so bile ocenjene v osmih vodnih telesih s prevladujočo kraško poroznostjo, druge največje količine so bile ocenjene v štirih telesih s prevladujočo razpoklinsko poroznostjo, sledile pa so količine v petih vodnih telesih s prevladujočo medzrnsko poroznostjo (med katere se uvršča tudi VTPodV_3012 Dravska kotlina, obnovljiva količina podzemne vode je tu v letu 2017 znašala 2,60 m^3/s[1]), najmanjše količine pa so bile ocenjene v štirih telesih z mešano poroznostjo (Količinsko stanje…, 2019).

Na podlagi rezultatov vseh štirih izvedenih preizkusov predpisanega postopka ocenjevanja količinskega stanja podzemnih voda, se količinsko stanje v ocenjevalnem letu 2017 v vodnem telesu podzemne vode VTPodV_3012 Dravska kotlina ocenjuje s srednjo stopnjo zaupanja s skupno oceno **slabo** (Količinsko stanje…, 2019).

Po podatkih Hidrogeološkega poročila (IRGO Consulting d.o.o., marec 2022) podzemna voda v vodonosniku na območju obravnave niha v odvisnosti od napajanja iz padavin ter odtoka z območja Pohorja proti drenažnim bazam, torej osrednjemu delu regionalnega vodonosnika, drenažnim kanalom in reki Dravi. str. 7/63

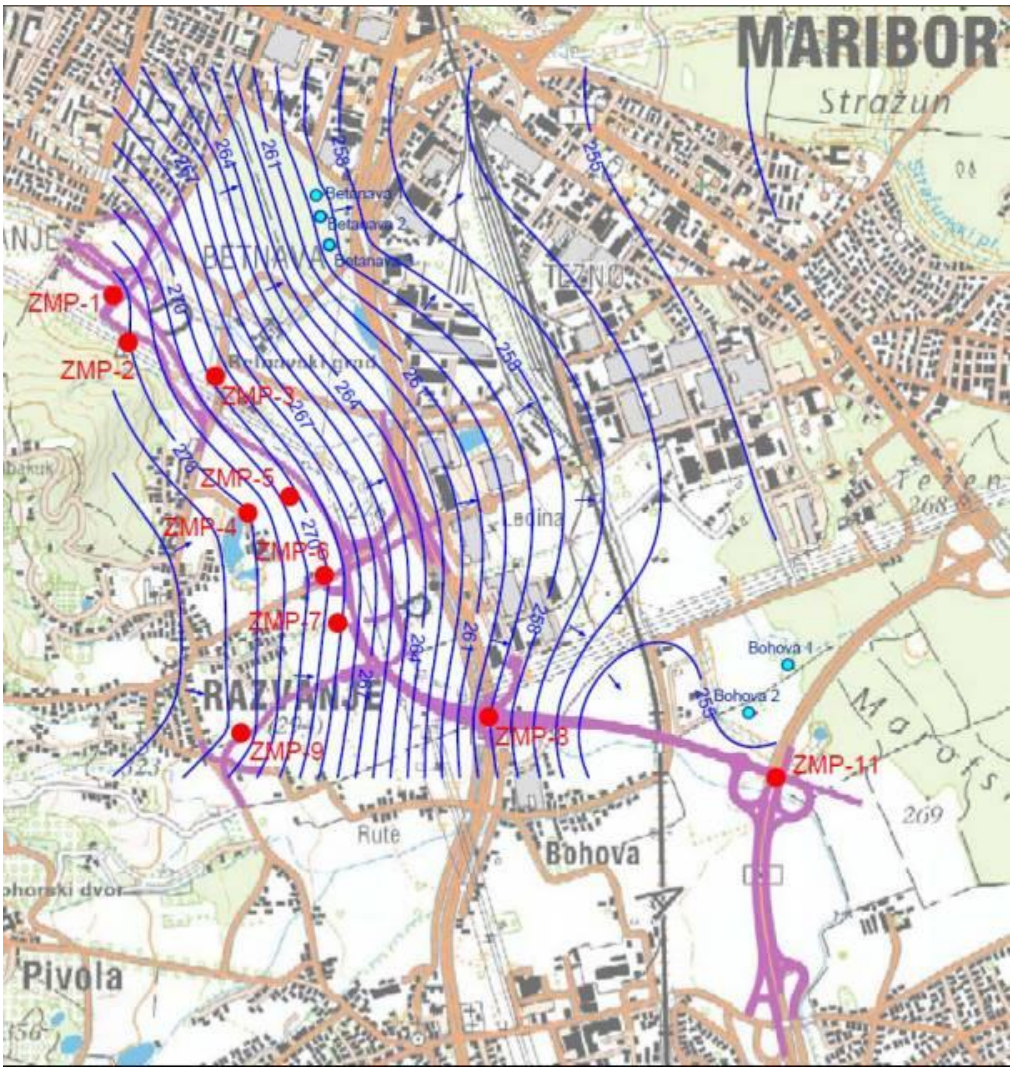
Po podatkih Analize tveganja za poseg na VVO (IRGO d.o.o., marec 2022) se je v sklopu predhodnih raziskav na trasi Zahodne obvoznice Maribor izdelalo 10 piezometrov, od katerih je bil piezometer ZMP-7 po izvedbi likvidiran. Ostali piezometri so bili opremljeni z zveznim merilnikom nivoja podzemne vode. Nivo podzemne vode se na območju trase giblje na koti med 274 m n.v. in 255 m n.v. oz. na globini med 2 in 19 m. Debelina omočenega dela vodonosnika je namreč zelo spremenljiva in je odvisna od razgibanosti predkvartarne podlage. Podzemna voda v vodonosniku niha v odvisnosti od napajanja iz padavin ter odtoka z območja Pohorja proti drenažnim bazam, torej osrednjemu delu regionalnega vodonosnika, drenažnim kanalom in reki Dravi. Na podlagi zveznih meritev nivoja podzemne vode ugotavljamo, da je smer toka podzemne vode od zahoda proti vzhodu, delno pa tudi proti severovzhodu in jugovzhodu.

Povprečna hitrost toka podzemne vode zahodno od predvidene trase ob prevladujočem nivoju podzemne vode znaša 1,4 m/dan. V izračunu smo upoštevali koeficient prepustnosti 5,8x10 -4

[1] Obnovljiva podzemna voda plitvih vodonosnikov = rezultati regionalnega vodno bilančnega modela GROWA-SI.

m/s, efektivno poroznost 0,15 in hidravlični gradient 4,4 ‰.
Povprečna hitrost toka podzemne vode na osrednjem delu trase znaša 4,3 m/dan. V izračunu so upoštevali koeficient prepustnosti 5,8x10-4 m/s, efektivno poroznost 0,15 in hidravlični gradient 12,9 ‰.

Povprečna hitrost toka podzemne vode vzhodno od predvidene trase znaša 1,3 m/dan. V izračunu smo upoštevali koeficient prepustnosti 5,8x10-4 m/s, efektivno poroznost 0,15 in hidravlični gradient 4,0 ‰. Za prikaz prevladujočega nivoja so uporabili meritve, izvedene na dan 29.11.2018 (spodnja slika).



Slika 28: Prikaz prevladujočega vodnega stanja in smeri toka podzemne vode (modre puščice) na dan 29.11.2018. Vijolična črta prikazuje os predvidene trase, z rdečo pa so označeni piezometri, izvedeni v tej fazi raziskav.

Kemijsko stanje podzemne vode
Kemijsko stanje podzemne vode za obdobje 2015-2021 je bilo za vodno telo podzemne vode Dravska kotlina ocenjeno kot slabo v celotnem omenjenem obdobju (Kemijsko stanje podzemne…, 2022).

Zaradi intenzivnih človekovih dejavnosti so tudi na ravni Slovenije najbolj obremenjena vodna telesa v severovzhodnem delu Slovenije. Tako je bilo v letu 2021 določeno za vodno telo podzemne vode Dravska kotlina slabo kemijsko stanje. Podzemna voda v Dravski kotlini je prekomerno obremenjena z nitrati pa tudi z atrazinom in njegovim razpadnim produktom desetil-atrazinom (Kemijsko stanje podzemne…, 2022).

Standard kakovosti za pesticide v letu 2021 je bil med 26 merilnimi mesti na vodnem telesu podzemne vode Dravska kotlina presežen na 2 merilnih mestih (7,7, %) (na 2 merilnih mestih za atrazin, na 1 merilnem mestu za desetil-atrazin) (tabela spodaj) (Kemijsko stanje podzemne…, 2022).

Po podatkih Hidrogeološkega poročila (IRGO Consulting d.o.o., marec 2022) imamo, glede na rezultate kemijskih preiskav podzemne vode na obravnavanem območju opravka **z dobrim stanjem podzemne vode**, v kateri so sicer prisotne povišane vrednosti železa, ki je geogeno.

Po podatkih Analize tveganja za poseg na VVO (IRGO d.o.o., marec 2022) je Nacionalni laboratorij za zdravje, hrano in okolje, enota Celje je vzorčil in izvedel kemijsko analizo podzemne vode za izbrane parametre, rezultate analize podaja spodnja tabela . Za lažjo primerjavo kvalitete obstoječe podzemne vode so v tabeli dodane mejne vrednosti glede na prilogo 1 Pravilnika o pitni vodi
(Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17) in pri indeksu mineralnih olj glede na prilogo 2 Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Uradni list RS, št. 47/05). Podane kemijske analize predstavljajo del slike ničelnega kemijskega stanja podzemne vode na območju obravnavane predvidene ceste. Na obravnavanem območju imamo tako opravka z dobrim stanjem podzemne vode, v kateri so prisotne povišane vrednosti železa.

Tabela 29: Rezultati kemijske analize podzemne vode

Parametri	ZMP-1	ZMP-2	ZMP-3	ZMP-4	ZMP-5	ZMP-6	ZMP-8	ZMP-9	ZMP-11	Pravilnik o pitni vodi – mejne vrednosti
Natrij [mg/L]	5,0	5,2	11	89	12	12	9	7,0	11	200
Kalij [mg/L]	< 1	1,8	1,1	1,5	1,5	1,7	3,5	2,3	1,9	/
Kalcij [mg/L]	25	30	65	120	98	55	65	30	67	/
Magnezij [mg/L]	7,5	9,2	15	45	28	15	17	18	15	/
Železo [mg/L]	3,8	1,4	0,80	7	5,7	0,23	0,52	54,5	2,1	0,2
Cel. org. ogljik [mg/L]	1,1	2,1	1,4	19,3	1,4	1,1	0,8		1,4	/
Nitrit [mg/L]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,036	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,5
Nitrat [mg/L]	5,7	4,1	23,7	4,6	< 1	2,4	15,1	< 1	17,5	50
Sulfat [mg/L]	9,2	21,2	22,4	28,8	23,4	10,0	16,3	25,8	12,8	250
Klorid [mg/L]	1,8	2,2	14,1	327,7	135,6	20,6	17,9	15,3	33,0	250
Hidrogenkarbonati [mg/L]	122	153	287	439	311	262	305	139	305	/

4.5.6 ZRAK

Obstoječe emisije in kakovost zraka

Viri onesnaževanja zraka na širšem območju so cestni promet, kurišča in proizvodni procesi. Stalna povečana onesnaženost zraka je prisotna ob pomembnejših prometnicah in ob industrijskih obratih, v času kurilne sezone pa je povečana koncentracija onesnaževal, ki so posledica obratovanja kurilnih naprav.

Cestni promet ima pomemben delež pri skupnih emisijah dušikovih oksidov, ogljikovega monoksida in hlapnih organskih spojin. Kurilne naprave za pridobivanje tehnološke in ogrevalne toplote pomembno prispevajo k emisijam dušikovih oksidov. Kurilne naprave za pridobivanje tehnološke toplote so aktivne vse leto, kurile naprave za pridobivanje ogrevalne toplote le v času kurilne sezone.

Promet je eden glavnih povzročiteljev izpustov snovi, ki so vzrok za zakisovanje, nastanek prizemnega ozona in trdnih delcev. K izpustom največ prispeva cestni promet. Za večino onesnaževal je ta delež večji od 80 %. Kljub temu podatki kažejo, da so se med letoma 2008 in 2016 izpusti iz avtomobilskega prometa v Sloveniji zmanjšali, in sicer izpusti NO_X za 9 %, izpusti CO_2 za 5 %, izpusti PM_{10} za 20 % in izpusti $PM_{2,5}$ za 23 %.

Cestni promet je v letu 2016 prispeval kar 50 % k celotnim izpustom dušikovih oksidov. Izpusti snovi iz prometa, ki povzročajo zakisovanje, so se v obdobju 1990–2016 zmanjšali za 52 %, izpusti predhodnikov ozona pa za 66 %. Tudi izpusti delcev so se v obdobju 2000–2016 zmanjšali za 25 %.

Zmanjšanje izpustov je posledica uvedbe strožjih standardov za kvaliteto goriv in emisijskih standardov za motorna vozila in postopne obnove voznega parka in nižje vsebnosti žvepla v gorivu. Zmanjšanje izpustov v letih 2009 in 2010 v primerjavi z letom 2008 je posledica manjše porabe goriva zaradi gospodarske krize.

Izpusti primarnih delcev PM_{10} in njihovih sekundarnih predhodnikov (NO_X, SO_X in NH_3) so se v obdobju 2000–2016 zmanjšali za 25%. K manjšim izpustom primarnih delcev PM_{10} je največ prispevalo zmanjševanje izpustov SO_2 kot sekundarnega predhodnika PM_{10}. Tudi k izpustom delcev so v letu 2016 največ prispevali dušikovi oksidi (92 %).

Po podatkih rednega letnega poročila ARSO o kakovosti zraka v Sloveniji za merilno mesto Maribor v letu 2020 /5/ je bila v letu 2020 povprečna koncentracija NO_2 25 $\mu g/m^3$, preseganj mejne dnevne vrednosti ni bilo. Koncentracije delcev PM_{10} so bile v povprečju 22 $\mu g/m^3$, skupno je bilo 15 preseganj mejne dnevne koncentracije delcev PM_{10} (dovoljeno 35). Povprečna letna koncentracija ozona je bila 37 $\mu g/m^3$, preseganj 8-urnih koncentracij ni bilo.

Koncentracija delcev je bila višja v zimskem času, na kar najbolj vplivajo kurišča, promet prispeva večji delež v poletnem času. Onesnaženost zraka je povečana v jutranjem in večernem času, čez poldan nižja, najnižja pa ponoči.

Merilno mesto Maribor po letnem in dnevnem gibanju koncentracij onesnaževal kaže enake značilnosti kot druga merilna mesta v Sloveniji.

4.5.7 PODNEBJE

Poglavje je povzeto po Strokovnih podlagah za podnebne spremembe, ki jih je izdelalo podjetje Epi Spektrum d.o.o., marca 2022.

4.5.7.1 Blaženje podnebnih sprememb

Splošno
Ukrepi za zmanjševanje emisij TGP so v Sloveniji opredeljeni v Celovitem nacionalnem energetskem in podnebnem načrtu (NEPN), Vlada RS 2020. V okviru podnebno-energetskega zakonodajnega paketa, ki je bil sprejet konec leta 2020, je Slovenija sprejela nove pravno obvezujoče cilje za zmanjševanje emisij TGP do leta 2030.
Cilj energetske in podnebne politike Slovenije je zagotoviti zanesljivo, varno in konkurenčno oskrbo z energijo na trajnosten način tako, da se zagotovi prehod v podnebno nevtralno družbo in dosežejo cilji trajnostnega razvoja s tem, da se med drugim ustvari spodbudno okolje za gospodarski razvoj in ustvarjanje delovnih mest z visoko dodano vrednostjo, izboljša kakovost življenja in poveča okoljska odgovornost ter zagotovi sprejemljive energetske storitve za prebivalce in gospodarstvo.
Ključni izzivi za Slovenijo na področju energetske in podnebne politike so:

- postopno zmanjšanje porabe energije ter povečevanje energetske in snovne učinkovitosti v vseh sektorjih,
- pospešeni razvoj omrežja za distribucijo električne energije za večjo jakosti, odpornost proti motnjam in za naprednost, kar bo omogočilo pospešeno izkoriščanje prožnosti virov in bremen, integracijo toplotnih črpalk, izpolnjevanje zahtev, povezanih s pospešenim uvajanjem e-mobilnosti in pospešeno integracijo naprav za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov; treba bo zagotoviti finančne vire za dodatna investicijska vlaganja distribucijskih podjetij in zagotoviti trajnostno naravnano določanje višine omrežnine,
- učinkovito umeščanje infrastrukturnih projektov, ki prispevajo k doseganju cilja podnebno nevtralne družbe, v prostor,
- postopno opuščanje fosilnih virov v vseh sektorjih,
- trajnostno upravljanje prometa in prehod na alternativna goriva,
- pospešeni razvoj sistemov daljinskega ogrevanja in hlajenja,
- dekarbonizacija oskrbe z zemeljskim plinom in povezovanje sektorjev plin in električna energija,
- ohranjanje odličnosti in varnega obratovanja jedrskih objektov v Sloveniji ter priprava usmeritev za odločitev o prihodnji rabi jedrske energije in morebitni izgradnji nove jedrske elektrarne,
- tehnološki razvoj in komercialni preboj OVE, naprednih tehnologij in storitev, vključno s shranjevanjem in učinkovito rabo energije,
- zmanjševanje izvedbenega primanjkljaja pri vseh akterjih in na vseh ravneh za celovito in uspešno upravljanje ter izvedbo ukrepov za prehod v podnebno nevtralno družbo.

Glavna naloga prihodnjega razvoja energetike v Sloveniji je zagotavljanje ravnotežja med tremi temeljnimi stebri energetske politike, ki so neločljivo prepleteni: podnebna trajnost, zanesljivost oskrbe in konkurenčnost oskrbe z energijo.

Dolgoročno se je Slovenija zavezala, da bo upoštevala zaveze iz Pariškega sporazuma in z zmanjševanjem emisij TGP zadržala rast svetovne temperature pod 2 °C in si prizadevala, da se naraščanje temperature omeji na 1,5 °C v primerjavi s predindustrijsko dobo. Pariški sporazum je Slovenija ratificirala leta 2016. Vlada Republike Slovenije je maja 2019 podprla cilj, da se na ravni EU do leta 2050 dosežejo neto ničelne emisije TGP.

Na področju prilagajanja podnebnim spremembam je Slovenija decembra 2016 sprejela strateški okvir prilagajanja podnebnim spremembam, ki vsebuje usmeritve za prilagajanje podnebnim spremembam v Sloveniji. Z njim je določila vizijo, da "bo družba v Sloveniji do leta 2050 postala prilagojena in

odporna na vplive podnebnih sprememb z visoko kakovostjo in varnostjo življenja, ki celovito izkorišča priložnosti v razmerah spremenjenega podnebja na temeljih trajnostnega razvoja".

Namen vizije so krepitev zmogljivosti za prilagajanje podnebnim spremembam, obvladovanje tveganj in izkoriščanje priložnosti, ki jih prinašajo podnebne spremembe, njen splošni cilj pa sta zmanjšati izpostavljenost vplivom podnebnih sprememb, občutljivost in ranljivost Slovenije zanje ter povečati odpornosti in prilagoditvene sposobnosti družbe.

Na področju prometa in prometne infrastrukture do leta 2030 je v Sloveniji temeljni dokument Strategija razvoja prometa v Republiki Sloveniji do leta 2030. V preteklih letih so že bili izvedeni številni ukrepi za razvoj železniške infrastrukture in javnega prometa ter na področju trajnostne mobilnosti.

V skladu z Uredbo (EU) 2018/842 o zavezujočem zmanjšanju emisij TGP za države članice je Slovenija zavezana svoje emisije TGP v sektorjih, ki niso vključeni v sistem trgovanja z emisijami, do leta 2030 zmanjšati za vsaj 15 % glede na raven v letu 2005. NEPN določa višje cilje glede zmanjšanja emisij TGP (ne ETS) do leta 2030, tj. za vsaj 20 % glede na leto 2005. Zahtevnejši cilj glede zmanjšanja emisij TGP ne predvideva kakršnegakoli povečanja ambicioznosti ali pričakovanj na področju deleža OVE, kjer je Slovenija omejena z nekaterimi pomembnimi oziroma posebnimi nacionalnimi okoliščinami, ki določajo nadaljnje večanje deleža OVE.

Za uspešno doseganje in preseganje cilja zmanjšanja emisij TGP (ne ETS) je pomembno obvladovati in zmanjševati emisije v vseh vključenih sektorjih, zato so v NEPN določeni zahtevnejši sektorski cilji pri zmanjšanju emisij TGP do leta 2030 glede na leto 2005 (tabela 2) kakor v usmeritvah iz Operativnega programa ukrepov zmanjšanja emisij TGP (OP-TGP).

Tabela 30: Sektorski cilji glede zmanjšanja emisij TGP v sektorjih, ki niso vključeni v sistem trgovanja z emisijami

Sektorji	Letne emisije TGP [kt CO_2 ekv]		Cilji zmanjšanja glede na leto 2005 [kt CO_2 ekv]		Zmanjšanje glede na leto 2017
	2005	2017	2020 OP-TGP	2030 NEPN	2030 NEPN
Promet	4.416	5.541	+ 27 %	+ 12 %	- 10 %
Široka raba	2.661	1.456	- 53 %	- 76 %	- 57 %
Kmetijstvo	1.709	1.688	+ 5 %	- 1 %	0 %
Ravnanje z odpadki	848	557	- 44 %	- 65 %	- 47 %
Industrija[36]*	1.542	1.132	- 42 %	- 43 %	- 23 %
Energetika[37]*	591	509	+ 6 %	- 34 %	- 23 %

* Samo del sektorja, ki ni vključen v sistem trgovanja z emisijami.

Stanje okolja v Sloveniji

Slovenija je s sprejetjem Odločbe 406/2009/ES prevzela obveznost, da svoje emisije TGP iz EID sektorjev (emisije ne ETS) do leta 2020 ne poveča za več kot 4 % v primerjavi z emisijami v letu 2005. Poleg končnega cilja ta odločba predpisuje tudi metodologijo za določitev letnih dodelitev emisij (ciljne vrednosti) za začetno leto obdobja 2013–2020 in vmesna leta (predlog tretjega letnega poročila o izvajanju OP TGP 2020).

Slovenija dosega letne cilje. Emisije iz EID-sektorjev v letu 2017 so znašale 10.883 kt CO_2 ekv., kar je 11 % manj od omejitvene vrednosti. Te emisije so predstavljale 62 % skupnih emisij TGP, preostalih 38 % so emisije iz virov, vključenih v sistem trgovanja z emisijskimi kuponi (t. i. EU-ETS sistem).

Skupne emisije TGP v prometu so leta 2017 znašale 5.541 kt CO_2 ekv. V obdobju 1986-2017 so se emisije povečale za 174 %. Leta 2017 so emisije v cestnem prometu predstavljale 99,3 % vseh emisij v sektorju prometa, drugi promet (železniški, letalski, drugo) predstavlja manj kot 1 % emisij v prometu. V letu 2017 so se emisije glede na prejšnje leto zmanjšale za 3,4 % kljub povečani aktivnosti v sektorju, opravljenih je bilo več potniških in tovornih kilometrov, torej je vzrok za zmanjšanje zlasti v manjšem obsegu nakupa motornih goriv v Sloveniji, saj so bile cene pogonskih goriv med višjimi glede na sosednje države.

Ukrepi za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov na področju prometa v Sloveniji
Pri reševanju prometne problematike in njenega prispevka k emisijam TGP je ključnega pomena pravilno in učinkovito ravnanje Slovenije. V prvem koraku mora Slovenija zaradi nenehne rasti cestnega (tovornega in potniškega) prometa posebno pozornost nameniti železniškemu prometu in ukrepom trajnostne mobilnosti. S tem bo zmanjšala ogljični odtis v prometnem sektorju in razbremenila gosti promet, ki postaja nevzdržen za slovenske ceste. Za izvajanje tega cilja so predvideni naslednji ukrepi:

- nadgraditi železniško infrastrukturo (priprava do leta 2025, izvedba do leta 2030) in povečali zmogljivosti koridorjev za potniški promet ter nadgradili proge za doseganje TEN-T standardov in povečanje zmogljivosti,
- razvijati integrirani javni promet (uskladitev voznih redov, vključitev mestnega prometa, vzpostavitev upravljavca javnega potniškega prometa)
- spodbujati trajnostne izbire prevoza pri obračunu potnih stroškov,
- zmanjševati potrebe po uporabi osebnega vozila (delo od doma, sprememba parkirne politike idr.),
- izboljšati povezanost prostorskega in prometnega načrtovanja,
- ustrezno urediti mikro mobilnostna vozlišča ob mestnih vpadnicah in avtocestah,
- spremeniti trošarinsko in cestninsko politiko s ciljem čim večjega preusmerjanja tovornega tranzitnega prometa na železnice,
- zagotovili ustrezno podporno okolje za celostno elektrifikacijo Luke Koper,
- organizirati in vzpostaviti digitalno platformo, ki bo spodbujala vse možnosti javnega potniškega prevoza, oblike sopotništva ter oblikovanje in vzpostavitev novih poslovnih modelov trajnostne mobilnosti,
- do leta 2023 analizirati možnosti za prepoved prodaje novih in uvoza starih vozil, ki kot pogonsko gorivo uporabljajo tekoča fosilna goriva,
- zagotoviti ustrezno podporno okolje za uvedbo alternativnih goriv, kot sta utekočinjeni zemeljski plin (UZP) za tovorni promet in stisnjeni zemeljski plin ter druga sintetična goriva in vodik (H_2) za cestni promet, poenostaviti administrativne postopke pri elektrifikaciji prometa.

Slovenija mora v naslednjem desetletju obvladati hitro rast potniškega in tovornega prometa ter usmerjati prometne tokove na alternativna prevozna sredstva. Pri tem je ključnega pomena postopno zmanjševanje rabe energije s povečanjem energetske učinkovitosti in prehodom na nizkoemisijska vozila.

K trajnostni mobilnosti svoj delež prispevata tudi pešačenje in kolesarjenje, zato bomo aktivno spodbujali izgradnjo kolesarske infrastrukture in infrastrukture za pešce. Na ta način bo Slovenija omogočila prebivalstvu enostaven, hiter, zelen in za okolje ter mestna središča ne invaziven promet v zadnjih kilometrih. Cilj je, da se v deležu potovanj zmanjša število potovanj z osebnim avtomobilom (zdaj je takšnih 67 % potovanj) in bistveno poveča število potovanj peš, s kolesom ali javnim potniškim prevozom.

Ocena emisij toplogrednih plinov zaradi cestnega prometa v obstoječem stanju
Območje posega leži v MO Maribor in Občini Hoče-Slivnica. Prevladujoč vir emisij toplogrednih plinov na širšem območju plana so cestni promet, v zimskem času male kurilne naprave.

4.5.7.2 Prilagajanje podnebnim spremembam

Uvod
Podnebne spremembe so dejstvo, za katero je v največji meri odgovoren človek in njegova dejavnost. Spremembe so opazne v vseh delih podnebnega sistema. Evropa spada med območja, kjer so spremembe podnebja izrazite in opazne. Temperatura je narasla povsod po Evropi, najbolj na Iberskem polotoku in na severovzhodnem delu celine. Spremenila se je tudi višina padavin, statistično značilno je na Iberskem polotoku višina padavin upadla, v Skandinaviji ter severovzhodni Evropi pa je višina padavin narasla.

Čeprav Evropa v svetovnem merilu predstavlja zelo majhen kos površja, pa se tudi na majhnem območju podnebje ne spreminja enotno, ampak imajo nekatere spremembe lahko celo nasproten predznak (primer padavin). Tako tudi splošnih ugotovitev o podnebnih spremembah v Evropi ne moremo enostavno prenesti na Slovenijo. Za Slovenijo je namreč značilna izjemno velika podnebna pestrost, saj se na zelo majhnem območju prepletajo trije zelo različni podnebni tipi: submediteranski, alpski in celinski tip podnebja.

Projekt analize trendov iz preteklosti »Podnebna spremenljivost Slovenije« je pokazal pestre spremembe podnebnih spremenljivk po Sloveniji. Opažene neenotne spremembe po Sloveniji hkrati opozarjajo, da tudi bodočih sprememb podnebja ne moremo poenostaviti in poenotiti za celotno Slovenijo. Zaradi navedenega so na Agenciji RS za okolje pripravili scenarije o spremembah dolgoletnega povprečja temperature in padavin za območje Slovenije do sredine 21. stoletja.

Za oceno ekstremnih dogodkov so bili kasneje pripravljeni časovni nizi dnevnih podatkov o temperaturi, padavinah in referenčni evapotranspiraciji iz regionalnih podnebnih modelov. Za oceno postopnih vplivov podnebnih sprememb, kot so ekstremne padavine, suša, toplotna obremenitev, vročinski valovi in spremembe rastnih dejavnikov, ter oceno vplivov pričakovanih podnebnih sprememb v daljšem časovnem obdobju (do 2100) so v pripravi podrobnejši podatkovni viri ter načrtovane prilagoditve podatkov za nadaljnjo uporabo. Prilagojeni podatkovni viri so nujna podlaga za načrtovanje ukrepov prilagajanja podnebnim spremembam.

V vedno večjem številu evropskih držav prilagajanje podnebnim spremembam postaja tudi zakonska obveza, ponekod so zaradi potrebe po jasnih pristojnostih posebej opredeljene odgovornosti za ukrepanje. Naprednejše države so tudi že v procesu ocene napredka pri izvajanju politik in ukrepov prilagajanja, vse pa se soočajo z izzivi na področju negotovosti napovedi prihodnjih sprememb podnebja, robustnosti drugih strokovnih podlag, zadostnosti finančnih sredstev in zahtevne koordinacije med resorji. Evropska komisija je tako v okviru leta 2013 izdanega sporočila z naslovom »Strategija prilagajanja EU podnebnim spremembam« podala tudi smernice za pripravo strategij prilagajanj, ter v okviru portala ClimateADAPT ponudila nabor orodij ter strokovnih podlag za informirano pripravo, spremljanje in analizo politik in ukrepov prilagajanja podnebnim spremembam.

Slovenija se je po seznanitvi z najboljšimi praksami evropskih držav, podrobni preučitvi pristopa Velike Britanije, Avstrije in drugih referenčnih držav ter zaradi raznovrstnih izzivov povezanih z administrativno zmogljivostjo, usposobljenostjo ter razpoložljivostjo sredstev odločila za pripravo strateškega okvirja, ki ponuja okvirne smernice za usmerjanje naporov v prihodnje. Osnutek dokumenta je bil predstavljen ministrstvom in širši javnosti ter v procesu javne obravnave ter medresorskega usklajevanja še nadgrajen z novimi spoznanji.

Strateški okvir
Vlada RS je decembra 2016 sprejela Strateški okvir prilagajanja podnebnim spremembam .Vlada je ob tem tudi pooblastila Službo Vlade RS za razvoj in evropsko kohezijsko politiko, da obvesti Evropsko komisijo o celoviti izpolnitvi Akcijskega načrta za izpolnjevanje tematske predhodne pogojenosti »Preprečevanje in obvladovanje tveganja« za koriščenje sredstev Operativnega programa za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020 na 5. tematskem cilju »Prilagajanje podnebnim spremembam«.

Splošni cilj strateškega okvira je zmanjšanje izpostavljenosti vplivom podnebnih sprememb, občutljivosti in ranljivosti Slovenije zanje ter povečevanje odpornosti in prilagoditvene sposobnosti družbe. Za spremljanje uspešnosti doseganja cilja je predviden kazalec, ki bo spremljal stopnjo ranljivosti Slovenije, spremljanje celovitosti izvajanja usmeritev pa bo potekalo tudi v okviru septembra 2016 ustanovljene Medresorske delovne skupine za prilagajanje podnebnim spremembam.

Strateški okvir predstavlja prvi korak k razvoju celovitega medsektorskega procesa prilagajanja, zato v prvi vrsti vsebuje usmeritve za večjo vključenost prilagajanja v vse politike, ukrepe in ravnanja. Podrobneje so opredeljene posamezne horizontalne dejavnosti, ki lahko pripomorejo k prilagajanju na podnebne spremembe in s tem k zmanjševanju izpostavljenosti vplivom podnebnih sprememb, občutljivosti in ranljivosti Slovenije ter povečevanju odpornosti in prilagoditvene sposobnosti.

Zastavljeni so koraki za celovito upoštevanje vplivov podnebnih sprememb pri snovanju in izvajanju vseh politik, ukrepov in aktivnosti, za krepitev znanja o vplivih podnebnih sprememb in načinih prilagajanja, za širše sodelovanje in povezovanje ter izmenjavo izkušenj in za dvig izobraženosti, usposobljenosti, ozaveščenosti in informiranosti o vplivih podnebnih sprememb in potrebnih ukrepih za prilagajanje.

Poudarjena je pomembnost ustreznega in pravočasno načrtovanega zagotavljanja financiranja dejavnosti in ukrepov za prilagajanje podnebnim spremembam doma in v državah v razvoju. Posamezne ukrepe za prilagajanje podnebnim spremembam po sektorjih, vključno z izvajanjem sektorskih dejavnosti na področjih razvoja in prenosa raziskav, sodelovanja in izobraževanja, bo podrobneje opredelil izvedbeni načrt usmeritev srednjeročnih ukrepov za prilagajanje, ki bo pripravljen po potrditvi strateškega dokumenta.

Dolgoročno izvajanje dejavnosti za prilagajanje v vseh sektorjih prinaša prihranke, manjšo škodo ob nesrečah, varovanje zdravja in večjo varnost prebivalcev, pa tudi nova delovna mesta, nove poslovne priložnosti in večjo varnost naložb ob polnem izkoriščanju nekaterih priložnosti, predvsem v sektorjih turizma, kmetijstva in gradbeništva, kar je treba prepoznati in spodbujati.

Ocena izpostavljenosti projekta za obstoječe stanje
Na podlagi analize izpostavljenosti projekta je ocenjeno, da je projekt v obstoječem stanju:

- velika izpostavljenost: poplave
- srednja izpostavljenost: ekstremnim padavinam, ekstremnim temperaturam, nevihtam, sunkom vetra, zmrzovanju ter žledu.
- ni izpostavljen: eroziji, nestabilnosti tal in gozdnim požarom.

Rezultati ocene izpostavljenosti izvedbe navezovalne ceste Zahodna obvoznica Maribor; Kardeljeva – AC Slivnica – Pesnica na podnebne spremembe v obstoječem stanju so v spodnji tabeli.

Tabela 31: Matrika izpostavljenosti za obstoječe stanje za navezovalno cesto Zahodna obvoznica Maribor; Kardeljeva – AC Slivnica – Pesnica

Podnebni dejavnik	*Izpostavljenost za obstoječe stanje*
Ekstremne padavine	
Ekstremne temperature	
Nevihte	
Sunki vetra	
Poplave	
Erozija tal	
Nestabilnost tal	

Gozdni požari	
Zmrzovanje	
Žled	

Legenda:

	ni izpostavljenosti
	srednja izpostavljenost
	velika izpostavljenost

Analiza ranljivosti – obstoječe stanje

Ranljivost je opredeljena z matrikami glede na stopnjo občutljivosti in izpostavljenost izhodiščnim podnebnim dejavnikom / sekundarnim učinkom. Občutljivost projekta na posamezne podnebne dejavnike je podana v poglavju 3.4 (tabela 5), ocena izpostavljenosti projekta na posamezne podnebne dejavnike za obstoječe in prihodnje stanje pa v poglavjih 3.5 in 3.6. Občutljivost projekta je za celotno traso enaka, med tem ko se izpostavljenost lahko od sklopa do sklopa spreminja. Izhodiščna matrika za oceno ranljivosti projekta na podnebne dejavnike je v spodnji tabeli.

Tabela 32: Metodološka matrika ranljivosti

Stopnja ranljivosti		**NI**	**Srednja**	**Velika**
	IZPOSTAVLJENOST			
OBČUTLJIVOST		**NI**	**Srednja**	**Velika**
	NI			
	Srednja			
	Velika			

Pri oceni ranljivosti se upošteva, da je stopnja ranljivosti srednja ali velika, če projekt vsaj deloma posega na območje z veliko ali srednjo občutljivostjo in je vsaj v delu območja projekta ocenjena srednja ali velika izpostavljenost.

Ranljivost (R) se izračuna kot: R = O x I
kjer je [O] stopnja občutljivosti projekta in [I] izpostavljenosti podnebnim dejavnikom.
Projekt je ocenjen kot neobčutljiv na povprečno hitrost vetra in sušo, zato se ta dva podnebna dejavnika ne uvrščata med pomembne dejavnike. Izpostavljenost projekta se glede na smernice preverja le za ***pomembne*** dejavnike, za katere je ocenjena srednja in/ali velika občutljivost.

- velika občutljivost:
  - ekstremne padavine,
  - poplave,
  - nestabilnost tal,
  - erozija tal,

- srednja občutljivost:
  - nevihte,
  - ekstremni sunki vetra,
  - ekstremne temperature,
  - gozdni požar,
  - zmrzovanje,
  - žled.

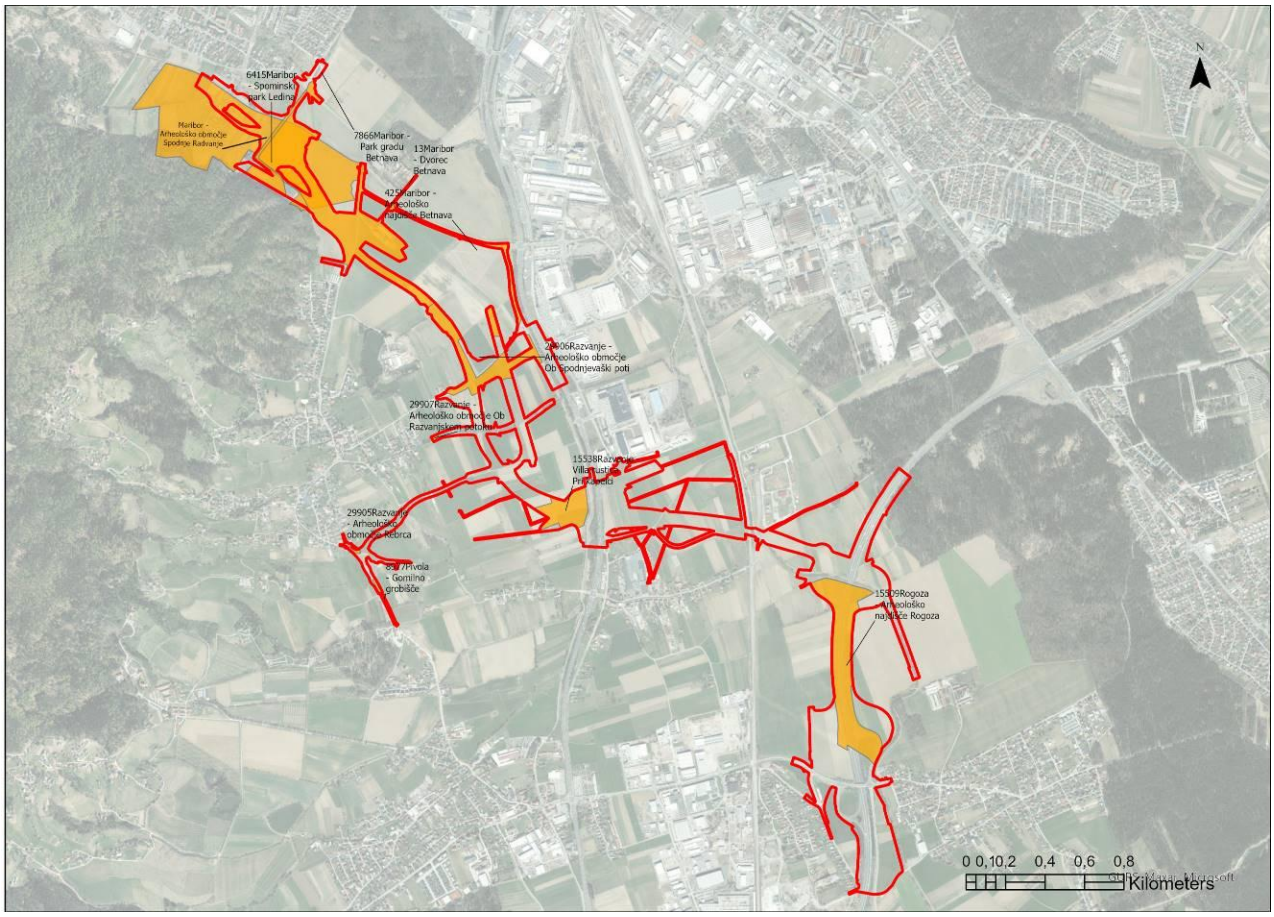
Pri oceni ranljivosti projekta za obstoječe stanje je upoštevano obstoječe stanje na območju projekta, obstoječe naravne danosti in obstoječe klimatske razmere. ***Glede na občutljivost in izpostavljenost projekta na posamezne podnebne dejavnike je za območje projekta ocenjena velika ranljivost za ekstremne padavine in poplave.***

4.5.8 KULTURNA DEDIŠČINA, VKLJUČNO Z ARHITEKTURNO IN ARHEOLOŠKO DEDIŠČINO

Predvidene ureditve posegajo na 11 enot kulturne dediščine in sicer osem arheoloških najdišč, eno vrtnoarhitekturno dediščino, eno profano stavbno dediščino ter eno memorialno dediščino. Pet naštetih enot kulturne dediščine je zavarovanih kot kulturni spomenik. Enote kulturne dediščine so naštete v spodnji tabeli in alinejah ter prikazane na spodnji sliki.

Tabela 33: Enote kulturne dediščine (RKD, stanje na dan14.6.2021)

EID	IME		PREDPIS	TIP
1-13	Maribor – Dvorec Betnava	spomenik	Odlok o razglasitvi parka, arheološkega najdišča in dvorca Betnava za kulturni spomenik državnega pomena (Ur. l. RS, št. 81/99)	profana stavbna dediščina
1-425	Maribor – Arheološko najdišče Betnava	spomenik		arheološka dediščina
1-7866	Maribor – Park gradu Betnava	spomenik		vrtnoarhitekturna dediščina
1-6415	Maribor – Spominski park Ledina	spomenik	Odlok o razglasitvi nepremičnih kulturnih in zgodovinskih spomenikov na območju občine Maribor (Medobčinski uradni vestnik, št. 5/92, 4/11, 21/11, 28/11, 16/14)	memorialna dediščina
1-8977	Pivola – Gomilno grobišče	spomenik		arheološka dediščina
1-14393	Maribor – Arheološko območje Spodnje Radvanje	arheološko najdišče	/	arheološka dediščina
1-29906	Razvanje – Arheološko območje Ob Spodnjevaške poti	arheološko najdišče	/	arheološka dediščina
1-29905	Razvanje – Arheološko območje Rebrca	arheološko najdišče	/	arheološka dediščina
1-15538	Razvanje – Villa rustica Pri kapelci	arheološko najdišče	/	arheološka dediščina
1-15509	Rogoza – Arheološko najdišče Rogoza	arheološko najdišče	/	arheološka dediščina
1-29907	Razvanje – Arheološko območje Ob Razvanjskem potoku	arheološko najdišče	/	arheološka dediščina



Slika 29: Enote KD na in v neposredni bližini območja posega (vir: Varstveni režimi kulturne dediščine (eVrd), MK, https://podatki.gov.si/dataset/varstveni-rezimi-kulturne-dediscine-evrd, 22. 11. 2023)

Kulturna dediščina

Maribor - Dvorec Betnava (kulturni spomenik) (EID 1-13):

- Baročni dvorec s parkom na prostoru rimske vile. Dvorec, preurejen iz renesančnega gradu, ima poudarjene robne rizalite in osrednje jedro s stopniščem, kar poudarjajo tlorisi in oprema, stoji na historični in prostorsko izpostavljeni lokaciji in je bil v preteklosti širše prostorsko definiran z drevoredi, ki so vodili k osrednji stavbi z vseh štirih strani. Izjemen je tudi vrtni parter, obdan z vodnim jarkom, je del razglašenega kulturnega spomenika državnega pomena (Odlok o razglasitvi parka, arheološkega najdišča in dvorca Betnava za kulturni spomenik državnega pomena, Ur.l. RS, št. 81/99-3803), zanj je predpisan varstveni režim - varovanje v celoti v njegovi izvirnosti in neokrnjenosti.

Maribor – Arheološko najdišča Betnava (kulturni spomenik) (1-EID 425)

- Je del razglašenega kulturnega spomenika državnega pomena (Odlok o razglasitvi parka, arheološkega najdišča in dvorca Betnava za kulturni spomenik državnega pomena, Ur.l. RS, št, 81/99-3803) in gaje treba varovati v celoti v njegovi izvirnosti in neokrnjenosti. Najdena je bila celota ville rustice, z ostanki antičnih stavb, mozaikov, marmornih kamnov, zakladom rimskih srebrnih novcev ter ostaline trase rimske ceste (http://evrd.situla.org/). Najdišče leži vzhodno od Betnavskega gradu na kultiviranem zemljišču, velikosti 130 x 80m. Stavbe, ki so sestavljale poslopje so bile zidane (ostanki kamna in opeke) in lesene. Najdena je bila tudi stavba s hipokavstom, ki predstavlja obsežno več prostorno ogrevano stanovanjsko poslopje. Stene so bile ometane, na njih so bili ostanki z raznobarvno poslikavo in geometrijskimi motivi. Od drobnih najdb je bilo najdene največ lončenine, nekatera okrašena z metličenjem, plitvimi vrezi in valovnico, najdeni so bili tudi novci. V skladu s kulturnovarstvenimi smernicami s strani ZVKDS OE Maribor so bile izvedene predhodne arheološke raziskave, intenzivni terenski pregled odprtih

in zaprtih površin v mreži 10x10m. Površinski terenski pregled je bil izveden na zemljišču predvidene gradnje južne mariborske obvoznice, Maribor – Arheološko najdišče Betnava, EID 425, parcela št. 1208/11 k.o. Območje pregleda je predstavljala njivska površina. Večina površine je bila preorana, približno tretjina pregledanega območja je bilo posejanega z ovsom in manjša površina s travo. Na pregledanem območju so bile odkrite najdbe iz različnih obdobij; prazgodovinske, antične in recentne. Najdeni so bili 3 odlomki lončenine iz prazgodovinskega obdobja in 4 odlomki lončenine iz rimskega obdobja in novoveška lončenina. Glede na najdbe je bil potrjen sicer šibek arheološki potencial, vendar dokazana obljudenost območja v rimskem času poleg taga pa so bile odkrite sledi prazgodovinskih ostalin. Villa rustica na Betnavi predstavlja eno od rimskih vil ob vznožju Pohorja na trasi Bohova, Betnava, Hoče (Strmčnik Gulič 2003, 98, 99).

Maribor - Park gradu Betnava (kulturni spomenik) (EID 1-7866)

- Je del razglašenega kulturnega spomenika državnega pomena (Odlok o razglasitvi parka, arheološkega najdišča in dvorca Betnava za kulturni spomenik državnega pomena, Ur.l. RS, št. 81/99-3803), zanj je predpisan varstveni režim - varovanje v celoti v njegovi izvirnosti in neokrnjenosti. Renesančni vrt s 16 vzorčenimi razdelki je obdan z vodnim jarkom. Predelavo je zamenjala rekonstrukcija renesančnega vrta. Okolica je urejena z drevoredi, pašniki in gaji.

Maribor – Spominski park Ledina (kulturni spomenik) (EID 1-6415)

- Spominski park Ledina je avtentično prizorišče streljanja talcev, ki so jih Nemci v začetku 1945 pripeljali iz mariborskih zaporov. Obelisk so postavili leta 1955. Spominski park je oblikovan tako, da je obnovljeno grobišče in avtentični bombni lijaki. Kraj je obeležen z visokim obeliskom na kateremu je napis. Do njega pelje s Streliške ceste spominska pot z drevoredom. Enota je zavarovana kot kulturni spomenik lokalnega pomena (Odlok o razglasitvi nepremičnih kulturnih in zgodovinskih spomenikov na območju občine Maribor, Medobčinski uradni vestni, št. 5/92).Varstveni režim odloka predpisuje varstvo celotnega spominskega območja ob Streliški cesti do obeležja z drevoredom, obeležjem in bombnimi jarki.

<u>Arheološka najdišča</u>

Pivola - Gomilno grobišče (kulturni spomenik) (EID 1-8977)

- Obsežno gomilno grobišče ob vznožju Pohorja, ki je štelo od 50 do 69 prazgodovinskih in rimskodobnih gomil. Gomile so vzhodno in zahodno od ceste Razvanje - Pivola, severno od Pivolske ceste, na ledini Gomile.

Razvanje – Villa rustica Pri kapelci (EID 1-15538)

- Najdišče leži na zahodnem obrobju Dravskega polja in sodi v vrsto mariborskih rimskodobnih arheoloških najdišč južno od Drave. Najdišče pripada rimskemu obdobju s sledovi prazgodovinske in zgodnjesrednjeveške poselitve. Rimskemu obdobju pripada gospodarsko-stanovanjski kompleks, t.i. villa rustica, ki predstavlja eno od rimskih vil ob vznožju Pohorja na trasi Bohova, Betnava, Hoče. Najdišče ima dve sosledni časovni fazi, v drugi fazi je bila arhitektura lesena in zidana. V Že predhodno znano, registrirano in varovano območje je bilo v smeri proti severu in zahodu razširjeno na osnovi rezultatov PAR in arheoloških najdb iz prazgodovine, rimskega obdobja in srednjega veka (glej poročilo »Ocena arheološkega potenciala na območju DPN za zahodno obvoznico Maribor, metode 4-6, II. faza«, ZVKDS, Center za preventivno arheologijo, poročilo št. 00-0029/2010-GR-2012-91, Ljubljana, januar 2013). Preden je prišlo do razširitve varovanega območja arheološkega najdišča Villa rustica Pri kapelci (EID 15538), so bile znotraj prejšnjega okvira že izvedene nekatere PAR najdišča za potrebe optimizacije trase, njihovi rezultati in še veljavni nadaljnji kulturnovarstveni ukrepi pa so navedeni tudi v mnenju k predlogu najustreznejše variante DPN in o sprejemljivosti vplivov predloga najustreznejše variante na okolje z vidika varstva KO (MK št. 35002-2/2012/8 z dne 24.1 .2013).

Rogoza - Arheološko najdišče Rogoza pri Mariboru (EID 1-15509)

- Sledovi poselitve od eneolitika do pozne bronaste dobe in gomilno grobišče iz starejše železne dobe; odkriti so bili leseni stanovanjski in gospodarski objekti, raziskane so bile tudi 4 gomile s centralnim pokopom (izkopavanje 1998-1999, ETP 2012). Pred gradnjo avtoceste l. 1998 in 1999 so raziskali ogroženi del prazgodovinske naselbine in železnodobno gomilno grobišče (4 gomile). Že predhodno znano, registrirano in varovano območje je bilo v smeri proti severozahodu malenkostno razširjeno na osnovi rezultatov PAR in arheoloških najdb iz prazgodovine (glej poročilo »Ocena arheološkega potenciala na območju DPN za zahodno obvoznico Maribor, metode 4-6, II. faza«, Z VKDS, Center za preventivno arheologijo, poročilo št. 00-0029/2010¬GR-2012-91, Ljubljana, januar 2013).

Maribor - Arheološko območje Spodnje Radvanje (EID 1-14393):

- arheološko najdišče, kjer so bili odkriti številni keramični odlomki iz obdobja kulture žarnih grobišč iz pozne bronaste dobe. Že predhodno znano, registrirano in varovano območje je bilo v smeri proti jugovzhodu razširjeno na osnovi rezultatov PAR in arheoloških najdb iz prazgodovine, rimskega obdobja in poznega srednjega veka (glej »Poročilo o izvedenih predhodnih arheoloških raziskavah na območju DPN za zahodno obvoznico Maribor, metoda 11 C, III. faza«, ZVKDS, Center za preventivno arheologijo, poročilo št. 00-0029/201 0-GR-201;3-1O, Ljubljana, maj 2013). Zaradi ugotovitve, da nekatere parcele, ki so v območju predloga DPN za zahodno obvoznico Maribor, niso bile raziskane in bi ob gradnji lahko prišlo do uničenja arheoloških ostalin, je Ministrstvo za kulturo razširilo območje arheološkega najdišča.

Razvanje - Arheološko območje Ob Spodnjevaške poti (arheološko najdišče) (EID 1-29906)

- Arheološko območje se razprostira na ravnini ob Srednjevaški poti, med Razvanjem na zahodu in hitro cesto Maribor-Hoče na vzhodu. Območje povečanega arheološkega potenciala glede na najdbe odlomkov prazgodovinske, rimskodobne in srednjeveške lončenine ter rimskodobnega gradbenega materiala (ekstenzivni terenski pregled 2012). Potencialno arheološko najdišče je bilo določeno na osnovi rezultatov PAR in arheoloških najdb iz prazgodovine, rimskega obdobja in srednjega veka (glej poročilo »Ocena arheološkega potenciala na območju DPN za zahodno obvoznico Maribor, metode 4-6, II. faza«, ZVKDS, Center za preventivno arheologijo, poročilo št. 00-0029/2010-GR-2012-91, Ljubljana, januar 2013).

Razvanje - Arheološko območje Rebrca (arheološko najdišče) (EID 1-29905)

- Arheološko območje se razprostira na njivski in travniški površini na jugovzhodnem robu Razvanja. Območje povečanega arheološkega potenciala glede na najdbe odlomkov srednjeveške lončenine (ekstenzivni terenski pregled 2012). Potencialno arheološko najdišče je bilo določeno na osnovi rezultatov PAR in arheoloških najdb iz srednjega veka (glej poročilo »Ocena arheološkega potenciala na območju DPN za zahodno obvoznico Maribor, metode 4-6, II. faza«, ZVKDS, Center za preventivno arheologijo, poročilo št. 00-0029/2010-GR~2012-91, Ljubljana, januar 2013).

Razvanje – Arheološko območje Ob Razvanjskem potoku (EID 1-29907)

- Arheološko območje se razprostira na njivah severno in južno od Razvanjskega potoka, ob zahodnem robu Razvanja. Gre za območje povečanega arheološkega potenciala glede na najdbe odlomkov prazgodovinske, rimskodobne in srednjeveške lončenine ter rimskodobnega gradbenega materiala (ekstenzivni terenski pregled 2012). Potencialno arheološko najdišče je bilo določeno na osnovi rezultatov PAR in arheoloških najdb iz prazgodovine, rimskega obdobja in srednjega veka (glej poročilo »Ocena arheološkega potenciala na območju DPN za zahodno obvoznico Maribor, metode 4-6, II. faza«, ZVKDS, Center za preventivno arheologijo, poročilo št. 00-0029/2010-GR-2012-91, Ljubljana, januar 2013).

Pravni režim varstva na območjih registriranih arheoloških najdišč prepoveduje posege, ki utegnejo poškodovati arheološke ostaline, postavljati zahtevne, manj zahtevne in nezahtevne objekte, graditi nadzemno in podzemno infrastrukturo, gospodarsko izkoriščati rudnine oz. kamnine in izvajati takšno

rabo tal, ki arheološkim ostalinam škoduje. Izjemoma so v skladu s smernicami Ministrstva za kulturo dovoljeni posegi v najdišča, ki so hkrati stavbna zemljišča znotraj naselij, in v prostor robnih delov najdišč ob izpolnitvi naslednjih pogojev: če ni možno najti drugih rešitev, če se na podlagi rezultatov opravljenih predhodnih arheoloških raziskav izkaže, da je zemljišče mogoče sprostiti za gradnjo. Kulturnovarstveno soglasje za raziskavo in odstranitev dediščine izda minister za kulturo skladno z 31. členom ZVKD-1.

Arheološke ostaline

Center za preventivno arheologijo je na podlagi 76. člena v povezavi s 74. členom Zakona o varstvu kulturne dediščine (ZVKD-1) v letu 2013 opravil predhodne arheološke raziskave na območju državnega prostorskega načrta za zahodno obvoznico Maribor, in sicer po metodah:
1. Metode daljinskega zaznavanja (namenska snemanja): L1DAR
2. Ekstenzivni terenski pregled (ETP) odprtih površin (površinski pregled v zbiralnih enotah dimenzij 50 x 10 metrov) s po terensko obdelavo gradiva
3. Ekstenzivni terenski pregled (ETP) zaprtih površin (pod površinski pregled v pregled v zbiralnih enotah dimenzij 50 x 10 metrov s kopanjem jamic 0,4 x 0,4 x 0,4 metrov) s po terensko obdelavo gradiva
11. Vrtanje in ročno kopanje v mreži 10 x 10m (ročni izkop sond dimenzij 1 x 1 x 1 meter in vrtanje jedrnih vrtin) s poterensko obdelavo gradiva

Rezultati izvedenih predhodnih arheoloških raziskav so podani v elaboratih z naslovoma: Ocena arheološkega potenciala na območju DPN za zahodno obvoznico Maribor, metode 4-6, II. Faza (ZVKDS, Center za preventivno arheologijo, poročilo št. 00−0029/201 0-GR-2012-91, Ljubljana, januar 2013) Poročilo o izvedenih predhodnih arheoloških raziskavah na območju DPN za zahodno obvoznico Maribor, metoda 11C, III. Faza (ZVKDS, Center za preventivno arheologija, poročilo št. 00-0029/201 0-GR-2013-1 O, Ljubljana, maj 2013). V sklopu metod daljinskega zaznavanja in sicer z analizo rezultatov namenskega laserskega skeniranja Zemljinega površja iz zraka v koridorju zadevnega DPN (= analiza UDAR posnetkov, metoda 4.2), je bilo na celotnem območju 8,91 km^2 med Radvanjem, Razvanjem, Pivolo in Spodnjimi Hočami prepoznanih 16 značilnosti ali skupkov značilnosti:

- štiri od teh značilnosti so bile povezane oz. prepoznane v okviru že registriranih in varovanih arheoloških najdišč in sicer: Pivola -Gomilno grobišče (EID 8977; značilnost 1), Razvanje - Kosova gomila (EID 6404; značilnost 2), Maribor -Arheološko najdišče Betnava (EID 425; značilnost 11) in Bohova -Arheološko najdišče Za vasjo (EID 15539; značilnost 14), načrtovana gradnja obvoznice pa direktno v ta območja oz. značilnosti ne posega;
- ena od obsežnejših prepoznanih skupkov značilnost predstavlja ostanke pretekle kulturne krajine -poljske razdelitve (značilnost 3);
- štirje skupki značilnosti predstavljajo naravne pojave - najverjetneje opuščena vodna korita (značilnosti 4, 5, 7 in 8);
- šest značilnosti predstavlja sledove danes bolj ali manj zakritih nekdanjih komunikacij (značilnosti 6, 9, 10, 13, 15 in 16), načrtovana gradnja obvoznice pa praviloma v njihovo ožje območje ne posega;
- eden od skupkov značilnosti (značilnost 12) je bila prepoznan kot znak okrogle oblike, ki pa se nahaja daleč izven območja gradnje obravnavane obvoznice.

Glede na zgoraj navedeno, na osnovi rezultatov analize LIDAR posnetkov v sklopu zadevnega DPN v Register nepremične kulturne dediščine **niso vpisali nobene prepoznane značilnosti kot novo potencialno arheološko najdišče.**

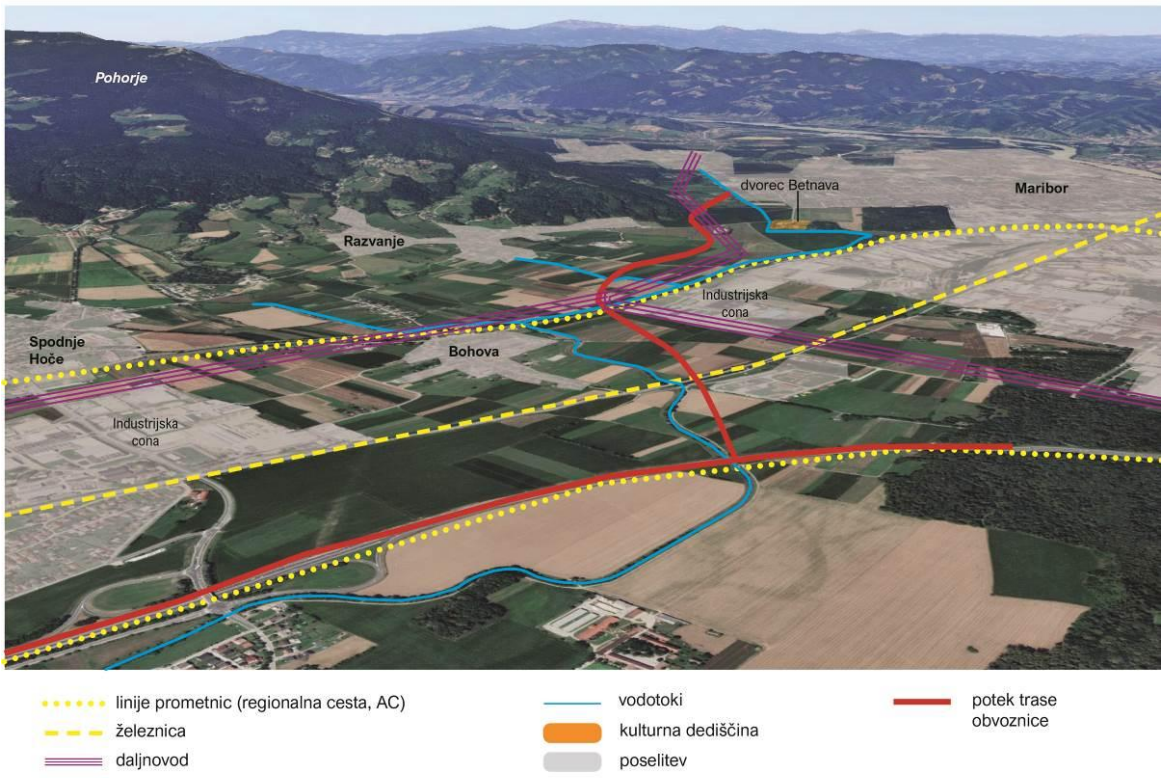
Predhodne arheološke raziskave za oceno arheološkega potenciala območja državnega prostorskega načrta so bile v letu 2019 izvedene po metodah 5-6 (Center za preventivno arheologijo, 2019). Na podlagi rezultatov predhodnih arheoloških raziskav, navedenih v poročilu Centra za preventivno arheologijo, št. 00-0029/2010-EL-2019-65 z datumom december 2019, ni bilo podanih predlogov za vpis novih arheoloških najdišč v register nepremične kulturne dediščine pri Ministrstvu za kulturo.

4.5.9 KRAJINA

Obravnavano območje plana se skladno z Regionalno razdelitvijo krajinskih tipov v Sloveniji (Marušič in sod., 1998) nahaja na skrajnem zahodnem robu krajinske podenote Dravsko polje, ki je del krajinske enote Dravska ravnina z obrobji in spada med krajine subpanonske regije. Območje krajinske podenote Dravsko polje opredeljuje krajina z intenzivno urbanizacijo in kmetijstvom ter majhnim deležem naravnih prvin, pri čemer zlasti izstopajo infrastrukturni objekti, kot so električni daljnovodi, povezani z velikimi industrijskimi obrati in kanalskimi elektrarnami ob Dravi. Stopnja naravne ohranjenosti, krajinske pestrosti in simbolne vrednosti te krajinske podenote je nizka.

Obravnavano območje se nahaja na stiku subpanonskega ravninskega sveta s predalpskim svetom. Dravski prodni zasip je tukaj odločilno oblikoval podobo krajine, ko ji je vtisnil izrazit ravninski karakter. Orientacijsko ozadje v široki ravnini predstavlja gričevnato in hribovito obrobje, ki s svojo višinsko raznolikostjo ter reliefno oblikovanostjo narekuje dinamiko v prostoru. Širši prostor dravskega polja je zaznamovan z dominantno smerjo SZ-JV. Določa jo tako tok reke Drave kot potek slemen Slovenskih goric, sledi pa ji tudi večina cest in naselij ter ostali infrastrukturni objekti na Dravskem polju, ki je pomemben komunikacijski prostor, saj čezenj potekajo in se križajo prometni tokovi železnice, avtoceste in visokonapetostni elektroenergetski vodi.

Ravninski karakter narekuje kmetijsko rabo, v prostoru dominira njivska krajina. Za Dravsko polje tipična podolgovata parcelacija je zaradi agrotehničnih ukrepov (melioracije) in umestitve infrastrukturnih koridorjev v preteklosti, izginila. Tako so na obravnavanem območju prisotne večje sklenjene intenzivno obdelane površine, katerih prisotnost omogoča ravninski relief, logi, skupine dreves, osamelci, drevoredi itd. in pa poselitveni vzorci kot so oblika naselij, višina objektov itd. Naselja so se razvila na dvignjeni terasi nad poplavno ravnino Drave in so strnjena, obcestna in obcestno-gručasta.



Slika 30: Analiza širšega območja predvidenih posegov (vir podlage: Google Earth, 2022)

Ožje obravnavano območje oziroma območje posega vizualno omejuje vznožje Mariborskega in Hočkega Pohorja ter naselje Razvanje na zahodu, poselitveno oz. strnjeno pozidano območje mesta Maribor, industrijska cona in regionalna cesta R2-430 na severu in severovzhodu ter na jugu in

jugovzhodu naselji Bohova in Hoče ter avtocesta. Območje opredeljujejo predvsem kmetijska zemljišča, med katerimi prevladujejo njive. V SZ delu območja posega so prisotne večje sklenjene obdelovalne površine, ki proti JV prehajajo v nekoliko bolj členjeno kmetijsko krajino. Na območju posega so prisotna predvsem posamezna drevesa in grmičevje ter obvodna vegetacija. Kot krajinska posebnost ali bolje rečeno geomorfološka posebnost na obravnavanem območju je izgonska struga Razvanjskega potoka, potoka na območju od naselja Razvanje do vtoka v Radvanjski potok. Ožje obravnavano območje je umeščeno ob koridor daljnovodov 110 kV Maribor-Pekre I in 110 kV Maribor-Pekre II oziroma ga navedena daljnovoda tudi prečkata.



Slika 31: Pogled na obravnavano območje z regionalne ceste R2-430 (vir: Google Earth, 2022)



Slika 32: Pogled proti SV s ceste Spodnjevaška pot (vir: Google Earth, 2022)

Območje predvidenih posegov poteka v bližini parka gradu Betnava, ki je del razglašenega kulturnega spomenika državnega pomena in je varovan z Odlokom o razglasitvi parka, arheološkega najdišča in dvorca Betnava za kulturni spomenik državnega pomena (Ur. list. RS, št. 81/99). Območje je zavarovano kot vrtnoarhitekturna dediščina, in sicer gre za renesančni vrt s 16 vzorčenimi razdelki, ki je obdan z vodnim jarkom. Vplivno območje spomenika obsega vse parkovne površine, gozd in okoliške njive ter travnike v razdalji 50 m od označene meje parka ter območja v širši okolici. Skladno z Odlokom morajo posegi v park, njegove objekte in odprti prostor ohranjati in varovati spomeniške lastnosti, med drugim je treba varovati vedute na parkovno celoto in ohraniti poglede iz parka na širšo, nepozidano okolico.

Območja posebnega režima

Na obravnavanem območju se ne nahajajo izjemne krajine ali krajinska območja s prepoznavnimi značilnostmi na nacionalni ravni. Najbližje krajinsko območje s prepoznavnimi značilnostmi na nacionalni ravni je Južno Pohorje, ki je od območja posega oddaljeno približno 7.800 m, najbližja izjemna krajina pa Kalvarija-Piramida, ki je oddaljena približno 3.750 m.

4.6 POVEZANOST Z DRUGIMI POSEGI

4.5.1. Povezani posegi

V okviru projekta Zahodne obvoznice Maribora je odsek od Gosposvetske ceste do Lackove ceste že zgrajen, za odsek od Lackove ceste do podaljška Kardeljeve ulice pa je sprejet Lokacijski načrt (Odlok o lokacijskem načrtu za odsek zahodne obvoznice med Lackovo cesto in krožiščem s podaljškom Kardeljeve ceste v Mariboru; MUV št. 18/06, por. 22/06)) in predstavlja z obravnavanim posegom povezan poseg.



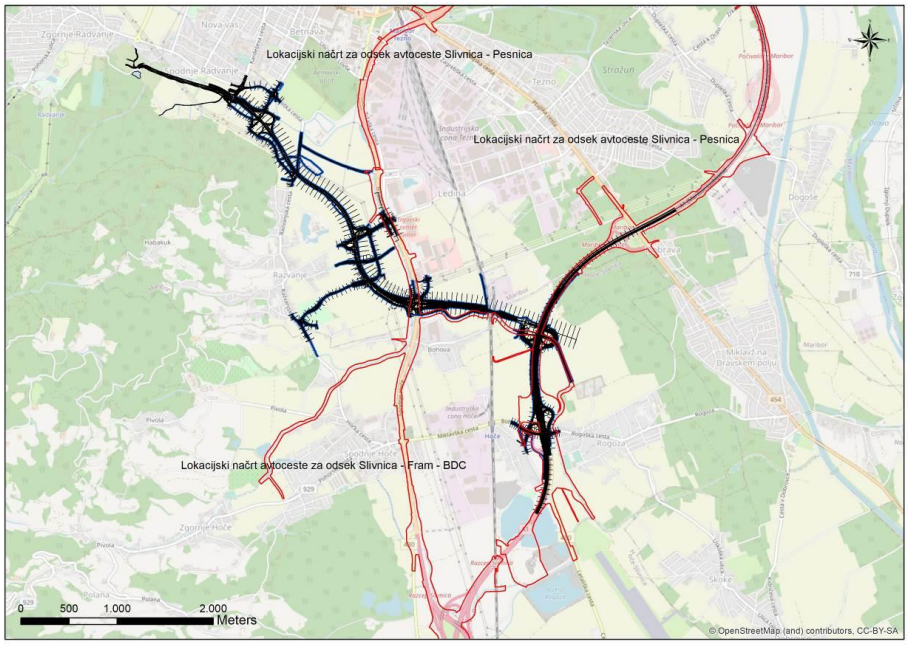
Slika 33: Območje z obravnavanim posegom povezanega posega - odsek zahodne obvoznice med Lackovo cesto in krožiščem s podaljškom Kardeljeve ceste (OPN Maribor)

4.5.2. Drugi posegi na obravnavanem območju

Z obravnavanim planom se posega v naslednje veljavne in že izvedene lokacijske načrte:

- Uredba o lokacijskem načrtu avtoceste za odsek Slivnica-Fram-BDC (Uradni list RS, št. 23/96, 110/02, 33/07 in 80/10)
- Lokacijski načrt za odsek avtoceste Slivnica – Pesnica (Uradni list RS, št. 41/98, 72/00, 68/02, 110/02, 72/04, 73/05, 33/07, 80/10 in 22/14-NPB1)

DPN v pripravi, razen obravnavanega plana, na obravnavanem območju ni.



Slika 34: Veljavni DPN na obravnavanem območju

5 MOŽNI VPLIVI NAMERAVANEGA POSEGA NA OKOLJE

METODOLOGIJA

Osnovo za določitev obsega in vsebine poročila predstavljajo izhodišča iz priloge 2 Uredbe o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Uradni list RS, št. 51/14, 57/15, 26/17, 105/20 in 44/22 – ZVO-2). V poročilu so uporabljeni javno dostopni podatki o stanju okolja na območju posega in podatki izdelanih strokovnih podlag.

Opis metode presojanja
Za oceno pričakovanih vplivov nameravanega posega na okolje je uporabljena petstopenjska lestvica v razponu od 0 do 4 ter dodatno oceno (+) za pozitiven vpliv na okolje. Ocena vplivov temelji na zakonskih predpisih in/ali izkušnjah izdelovalcev. Končna ocena je podana ob predpostavki, da so upoštevani omilitveni ukrepi. Kriteriji ocenjevanja vplivov so:

vpliv je pozitiven (+)	Poseg ima pozitiven vpliv.
vpliva ni (0)	Poseg nima vpliva.
vpliv je majhen (1)	Poseg ima neznaten vpliv.
vpliv je zmeren (2)	Poseg ima znaten vpliv, vendar ni bistven.
vpliv je velik (3)	Poseg ima velik vpliv, vendar ni uničujoč in je še znotraj dopustnih meja.
vpliv je zelo velik in zato ni sprejemljiv (4)	Poseg ima uničujoč vpliv, intenziteta vpliva presega z zakonom predpisane meje, poseg ni dopusten.

Poročilo vključuje tudi presojo kumulativnih vplivov drugih posegov na obravnavanem območju. V poročilu so opisani možni vplivi posega na okolje in omilitveni ukrepi med pripravljalnimi deli in gradnjo ter po izgradnji (med obratovanjem).

ZAKONSKA IZHODIŠČA

❖ **Evropska zakonodaja**
- Direktiva 2001/81/ES o nacionalnih zgornjih mejah emisij za nekatera onesnaževala zraka
- Direktiva 2002/49/ES o ocenjevanju in upravljanju okoljskega hrupa
- Direktiva 2006/118/ES o varstvu podzemne vode pred onesnaženjem in poslabšanjem stanja
- Direktiva 2007/60/ES o oceni in obvladovanju poplavne ogroženosti
- Direktiva 2008/50/ES o kakovosti zunanjega zraka in čistejšem zraku za Evropo
- Direktiva 2008/98/EC o ravnanju z odpadki
- Direktiva 2000/60/ES o vodah
- Direktiva Sveta 79/409/EGS o ohranjanju prosto živečih ptic
- Direktiva Sveta 92/43/EEC o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst
- Odločba 406/2009/ES o prizadevanju držav članic za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov
- Nova strategija Evropske unije za prilagajanje podnebnim spremembam (COM(2021)82)

❖ **Slovenska zakonodaja – zakonodaja državnih organov**

Splošno
- Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 44/22, 18/23 – ZDU-1O, 78/23 – ZUNPEOVE in 23/24)
- Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Uradni list RS, št. 51/14, 57/15, 26/17, 105/20 in 44/22)

- Uredba o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave (Uradni list RS, št. 36/09, 40/17)

Hrup

- Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 121/04, 59/19, 44/22 in 53/22)
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 43/18, 59/19 in 44/22)
- Pravilnik o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list RS, št. 105/08 in 44/22)
- Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (Uradni list RS, št. 10/12, 61/17 in 199/21)
- Pravilnik o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem (Uradni list RS, št. 106/02, 50/05, 49/06, 17/11)

Vibracije

Predpisov, ki bi zakonsko urejali varstvo okolja in stavb pred vibracijami, v slovenski zakonodaji ni, zato so bili potencialni vplivi med izvedbo posega in po njej ocenjeni na podlagi mednarodnih in tujih standardov s tega področja:

- ISO 2631-2:2003 Evaluation of human exposure to whole-body vibration;
- ISO 4866:2010 Mechanical vibration and shock - Vibration of buildings - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on buildings;
- DIN 4150-1:2001 Erschütterungen im Bauwesen - Vorermittlung von Schwingungsgrössen;
- DIN 4150-2:1999 Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden;
- DIN 4150-3:2013 Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkungen auf bauliche Anlagen.

Elektromagnetno sevanje

- Uredba o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju (Uradni list RS, št. 70/96, 41/04 in 44/22)

Svetlobno onesnaževanje

- Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10, 46/13 in 44/22)

Poplavna in erozijska varnost

- Uredba o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja (Uradni list RS, št. 89/08 in 49/20)

Pitna voda

- Pravilnik o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15, 51/17 in 61/23)
- Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ruš, Vrbanskega platoja, Limbuške dobrave in Dravskega polja (Uradni list RS, št. 24/07, 32/11, 22/13, 79/15 in 182/20)
- Uredbo o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Dravsko-ptujskega polja (Uradni list RS, št. 59/07, 32/11, 24/13 in 79/15)

Narava

- Zakon o ohranjanju narave (Uradni list RS, št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18, 82/20, 3/22 – ZDeb, 105/22 – ZZNŠPP in 18/23 – ZDU-1O)
- Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 44/22, 18/23 – ZDU-1O, 78/23 – ZUNPEOVE, 23/24 – ZVO-2A)
- Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, 32/08 – odl. US, 96/08, 36/09, 102/11, 15/14, 64/16 in 62/19)
- Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/04, 110/04, 115/07, 36/09 in 15/14)

- Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Uradni list RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13, 39/13, 3/14, 21/16, 47/18)
- Program upravljanja območij Natura 2000 (2023–2028), sklep vlade št. 35600-4/2023/5 z dne 4. 10. 2023
- Uredba o habitatnih tipih (Uradni list RS, št. 112/03, 36/09, 33/13)
- Uredba o ekološko pomembnih območjih (Uradni list RS, št. 48/04, 33/13, 99/13, 47/18)
- Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS, št. 82/02, 42/10)
- Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10, 23/15, 7/19 in 53/23)
- Uredba o zvrsteh naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 52/02 in 67/03)
- Pravilnik o presoji sprejemljivosti planov in posegov v naravo na varovana območja (Uradni list RS, št. 130/04, 53/06, 38/10, 03/11)

Zemljišča

- Zakon o gozdovih (Uradni list RS, št. 30/93, 56/99 – ZON, 67/02, 110/02, 115/06 – ORZG40, 110/07, 106/10, 63/13, 101/13 – ZDavNepr, 17/14, 22/14 – odl. US, 24/15, 9/16, 77/16 in 78/23 – ZUNPEOVE)
- Uredba o varovalnih gozdovih in gozdovih s posebnim namenom (Uradni list RS, št. 88/05, 56/07, 29/09, 91/10, 1/13, 39/15 in 191/20)
- Zakon o kmetijskih zemljiščih (Uradni list RS, št. 71/11 – uradno prečiščeno besedilo, 58/12, 27/16, 27/17 – ZKme-1D, 79/17, 44/22 in 78/23 – ZUNPEOVE)
- Zakon o kmetijstvu (Uradni list RS, št. 45/08, 57/12, 90/12 – ZdZPVHVVR, 26/14, 32/15, 27/17, 22/18, 86/21 – odl. US, 123/21, 44/22, 130/22 – ZPOmK-2, 18/23 in 78/23)

Tla

- Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Uradni list RS, št. 68/96, 41/04 – ZVO-1 in 44/22 – ZVO-2)
- Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Uradni list RS, št. 34/08, 61/11 in 44/22)
- Uredba o merilih za ugotavljanje stopnje obremenjenosti okolja zaradi onesnaženosti tal z nevarnimi snovmi (Uradni list RS, št. 7/19 in 44/22)

Odpadki

- Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Uradni list RS, št. 34/08 in 44/22)
- Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Uradni list RS, št. 34/08, 61/11 in 44/22)
- Uredba o odlagališčih odpadkov (Uradni list RS, št. 10/14, 54/15, 36/16, 37/18, 13/21 in 44/22)
- Uredba o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15, 69/15, 129/20, 44/22 in 77/22)

Voda

- Zakon o vodah (ZV-1) (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdrI-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15, 65/20, 35/23 – odl. US in 78/23 – ZUNPEOVE)
- Uredba o stanju površinskih voda (Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13, 24/16 in 44/22 – ZVO-2)
- Uredba o stanju podzemnih voda (Uradni list RS, št. 25/09, 68/12, 66/16 in 44/22 – ZVO-2)
- Uredba o načrtih upravljanja voda na vodnih območjih Donave in Jadranskega morja (Uradni list RS, št. 67/16 in 107/23)
- Uredba o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib (Uradni list RS, št. 46/02, 41/04 – ZVO-1 in 44/22 – ZVO-2)

Zrak

- Uredba o kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 9/11, 8/15, 66/18 in 44/22 – ZVO-2)
- Uredba o arzenu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku (Uradni list RS, št. 56/06 in 44/22 – ZVO-2)

- Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (Uradni list RS, št. 21/11, 197/21 in 44/22 – ZVO-2)
- Uredba o nacionalnih zgornjih mejah emisij onesnaževal zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 48/18 in 44/22 – ZVO-2)
- Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 – ZVO-2 in 48/22)
- Pravilnik o ocenjevanju kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 55/11, 6/15, 5/17 in 44/22 – ZVO-2)
- Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja in o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list RS, št. 105/08 in 44/22 – ZVO-2)
- Pravilnik o nalaganju in pritrjevanju tovora v cestnem prometu (Uradni list RS, št. 70/11)
- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 199/21, 105/22 – ZZNŠPP in 133/23)
- Odredba o razvrstitvi območij, aglomeracij in podobmočij glede na onesnaženost zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 38/17, 3/20, 152/20, 203/21, 44/22 – ZVO-2 in 30/23)
- Operativni program varstva zunanjega zraka pred onesnaženjem s PM_{10} (Vlada RS, št. 35405-4/2009/9, november 2009)

Kulturna dediščina in krajina

- Zakon o varstvu kulturne dediščine (Uradni list RS, št. 16/08, 123/08, 8/11 – ORZVKD39, 90/12, 111/13, 32/16, 21/18 – ZNOrg in 78/23 – ZUNPEOVE)
- Strategija kulturne dediščine 2020-2023, Ministrstvo za kulturo, Direktorat za kulturno dediščino, 26. 11. 2019.
- Zakon o ratifikaciji Evropske konvencije o varstvu arheološke dediščine (spremenjene) (Uradni list RS - Mednarodne pogodbe, št. 7/99)
- Zakon o ratifikaciji Evropske konvencije o krajini (Uradni list RS – Mednarodne pogodbe, št. 19/03)
- Uredba o prostorskem redu Slovenije (Uradni list RS, št. 122/04, 33/07 – ZPNačrt, 61/17 – ZUreP-2 in 199/21 – ZUreP-3)
- Zakon o urejanju prostora (Uradni list RS, št. 199/21, 18/23 – ZDU-1O, 78/23 – ZUNPEOVE, 95/23 – ZIUOPZP in 23/24 – ZUreP-3A)
- Resolucija o Strategiji prostorskega razvoja Slovenije 2050 (ReSPR50) (Uradni list RS, št. 72/23)

❖ **Občinski prostorski akti**

- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Občine Starše (Medobčinski uradni vestnik Štajerske in Koroške regije, št. 19/16, 9/17)
- Odloka o Občinskem prostorskem načrtu občine Hajdina (Uradno glasilo slovenskih občin, št. 31/2019)

STROKOVNA IZHODIŠČA

Pri opredelitvi in oceni pričakovanih vplivov nameravanega posega na okolje so bila upoštevana naslednja strokovna izhodišča:

5.1 EMISIJE ONESNAŽEVAL V ZRAK

Poglavje je povzeto po Elaboratu ocene kakovosti zraka z delci PM_{10}, ki jih je izdelalo podjetje Epi Spektrum d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023.

Med pripravljalnimi deli in gradnjo

Splošno
Med gradnjo se bo onesnaženost z delci PM_{10} povečala na območju in v okolici gradbišča zaradi izkopa in zemeljskih del, obratovanja gradbene mehanizacije in dodatnega transporta za potrebe gradnje (dovoz in odvoz materiala). Obremenitev bo največja pri intenzivnih zemeljskih delih na gradbišču ter ob transportnih poteh. Vpliv gradnje na ožjem območju ob gradbišču bo neposreden in kratkoročen, na širšem vplivnem območju pa bo prisoten tudi daljinski vpliv zaradi prevozov gradbenega in izkopnega materiala.

Med gradnjo se bo povečalo prašenje z območja gradbišča in gradbiščnih poti. Prašenje bo izrazito predvsem v obdobjih suhega in vetrovnega vremena. Zaradi sipkih sedimentov zgornje plasti zemljine bo treba med gradnjo izvajati osnovne ukrepe za preprečevanje prašenja z odkritih površin in transportnih sredstev. Gradbena dela, ki najbolj vplivajo na emisije delcev PM_{10} z območja gradbišča, so:

- zemeljska dela (izkop, odvažanje in odlaganje materiala),
- gradnja betonskih temeljev za objekte,
- dovažanje gradbenega materiala na območje gradbišča (beton, gramoz, asfalt…),
- odvažanju nevgradljivega materiala,
- delovanje gradbenih in transportnih sredstev na območju gradbišč.

Emisije na območjih gradbišča v splošnem nastajajo zaradi premikov in utrjevanja zemeljskih in sipkih materialov, emisije na transportnih poteh pa zaradi prevoza tovornih vozil in gradbene mehanizacije po prašni cestni površini. Emisije prahu so največje z neutrjenih gradbiščnih transportnih poti, na dovoznih cestah pa se emisije z oddaljenostjo od gradbišča manjšajo. Prašni delci se bodo ob neustreznem prevozu sipkih materialov in neučinkovitem čiščenju tovornih vozil na območju navezav gradbišča na javno cestno omrežje v zrak sproščali tudi z voznih površin dovoznih javnih cest.

V poglavju je ocenjena poselitev v okolici gradbišča in transportnih poti, ocenjene so emisije delcev PM_{10} zaradi obratovanja gradbišča in transporta viškov izkopnega in potrebnega gradbenega materiala, spremembe emisije onesnaževal v zrak na prometnem omrežju, ki bo v uporabi v času gradnje, dodatno je ocenjena onesnaženost zraka z delci PM_{10} na območju ob gradbišču.

Poselitev in pozidava v okolici posega
Podatki o številu stanovanjskih stavb in prebivalcev s stalnim prebivališčem v 10, 25, 50 in 100 m pasu od meje območja gradbišča ter gradbiščnih in dovoznih cest so v tabelah 6 in 7. Območje gradbišča vključuje celotno območje izgradnje zahodne obvoznice Maribor; Kardeljeva – AC Slivnica – Pesnica.

V 10 m pasu v okolici gradbišča leži skupno 14 stavb z varovanimi prostori (35 prebivalcev), v 25 m pasu 29 stavb (77 prebivalcev), v 50 m pasu 475 stavb (138 prebivalcev) in v 100 m pasu 115 stavb (363 prebivalcev).

V 10 m pasu v okolici gradbiščnih poti ležijo skupno 3 stavbe z varovanimi prostori (3 prebivalci), v 25 m pasu 17 stavb (46 prebivalcev), v 50 m pasu 26 stavb (85 prebivalcev) in v 100 m pasu 78 stavb (244 prebivalcev).

V 10 m pasu v okolici dovoznih cest ležijo skupno 3 stavbe z varovanimi prostori (9 prebivalcev), v 25 m pasu 19 stavb (52 prebivalcev), v 50 m pasu 36 stavb (116 prebivalcev) in v 100 m pasu 96 stavb (309 prebivalcev).

Metodologija ocene emisije in onesnaženosti zraka med gradnjo
Emisije delcev PM_{10} med gradnjo so ocenjene na podlagi podatkov o organizaciji gradbišča in gostoti prevozov na dovoznih poteh. Pri izračunu dodatne onesnaženosti zraka med gradnjo so upoštevane neposredne emisije zaradi del na gradišču ter emisije zaradi resuspenzije prašnih delcev z neasfaltiranih in asfaltiranih gradbiščnih poti. Emisijski faktorji so povzeti po smernici Buwal.

Za gradbišča je v skladu s smernico Buwal upoštevan povprečni emisijski faktor za delce PM_{10} 0,0812 kg/m^2/leto. Emisija je izračunana kot zmnožek površine celotnega odprtega gradbišča in povprečnega emisijskega faktorja, pri čemer je za oceno povprečne emisije upoštevano število dni, ko bo gradbišče obratovalo. Emisija delcev z odprtega gradbišča se ob ustreznem upoštevanjem omilitvenih ukrepov (sprotno vlaženje odkritih površin gradbišča in redno utrjevanje podlage) lahko zmanjša za 50 % in več.

Emisijski faktorji delcev PM_{10} zaradi obratovanja asfaltiranih gradbiščnih poti so povzeti po smernici Buwal. Emisije delcev PM_{10} se v skladu s to smernico določi po naslednjih enačbah:

$$EM_{PM10,asfaltirane\ gradbiščne\ poti} = EF_{PM10,asfaltirane\ gradbiščne\ poti} \times Q_{tov.vozil} \times L_{gradb.poti}$$

$$EF_{PM10,asfaltirane\ gradbiščne\ poti} = 4{,}6 \times (G_M/2)^{0,65} \times (T/3)^{1,5}$$

pri čemer pomenijo:

$EM_{PM10,asfal.gradb.poti}$	–emisija delcev PM_{10} iz asfaltiranih gradbiščnih poti v kg/h
$EF_{PM10,asfal.gradb.poti}$	–emisijski faktor za asfaltirane gradbiščne poti v kg/vozilo/km
$Q_{tov.vozil}$	–gostota prevoza tovornih vozil v vozilih/uro
$L_{grad.poti}$	–dolžina asfaltirane gradbiščne poti v km
G_M	–gostota melja na vozni površini v g/m^2
T	–srednja teža tovornih vozil v tonah

Pri izračunu emisij je upoštevano, da bo srednja neto teža tovornih vozil 15 ton, njihova nosilnost pa 22 ton. Na emisijo najbolj vpliva gostota melja na vozni površini. Gostota melja je odvisna od prometne obremenitve gradbiščne in/ali dovozne ceste, od možnosti prenosa prahu na vozišče in od pogostosti čiščenja vozne površine. Pri izračunu v skladu s smernico Buwal (priloga A 2.3) je v povprečju upoštevana gostota melja 2,5 g/m^2. Ta je ob neupoštevanju protiprašnih ukrepov v okolici navezav na gradbišče lahko tudi večja, medtem ko na večji oddaljenosti pade praktično na nič.

Dodatno je za upoštevanje protiprašnih ukrepov ocenjena emisija delcev PM_{10} pri gostoti melja 1 g/m^2, kar je možno doseči z rednim in učinkovitim izvajanjem protiprašne zaščite voznih površin in vozil. Pri gostoti melja 2,5 g/m^2 znaša emisijski faktor delcev PM_{10} za asfaltirane gradbiščne ceste 0,059 kg/vozilo/km, pri gostoti melja 1 g/m^2 pa 0,033 kg/vozilo/km. Povečan delež melja na transportnih dovoznih cestah je pričakovan na 1 kilometrskem odseku pred oz. za območjem posega.

Največje emisije delcev PM_{10} se bodo sproščale v zrak zaradi prometa tovornih vozil po neasfaltiranih internih poteh na samem gradbišču. Emisijski faktorji delcev PM_{10} zaradi obratovanja neasfaltiranih gradbiščnih poti so povzeti po smernici EPA. Emisije delcev PM_{10} se v skladu s to smernico določijo po naslednjih enačbah:

$$EM_{PM10,gradbiščne\ poti} = EF_{PM10,gradbiščne\ poti} \times Q_{tov.vozil} \times L_{gradb.poti}$$

$$E_{PM10,gradbiščne\ poti} = 0{,}2819 \times 2{,}6 \times (D_M/12)^{0,8} \times ((T/3)^{0,4} / (V_P/0{,}2)^{0,3}) \times (V/24)$$

pri čemer pomenijo:

$EM_{PM10,.gradb.poti}$	– emisija delcev PM_{10} iz neasfaltiranih gradbiščnih poti v kg/uro
$EF_{PM10,.gradb.poti}$	– emisijski faktor za neasfaltirane gradbiščne poti v kg/vozilo/km
$Q_{tov.vozil}$	– gostota prevoza tovornih vozil v vozilih/uro
$L_{grad.poti}$	– dolžina neasfaltirane gradbiščne poti v km
D_M	– delež melja na vozni površini v %

T – srednja teža tovornih vozil v tonah
V_P – vlažnost podlage v %
V – srednja hitrost vožnje v km/h (faktor se upošteva le pri hitrostih vožnje pod 24 km/h)

Pri izračunu emisij je upoštevana neto srednja teža tovornih vozil 15 ton, hitrost vožnje na gradbišču bo omejena na 10 km/h. Za določitev emisij sta potrebna še dva podatka: delež melja (frakcije prahu velikosti pod 75 µm) na površini gradbiščne poti in vlažnost podlage.

Emisije zaradi prevoza tovornih vozil po gradbišču so ocenjene z upoštevanjem deleža melja 5 % in vlažnostjo podlage 0,5 % ter pri učinkovitem izvajanju protiprašne zaščite, pri katerih delež melja ne presega 2 %, vlažnost podlage pa dosega približno 2 %. Pri prvih parametrih znaša emisijski faktor delcev PM_{10} zaradi prevoza tovornih vozil po gradbišču 0,219 kg/vozilo/km, pri izvajanju omilitvenih ukrepov pa 0,069 kg/vozilo/km (68 % nižje emisije).

Emisija delcev PM_{10} z območja gradbišča in transportnih poti
Emisije na območju gradbišča v splošnem nastajajo zaradi premikov in utrjevanja zemeljskih in sipkih materialov, emisije na transportnih poteh pa zaradi prevoza tovornih vozil in gradbene mehanizacije po neutrjenih površinah na območju gradbišča. Emisije prahu so največje z neutrjenih gradbiščnih transportnih poti, na dovoznih cestah za potrebe gradnje pa se emisije z oddaljenostjo od gradbišča manjšajo.

Skupna površina gradbišča je ocenjena na približno 82,4 ha, za potrebe gradnje pa bo po oceni urejenih približno 30,3 km gradbiščnih poti. Prašni delci se bodo ob neustreznem prevozu sipkih materialov in neučinkovitem čiščenju tovornih vozil na območju navezav gradbišča na javno cestno omrežje v zrak sproščali tudi z voznih površin dovoznih javnih cest. Dovozne ceste so upoštevane v dolžini 26,8 km. Ocenjene emisije delcev PM_{10} zaradi gradnje so v spodnji tabeli. Ocenjene so emisije pri običajnem obratovanju gradbišča in emisije ob upoštevanju predlaganih omilitvenih ukrepov.

Tabela 34: Ocenjena emisija delcev PM_{10} v času gradnje (vir: Epi Spektrum d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023)

Vir emisij	Dolžina (km) / površina (ha)	Čas gradnje/dan	Največja dnevna emisija, kg/h	Povp. letna emisija, kg/h
Obratovanje gradbišča in transportnih poti brez izvajanja omilitvenih ukrepov				
Gradbišče	82,4 ha	24 ur	7,6	7,6
Neutrjene gradbiščne ceste	30,3 km	12 ur	16,1	9,8
Dovozne ceste	26,8 km	12 ur	2,1	1,5
Skupaj			**25,8**	**18,9**
Obratovanje gradbišča in transportnih poti, protiprašni ukrepi				
Gradbišče	82,4 ha	24 ur	3,8	3,8
Neutrjene gradbiščne ceste	30,3 km	12 ur	5,1	3,1
Dovozne ceste	26,8 km	12 ur	1,2	0,8
Skupaj			**10,1**	**8,7**

Emisija z gradbišča bo ob neupoštevanju omilitvenih ukrepov do 7,6 kg/h, emisija iz neutrjenih gradbiščnih poti do 16,1 kg/h na dnevni ravni oz. 9,8 kg/h na letni ravni. Emisije z dovoznih cest bodo 2,1 kg/h na dnevni ravni oz. 1,5 kg/h na letni ravni. Ocenjena skupna dnevna emisija delcev PM_{10} z gradbišča in transportnih poti bo ob neupoštevanju omilitvenih ukrepov na dnevni ravni 25,8 kg/h, na letni ravni 1890 kg/h.

Z omilitvenimi ukrepi se zmanjšata predvsem količina in gostota melja na gradbiščnih površinah in dovoznih cestah. Pri upoštevanju omilitvenih ukrepov je ocenjena skupna maksimalna dnevna emisija delcev PM_{10} 10,1 kg/h, povprečna letna emisija pa 8,7 kg/h, od tega:

- z območja gradbišča na dnevni in letni ravni 3,8 kg/h,
- z gradbiščnih poti na dnevni ravni 5,1 kg/h in na letni ravni 3,1 kg/h,

- z dovoznih cest na dnevni ravni 1,2 kg/h in na letni ravni 0,8 kg/h.

Ocena dodatne onesnaženosti zraka z delci PM_{10} med gradnjo
Z modelnim izračunom sta ocenjeni dodatna srednja letna in najvišja dnevna koncentracija delcev PM_{10} zaradi obratovanja gradbišča ter transportnih in gradbiščnih poti. Modelni izračun je izveden na podlagi ocenjene povprečne dnevne emisije delcev iz posameznih virov onesnaževanja. Pri oceni so upoštevane emisije z odprtega gradbišča, z gradbiščnih in dovoznih cest ter z internih transportnih poti po gradbišču.

Izračunana je dodatna onesnaženost zraka brez upoštevanja protiprašnih ukrepov in z njihovih upoštevanjem. V primeru doslednega izvajanja protiprašnih ukrepov (vlaženje odprtih površin gradbišča, redno čiščenje gradbiščnih poti in vozil pri prehodu z gradbišča na javne prometne površine, uporaba ponjav na prevoznih sredstvih) se lahko emisije delcev PM_{10} realno zmanjšajo do 50 %, na transportnih poteh pa tudi do 75 %. Ta scenarij je upoštevan pri modelnem izračunu pričakovane dodatne onesnaženosti zraka. Onesnaženosti zraka z delci PM_{10} je ocenjena po računskem modelu Austal 2000 s programskim orodjem IMMI-2018.

Računski model poleg lege posameznih virov onesnaževanja in njihovih emisij vključuje še naslednje podatke:

- meteorološke podatke (smer in hitrost vetra). Za oceno stanja so privzeti podatki meteorološke postaje Maribor za leto 2021,
- podatke o stabilnostnem razredu atmosfere – Pasquill-Gilfordovi indeksi - podatki meteorološke postaje Maribor za leto 2021,
- hrapavost tal in pozidava.

Ocena dodatne letne onesnaženosti zraka obsega izračun prostorske porazdelitve delcev PM_{10} v okolici gradbišča ter izračun koncentracij delcev pri najbližjih stanovanjskih stavbah v višini 2 m od tal. Dodatna onesnaženosti zraka z delci PM_{10} je ocenjena na 36 lokacijah pri najbližjih stanovanjskih stavbah v okolici območja posega in transportnih poti.

Zaradi gradnje bo prašenje povečano v času zemeljskih del na območju celotnega posega. Prašenje na širšem območju bo delno povečano tudi zaradi transporta viškov izkopnega in gradbenega materiala. Podatki o računski oceni srednjih letnih in najvišjih dnevnih dodatnih koncentracij PM_{10} zaradi gradnje gradnjo so v spodnji tabeli, prostorska porazdelitev ocenjenih dodatnih povprečnih letnih koncentracij delcev PM_{10} brez upoštevanja protiprašnih ukrepov in z njihovih upoštevanjem je prikazana na spodnjih slikah.

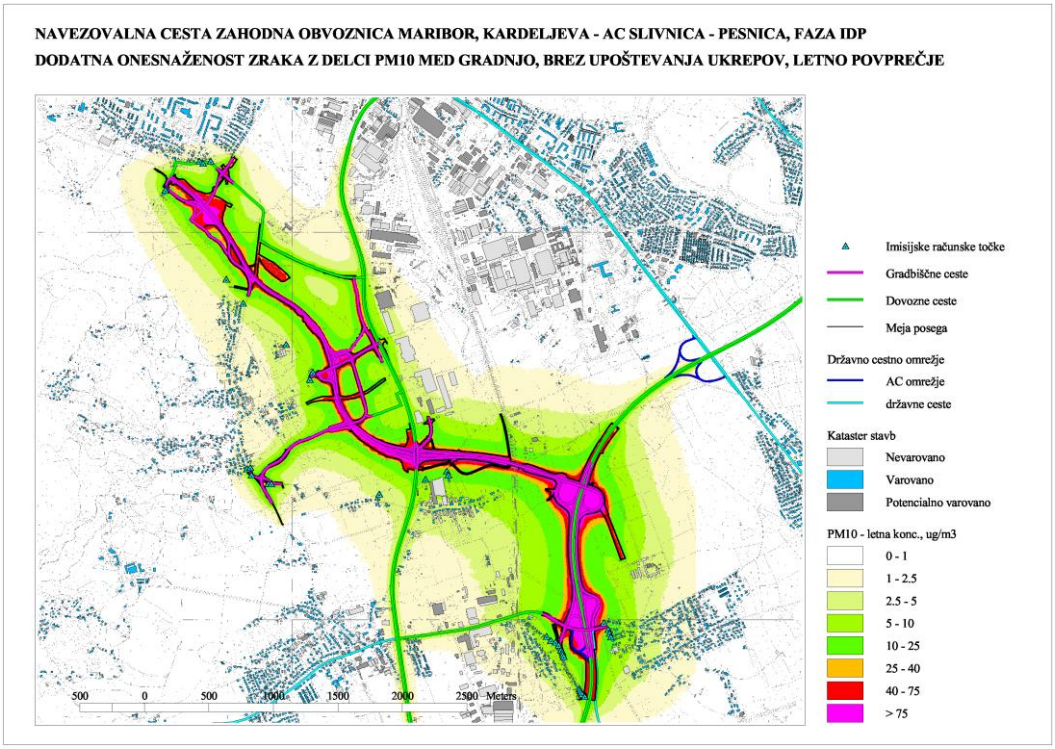
Splošna ocena vpliva gradnje na onesnaženost zraka z delci PM_{10} je naslednja:

- najvišja dodatna koncentracija delcev zaradi obratovanja gradbišča brez izvajanja splošnih omilitvenih ukrepov v času intenzivnih gradbenih del bo po oceni presegala mejno dnevno koncentracijo pri naslednjih stanovanjskih stavbah: Pot na okope 25, Spodnjevaška pot 59, Razvanjska cesta 115, Krožna pot 36A, Pot na Rute 6 , Pot na Rute 8, Bohova 12A, Bohova 12, Rogoška cesta 82, Rogoška cesta 89, Delavsko naselje 3, Delavsko naselje 21, Miklavška cesta 1, Letališka ulica 2, Letališka ulica 8, Letališka ulica 10, Letališka ulica 12, Letališka ulica 14, Letališka ulica 46, Letališka ulica 54.
- dodatna onesnaženost zraka z delci PM_{10} bi brez izvedbe omilitvenih ukrepov na dnevni ravni dosegala do 148 $\mu g/m^3$, na letni ravni do 36 $\mu g/m^3$,
- s predlaganimi splošnimi omilitvenimi ukrepi iz zakonodaje (prekrivanje tovora s ponjavami, čiščenje vozil pred vključevanjem na javno cestno omrežje, vlaženje gradbišča) se bo dodatna onesnaženost zraka z delci PM_{10} občutno zmanjšala (na dnevni ravni do 48 $\mu g/m^3$, na letni ravni do 16 $\mu g/m^3$) in ne bo nikjer presegala predpisanih mejnih vrednosti.

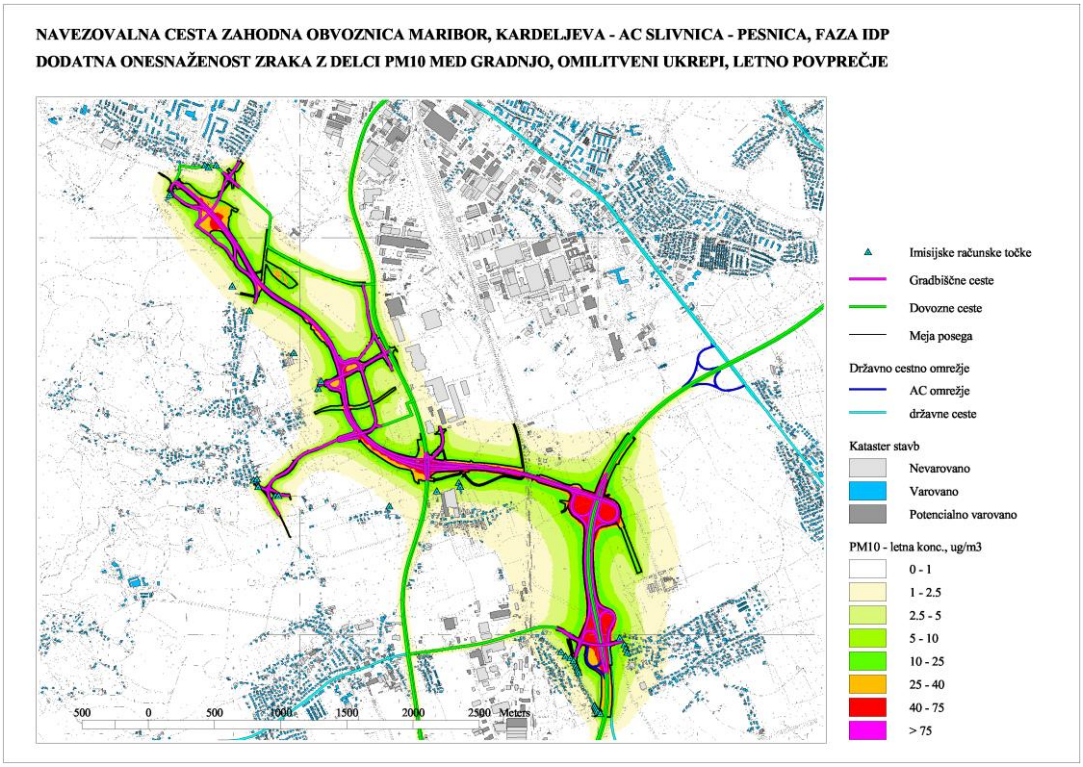
Tabela 35: Srednje letne in najvišje dnevne dodatne koncentracije delcev PM_{10} (µg/m^3) zaradi gradnje pri najbližjih stanovanjskih stavbah v okolici posega (vir: Epi Spektrum d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023)

Imisijska računska točka					*Brez ukrepov*		*Omilitveni ukrepi*	
Oznaka	**Naslov**	**Naselje**	**Odd. od gradb. (m)**	**Odd. od tr.poti (m)**	**Dnevna (µg/m^3)**	**Letna (µg/m^3)**	**Dnevna (µg/m^3)**	**Letna (µg/m^3)**
IM-1	Maribor	Pot na okope 25	4,3	13,6	78	22	31	10
IM-2	Maribor	Pot na okope 27	15,6	24,0	74	17	28	7
IM-3	Maribor	Streliška cesta 91	143,5	5,8	33	5	16	2
IM-4	Maribor	Streliška cesta 94	110,5	13,8	23	5	9	2
IM-5	Maribor	Streliška cesta 99	71,6	13,6	24	5	10	2
IM-6	Razvanje	Pod Pohorjem 57	85,5	145,8	30	6	12	3
IM-7	Razvanje	Keltska ulica 1	72,1	73,9	23	5	10	2
IM-8	Razvanje	Pri opekarni 42	222,9	262,5	27	4	10	2
IM-9	Razvanje	Spodnjevaška pot 59	13,0	21,6	90	21	35	9
IM-10	Razvanje	Spodnjevaška pot 56	16,4	23,8	51	12	20	5
IM-11	Razvanje	Razvanjska cesta 82	12,4	15,3	42	7	16	3
IM-12	Razvanje	Razvanjska cesta 115	5,3	8,0	50	14	19	6
IM-13	Razvanje	Krožna pot 36A	4,1	7,8	87	25	34	11
IM-14	Razvanje	Pot na Rute 6	4,7	25,6	62	19	25	8
IM-15	Razvanje	Pot na Rute 8	8,2	16,6	72	23	29	10
IM-16	Bohova	Bohova 50A	272,2	260,0	19	3	7	1
IM-17	Bohova	Bohova 1	72,8	69,5	52	10	20	4
IM-18	Bohova	Bohova 12A	57,4	105,7	131	19	45	8
IM-19	Bohova	Bohova 12	79,4	137,2	76	15	27	6
IM-20	Rogoza	Rogoška cesta 82	12,6	22,9	148	36	48	14
IM-21	Rogoza	Rogoška cesta 89	24,1	29,2	108	23	42	9
IM-22	Rogoza	Delavsko naselje 3	55,1	60,8	86	17	32	7
IM-23	Rogoza	Delavsko naselje 21	84,1	90,1	83	14	34	6
IM-24	Spodnje Hoče	Miklavška cesta 9	91,3	117,2	47	9	18	4
IM-25	Spodnje Hoče	Miklavška cesta 3	52,7	80,8	54	9	21	4
IM-26	Spodnje Hoče	Miklavška cesta 1	13,0	41,6	61	13	25	6
IM-27	Spodnje Hoče	Letališka ulica 2	13,2	31,4	77	16	33	7
IM-28	Spodnje Hoče	Letališka ulica 8	8,7	63,5	84	16	33	7
IM-29	Spodnje Hoče	Letališka ulica 10	3,0	79,6	87	23	41	11
IM-30	Spodnje Hoče	Letališka ulica 12	7,8	98,0	67	14	27	6
IM-31	Spodnje Hoče	Letališka ulica 14	21,6	114,4	58	9	26	4
IM-32	Spodnje Hoče	Letališka ulica 46	45,5	83,5	47	9	20	4
IM-33	Spodnje Hoče	Letališka ulica 48	36,4	75,1	43	9	20	4
IM-34	Spodnje Hoče	Letališka ulica 50	28,9	66,0	51	10	23	5
IM-35	Spodnje Hoče	Letališka ulica 52	28,5	56,6	50	12	25	6
IM-36	Spodnje Hoče	Letališka ulica 54	4,7	34,4	84	32	40	16
Mejne vrednosti					***50***	***40***	***50***	***40***

Na podlagi podatkov ARSO je na območju Maribora (Titova cesta) v letu 2021 povprečna letna koncentracija delcev PM_{10} znašala 22 µg/m^3, skupno je bilo 13 preseganj mejne dnevne koncentracije delcev PM_{10} (dovoljeno 35) /5/. Skupna onesnaženost zraka bo ob neugodnih vremenskih razmerah (izkopni material z nizko vlažnostjo, daljše obdobje brez padavin, izjemno visoke hitrosti vetrov) ali v kurilni sezoni večja, a po oceni na letni ravni ne bo presegala mejnih vrednosti, v krajših časovnih intervalih pa se lahko pojavi povečana obremenitev okolja.



Slika 35: Ocena onesnaženosti zraka z delci PM_{10} v okolici gradbišča, brez ukrepov, letno povprečje (vir: Epi Spektrum d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023)



Slika 36: Ocena onesnaženosti zraka z delci PM_{10} v okolici gradbišča, omilitveni ukrepi, letno povprečje (vir: Epi Spektrum d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023)

Emisije vonjav
Gradnja ne bo obremenjevala okolja z emisijami vonjav.

Vpliv na kakovost zraka
Podatki o številu stanovanjskih stavb in prebivalcev s stalnim prebivališčem v 10, 25, 50 in 100 m pasu od meje območja gradbišča ter gradbiščnih in dovoznih cest so v tabelah 6 in 7. Območje gradbišča vključuje celotno območje izgradnje zahodne obvoznice Maribor; Kardeljeva – AC Slivnica – Pesnica.

V 10 m pasu v okolici gradbišča leži skupno 14 stavb z varovanimi prostori (35 prebivalcev), v 25 m pasu 29 stavb (77 prebivalcev), v 50 m pasu 475 stavb (138 prebivalcev) in v 100 m pasu 115 stavb (363 prebivalcev).

V 10 m pasu v okolici gradbiščnih poti ležijo skupno 3 stavbe z varovanimi prostori (3 prebivalci), v 25 m pasu 17 stavb (46 prebivalcev), v 50 m pasu 26 stavb (85 prebivalcev) in v 100 m pasu 78 stavb (244 prebivalcev).

V 10 m pasu v okolici dovoznih cest ležijo skupno 3 stavbe z varovanimi prostori (9 prebivalcev), v 25 m pasu 19 stavb (52 prebivalcev), v 50 m pasu 36 stavb (116 prebivalcev) in v 100 m pasu 96 stavb (309 prebivalcev).
Zaradi gradnje bo prašenje povečano v času zemeljskih del na območju celotnega posega. Prašenje na širšem območju bo delno povečano tudi zaradi transporta viškov izkopnega in gradbenega materiala. Podatki o računski oceni srednjih letnih in najvišjih dnevnih dodatnih koncentracij PM_{10} zaradi gradnje gradnjo so v spodnji tabeli, prostorska porazdelitev ocenjenih dodatnih povprečnih letnih koncentracij delcev PM_{10} brez upoštevanja protiprašnih ukrepov in z njihovih upoštevanjem je prikazana na spodnjih slikah.

Splošna ocena vpliva gradnje na onesnaženost zraka z delci PM_{10} je naslednja:

- najvišja dodatna koncentracija delcev zaradi obratovanja gradbišča brez izvajanja splošnih omilitvenih ukrepov v času intenzivnih gradbenih del bo po oceni presegala mejno dnevno koncentracijo pri naslednjih stanovanjskih stavbah: Pot na okope 25, Spodnjevaška pot 59, Razvanjska cesta 115, Krožna pot 36A, Pot na Rute 6 , Pot na Rute 8, Bohova 12A, Bohova 12, Rogoška cesta 82, Rogoška cesta 89, Delavsko naselje 3, Delavsko naselje 21, Miklavška cesta 1, Letališka ulica 2, Letališka ulica 8, Letališka ulica 10, Letališka ulica 12, Letališka ulica 14, Letališka ulica 46, Letališka ulica 54.
- dodatna onesnaženost zraka z delci PM_{10} bi brez izvedbe omilitvenih ukrepov na dnevni ravni dosegala do 148 $\mu g/m^3$, na letni ravni do 36 $\mu g/m^3$,
- s predlaganimi splošnimi omilitvenimi ukrepi iz zakonodaje (prekrivanje tovora s ponjavami, čiščenje vozil pred vključevanjem na javno cestno omrežje, vlaženje gradbišča) se bo dodatna onesnaženost zraka z delci PM_{10} občutno zmanjšala (na dnevni ravni do 48 $\mu g/m^3$, na letni ravni do 16 $\mu g/m^3$) in ne bo nikjer presegala predpisanih mejnih vrednosti.

Za zmanjšanje vpliva na emisije onesnaževal v zrak bodo skladno z 38. členom (varstvo zraka) Uredba o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) v projektni dokumentaciji za izvedbo upoštevani oz. med samo gradnjo izvedeni sledeči omilitveni ukrepi:

- Preprečuje se nenadzorovano raznašanje materialov z območja gradbišča na javne prometne površine. Izvedejo se vsi ukrepi za preprečitev prašenja, na primer prekrivanje skladiščnega in transportiranega materiala, vlaženje, zaslanjanje pred vetrom, ustrezno čiščenje gradbiščnih površin, ustrezna gradbena mehanizacija. Za izvajanje ukrepov za zmanjševanje in preprečevanje emisij delcev z gradbišča je odgovoren izvajalec gradbenih del, ki vodi gradbeni dnevnik o nadzoru nad izvajanjem del.
- Dovoljena je uporaba le tistih delovnih naprav in gradbenih strojev, ki so izdelani v skladu z emisijskimi normami.

- Med gradnjo je na območjih, kjer se gradbišče neposredno približa območjem poselitve, potrebna postavitev začasnih protiprašnih zaslonov za omejitev širjenja povečane koncentracije delcev PM10 z gradbiščnih platojev in prometnih poti. Protiprašna zaščita se kombinira z začasno gradbiščno protihrupno ograjo.

Kumulativni vplivi
Izgradnja odseka zahodne obvoznice med Lackovo cesto in krožiščem s podaljškom Kardeljeve ceste v Mariboru bi imela skupaj z obravnavanim posegom kumulativen vpliv, če bi se izvajala sočasno. Ker sočasna izvedba posegov ni predvidena in ker sta odseka AC Slivnica-Fram-BDC in Slivnica – Pesnica že izvedena, ocenjujemo, da kumulativnih vplivov na zdravje ljudi zaradi emisij v zrak med pripravljalnimi deli in gradnjo ne bo (ocena 0).

Skupen vpliv v času gradnje na emisije v zrak, ki lahko vplivajo na zdravje ljudi, zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov **majhen (1) oz. poseg bo imel neznaten vpliv.**

Med uporabo, obratovanjem ali trajanjem posega

Skladno z zahtevami Direktive 2001/81/ES o nacionalnih zgornjih mejah emisij za nekatera onesnaževala zraka (NEC direktiva) je pri cestnem prometu v planskem obdobju pričakovan občuten upad emisij onesnaževal. Zmanjšanje emisij bo predvsem posledica pričakovane tehnološke obnove voznega parka in prehoda na okolju prijaznejša goriva.

Ocenjeno je, da neposredna onesnaženost zraka zaradi obratovanja zahodne obvoznice Maribor naj ne bi nikjer presegala mejne letne koncentracije, prav tako ni ocenjeno dovoljeno število preseganj mejne dnevne koncentracije. Letne imisijske koncentracije NO_2 in PM_{10} naj bi bile zanemarljive in tudi v bližini ceste naj ne bi presegale mejne vrednosti. Tudi z upoštevanjem ozadja skupna onesnaženost zraka za NO_2 in PM_{10} po oceni naj ne bi bila prekomerna.

Emisije vonjav
Obratovanje cest ne bo obremenjevalo okolja z emisijami vonjav.

Vpliv na kakovost zraka

Ocenjeno je, da neposredna onesnaženost zraka zaradi obratovanja zahodne obvoznice Maribor naj ne bi nikjer presegala mejne letne koncentracije, prav tako ni ocenjeno dovoljeno število preseganj mejne dnevne koncentracije. Letne imisijske koncentracije NO_2 in PM_{10} naj bi bile zanemarljive in tudi v bližini ceste naj ne bi presegale mejne vrednosti. Tudi z upoštevanjem ozadja skupna onesnaženost zraka za NO_2 in PM_{10} po oceni naj ne bi bila prekomerna. Obratovanje cest ne bo obremenjevalo okolja z emisijami vonjav.

Kumulativni vplivi
Kumulativni vplivi na območju posega bodo predvsem v času obratovanja podaljšane obvozne ceste (deviacija 1-9) od krožišča K5 do regionalne ceste R3-742/4806 Podpeč – Brezovica. Kumulativni vpliv na onesnaženost zraka je ocenjen kot **vpliv je majhen (1) oz. poseg ima neznaten vpliv.**

Skupen vpliv obratovanja zahodne obvoznice Maribor na onesnaženost zraka je ocenjen kot **vpliv je majhen (1) oz. poseg ima neznaten vpliv.**

5.2 EMISIJE TOPLOGREDNIH PLINOV

Med pripravljalnimi deli in gradnjo
V času gradnje bodo emisije toplogrednih plinov predvsem posledica obratovanja gradbene mehanizacije in transporta za potrebe gradbišča, glede na velikost posega in časa gradnje bodo emisije toplogrednih plinov zanemarljive.

Kumulativni vplivi
Gradnja povezanih in drugih posegov na obravnavanem območju ne bo potekala z gradnjo Z obvoznice MB, zato kumulativnih vplivov v času gradnje ne bo (ocena 0).

Skupen vpliv v času gradnje na emisije toplogrednih plinov je ocenjen kot **vpliv je majhen (1) oz. poseg ima neznaten vpliv.**

Med uporabo, obratovanjem ali trajanjem posega

Navezovalna cesta Zahodna obvoznica Maribor; Kardeljeva – AC Slivnica – Pesnica bo vplivala na spremembo emisije toplogrednih plinov zaradi prometa, ne bo pa imela neposrednega ali daljinskega vpliva na druge vire. Med obratovanjem navezovalne ceste bo prevladujoči vir emisije toplogrednih plinov na ožjem območju promet po navezovalni cesti, na širšem vplivnem območju pa promet po obstoječih državnih cestah. Vpliv nove cestne povezave na emisijo toplogrednih plinov na njenem ožjem vplivnem območju je ocenjen na podlagi prometnih obremenitev za plansko obdobje v letu 2040.

Prometni podatki za državno cesto so povzeti po prometni študiji projekta IDP (Lineal d.o.o. /23/).
V letu 2040 je na zahodni obvoznici največja prometna obremenitev pričakovana na odseku med priključkoma Kardeljeva in Razvanje s 32.250 vozili/dan (995 vozil > 3,5 t), sledita odsek med priključkoma Razvanje in Tržaška s 25.340 vozili/dan (775 vozil > 3,5 t) ter odsek med priključkoma Tržaška in AC z 19.385 vozili/dan (350 vozil > 3,5 t). Predhodni odsek zahodne obvoznice med Lackovo in Kardeljevo bo obremenjen s 22.550 vozili/dan (778 vozil > 3,5 t). Rampe priključka Razvanje bodo obremenjene med 570 in 4.290 vozili/dan, rampe priključka Bohova med 1.610 in 4.965 vozili/dan, krožno križišče v Bohovi pa s 18.680 vozili/dan. AC odsek A1/0066 Mb(Ptujska)–Slivnica bo v planskem obdobju obremenjen z 51.510 vozili/dan (15.425 vozil > 3,5 t) na odseku med obstoječim in novih priključkom na AC, v smeri Ptujske ceste bo 65.885 vozil/dan (16.179 vozil > 3,5 t) in v smeri razcepa Slivnica 60.085 vozil/dan (15.645 vozil > 3,5 t). Nove servisne rampe med obema priključkoma bodo obremenjene med 7.670 vozil/dan na zahodu in 9.010 vozil/dan na vzhodu.

Emisija toplogrednih plinov (TGP) je ocenjena računsko na podlagi ocene prometnih obremenitev rekonstruiranega dela regionalne ceste v obstoječem in planskem obdobju po metodologiji HBEFA 4.1 (Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, 2019). Pri izračunu emisij toplogrednih plinov so bila upoštevana naslednja izhodišča:

- lega obravnavane nove ceste je povzeta po IDP projektni dokumentaciji,
- upoštevane so prometne obremenitve v letu 2045 skladno s prometno študijo 9/1 Prometna študija – makro model, št. 847-PRS, Lineal d.o.o., marec 2022, dopolnitev februar 2023 /23/
- upoštevane so administrativne omejitve hitrosti vožnje
- emisijski faktorji so povzeti po HBEFA 4.1 ob upoštevanju predvidenega zmanjševanja emisij motornih vozil v prihodnosti.

Podatki o ocenjeni skupni emisiji toplogrednih plinov zaradi prometa po novi navezovalni cesti Zahodna obvoznica Maribor; Kardeljeva – AC Slivnica – Pesnica so v spodnji tabeli.

Tabela 36: Emisija toplogrednih plinov zaradi prometa po načrtovanem cestnem omrežju v letu 2040 (ton/leto)

Omrežje	Leto	Dolžina cest (km)	Ogljikov dioksid CO_2	Metan CH_4	Didušikov oksid N_2O	Ekvivalent CO_2
Zahodna obvoznica Maribor	2040	7,9	3.864	0,10	0,21	3.929
Navezava na AC omrežje	2040	8,5	9.904	0,20	0,67	10.108
Deviacije	2040	5,8	1.434	0,04	0,07	1.456
Skupaj	***2040***	***22,2***	***15.202***	***0,35***	***0,95***	***15.493***

Na območju načrtovane navezovalne ceste Zahodna obvoznica Maribor; Kardeljeva–AC Slivnica–Pesnica in na priključnih deviacijah dosega emisija toplogrednih plinov zaradi cestnega prometa na letni ravni ob emisijskih faktorjih za leto 2040 skupno 15.202 ton ekvivalenta CO_2, od teh na Zahodni obvoznici Maribor 3.864 ton ekvivalenta CO_2, na navezavi na AC omrežje 9.904 ton ekvivalenta CO_2 ter na deviacijah 1.434 ton ekvivalenta CO_2.

Kumulativni vplivi
Emisije toplogrednih plinov s cestišča povezanega posega bodo majhne (ocena 1).

Skupen vpliv v času obratovanja na emisije toplogrednih plinov je ocenjen kot **vpliv je majhen (1) oz. poseg ima neznaten vpliv.**

5.3 EMISIJE SNOVI V VODE

POVRŠINSKE VODE

V okviru gradnje predvidene obvoznice se bo izvedlo 14 mostov (4 preko Radvanjskega potoka, 2 preko Pekrskega potoka, 2 preko Poštelskega potoka, 2 preko Razvanjskega potoka, 2 preko Hočkega potoka ter 2 preko novega Hočkega potoka). Poleg tega so predvidene regulacije Pekrskega potoka, Radvanjskega potoka, potoka iz Poštele, Razvanjskega potoka ter novega Hočkega potoka.

Med izvedbo premostitvenih objektov ter med izvedbo ostalih vodnogospodarskih ureditev (VGU) bi lahko, ob neprimernem ravnanju, prišlo do začasnih emisij v površinske vode, kar bi vplivalo na biološke elemente ter na kemijsko in fizikalno kemijske elemente, ki podpirajo biološke elemente. Povečano onesnaženje vode bi se kazalo predvsem s prisotnostjo trdnih delcev v vodi oz. povečano vsebnostjo neraztopljenih snovi oz. povečano kalnostjo (neposreden vpliv). Dolgotrajna in stalna povečana kalnost vode in usedanje suspendiranih delcev bi lahko predstavljala motnjo, ki bi povzročila spremembe v strukturi združb vodnih organizmov. Ker gre za manjše vodnogospodarske ureditve, bo vpliv kratkotrajen. Kakovost vode se po prenehanju gradbenih del v sistemu površinskega vodotoka lahko vzpostavi dokaj hitro.

Zaradi uporabe betonskih materialov pri gradnji mostov in izvajanju vodnogospodarskih ureditev, bi lahko v primeru onesnaženja prišlo tudi do sprememb kislosti vode (neposreden, kratkotrajen vpliv).

V kolikor bodo na gradbišču tehnično brezhibni in vzdrževani delovni stroji in naprave, izlitja onesnaževal iz strojev ne bo. Če gradbena mehanizacija ni tehnično brezhibna, je možno razpršeno in počasno kapljanje onesnaževal v tla. Onesnaževalo bi se absorbiralo v sedimente, ob predpostavki takojšnjega izkopa onesnažene zemljine ne bi prišlo do onesnaženja tangiranih površinskih vodotokov.

V primeru nezgodnega dogodka, npr. razlitja večje količine dizelskega goriva in v kolikor bi odpovedali vsi varnostni ukrepi (lovilni bazen, lovilec olj...) bi bila onesnažena površinska voda (neposreden, daljinski vpliv). Pri takšni nesreči je najpomembnejše takojšnje ukrepanje pristojnih služb.

Za zmanjšanje vpliva na emisije emisije snovi v vode bo skladno s 33. členom (površinske vode) in z 45. členom (organizacija gradbišča) Uredba o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) v projektni dokumentaciji za izvedbo upoštevani oz. med samo gradnjo **izvedeni sledeči omilitveni ukrepi:**

- Zaradi gradnje načrtovanih ureditev se kemijsko in ekološko stanje površinskih vodotokov na območju državnega prostorskega načrta in zunaj njega ne smeta poslabšati. Z gradbenimi stroji naj se posega v vodni prostor in obrežno zarast le, kolikor je to nujno potrebno.
- V bližini vodotokov se dela izvajajo tako, da se ne poškoduje obvodna zarast. Če je zaradi varnostnih razlogov potreben selektivni posek zarasti, se ta nadomesti. Za zasaditev se uporabljajo lokalno avtohtone, za obrežno zarast značilne vrste. Po končanju del se območja brežin vodotokov, ki so bila prizadeta zaradi gradnje, vzpostavi v stanje, ugodno za ribe.
- Zemeljski izkop se ne odlaga na vodna in priobalna zemljišča. Morebitna območja začasnega skladiščenja presežkov zemeljskih izkopov morajo biti urejena tako, da se prepreči spiranje ali odvodnjavanje padavinske vode z območja začasnega skladiščenja v vodotoke.
- V bližini vodotoka se ne uporablja gradbeni material, ki vsebuje nevarne spojine. Prav tako se v vodotok ne smejo razliti cementne in apnene mešanice. Pranje delovnih strojev z vodo iz vodotoka ni dopustno.
- Za zaščito pred razlitjem nevarnih snovi se ob prometnih poteh in delovnih prostorih, ki mejijo na vodotoke in potekajo ob vodonosnikih ali čeznje, postavijo odbojne ograje, ki preprečujejo razlitje nevarnih snovi zunaj območja prometnih površin in kontrolirane odvodne površine.
- Zaradi zaščite pred širjenjem invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst je treba:
    - pred začetkom zemeljskih in gradbenih del na območju urejanja vodotokov ter z njimi povezanimi gradbišči evidentirati in kartirati prisotnost invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst;
    - če je na neposredni lokaciji predvidenih ureditev rastišče invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst, naj se to pred posegi odstrani. Med izvajanjem zemeljskih del je treba upoštevati vse ukrepe za preprečevanje širjenja invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst na nove lokacije. Posebno pozornost je treba nameniti ravnanju z živico in v primeru uporabe živice (zemljine) z drugih lokacij zagotoviti, da ta ne vsebuje delov korenin ali semen invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst.
- Za primer nesreč z onesnaževali na območju gradnje se izdela poslovnik za takojšnje ukrepanje, s katerim se določijo pravočasni intervencijski posegi za preprečitev onesnaženja tal in voda oziroma njihovo sanacijo. Vsa začasna skladišča in pretakališča goriv, olj in maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred možnostjo izliva v tla in vodotoke.
- Na gradbišču se brez nadzora ne smejo uporabljati materiali, ki vsebujejo škodljive snovi.
- Morebitna območja začasnega skladiščenja presežkov zemeljskega izkopa je treba urediti tako, da se prepreči erozija in da ni oviran odtok zalednih voda. Po gradnji je treba vse ostanke na območjih začasnih skladišč odstraniti.

Kumulativni vplivi

V primeru hkratne gradnje obravnavanega posega in povezanih in drugih posegov na območju bi lahko prišlo do povečane kalnosti in s tem do povečanih vplivov na biološke elemente in fizikalno kemijske elemente ter do povečanega tveganja nevarnosti razlitja nevarnih snovi. Ker gradnja ne bo potekala sočasno, kumulativnega vpliva ne bo (ocena 0).

Skupen vpliv na kemijsko in ekološko stanje površinskih vodotokov med pripravljalnimi deli in gradnjo zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov bo **majhen (1) oz. poseg ima neznaten vpliv.**

Med uporabo, obratovanjem ali trajanjem posega

Ekološko stanje - Hidromorfološki elementi

Pekrski potok (Regulacija 7-1 ter Most 5-4 in Most 5-3)
V primeru izvedbe načrtovanih ureditev (regulacija in dva mostova) na Pekrskem potoku do sprememb HM elementov, ki so podlaga za opredeljevanje kategorizacije vodotokov, ne bi prišlo. Regulacija potoka v dolžini 162 m, znotraj katere sta načrtovana tudi mostova, je predvidena na delu Odseka 1, kjer je Pekrski potok že v obstoječem stanju opredeljen kot tehnično urejen vodotok. Z načrtovanimi ureditvami se razred urejanja vodotokov ne bo spremenil. Skupnega negativnega vpliva na stanje površinskih voda ne bo.

Radvanjski potok (Regulacija 7-2: Most 5-1 in Most 5-2; Regulacija 7-5: Most 5-10, Most 5-11, Viadukt 6-1; Most 5-5)
V primeru izvedbe obravnavanih ureditev (dve regulacija vodotoka znotraj katerih so predvideni tudi 4 mostovi (Most 5-1 in Most 5-2, Most 5-10, Most 5-11) in en viadukt (Viadukt 6-1) ter en most (most 5-5) izven območja regulacij, bo prišlo do zanemarljivega skupnega negativnega vpliva na stanje površinskih voda. Regulacija 7-2 in načrtovana mostova Most 5-1 in Most 5-2 so predvideni na Odseku 7 in Odseku 8, na delu vodotoka, ki je v obstoječem stanju opredeljen kot tehnično urejen vodotok (3.razred). Z izvedbo načrtovanih ureditev se na tem delu vodotoka stanje ne bo spremenilo. Regulacija 7-5 in načrtovana mostova Most 5-10 in Most 5-11 so predvideni na Odseku 1, na delu vodotoka, ki je v obstoječem stanju opredeljen kot sonaravnotehnično urejen vodotok (2.-3.razred). Z izvedbo načrtovanih ureditev se na tem delu vodotoka stanje spremeni v dolžini 221 m. Razred kategorizacije se na tej dolžini Odseka 1 poslabša za en razred, iz sonaravnotehnično urejenega vodotoka (2.-3.razred) v tehnično urejen vodotok (3. razred). Most 5-5 je načrtovan na Odseku 2 in Odseku 3, pri čemer se v vodno zemlišče oz. strugo vodotoka posega le na območju Odseka 3 v dolžini približno 30 m. Na tem odseku je v obstoječem stanju. Radvanjski potok opredeljen kot sonaravnotehnično urejen vodotok (2.-3.razred). Z izvedbo načrtovanih ureditev se na tem delu vodotoka stanje spremeni v dolžini 30 m. Razred kategorizacije se bo na tej dolžini Odseka 3 poslabša za en razred, iz sonaravnotehnično urejenega vodotoka (2.-3.razred) v
tehnično urejen vodotok (3.razred).

Potok iz Poštele (Regulacija 7-3 ter Most 5-6 in Most 5-7)
Iz spodnje preglednice izhaja, da ob izvedbi regulacije in mostov na Potoku iz Poštele ne bi prišlo do skupnega negativnega vpliva na stanje površinskih voda. V primeru izvedbe načrtovanih ureditev do sprememb HM elementov, ki so podlaga za opredeljevanje kategorizacije vodotokov, ne bi prišlo. Regulacija potoka v dolžini 643 m z dvema mostovoma je predvidena na delu Odseka 1 in Odseka 2, kjer je Potok iz Poštele že v obstoječem stanju opredeljen kot tehnično urejen vodotok.

Razvanjski potok (Regulacija 7-4 ter Most 5-8 in Most 5-9)
Ob izvedbi načrtovanih ureditev (regulacija in dva mostova) bo na Razvanjskem potoku prišlo do majhnega negativnega vpliva na stanje površinskih voda. V primeru izvedbe načrtovanih ureditev bi prišlo do sprememb HM elementov, ki so podlaga za opredeljevanje kategorizacije vodotokov. Regulacija potoka v dolžini 647 m z dvema mostovoma in ureditev struge z šestimi zaporednimi stopnjami višine 55 cm in podslapjem 25 cm je predvidena na delu Odseka 1 in Odseka 2, kjer je v obstoječem stanju Razvanjski potok opredeljen kot sonaravno urejen vodotok (2. razred). Razredi kategorizacije se bo ob izvedbi regulacije na območju predvidene regulacije spremenil na območju celotne regulacije (647 m). Na Odseku 1 se bo stanje poslabšalo v dolžini 385 m (dolvodno od mostu 5-9) za en razred, iz sonaravno urejenega vodotoka (2.razred) v sonaravnotehnično urejen vodotok (2.-3.razred) in v dolžini 59 m za dva razreda, iz sonaravno urejenega vodotoka (2.razred) v tehnično urejen vodotok (3.razred). Na Odseku 2 se bo stanje poslabšalo v dolžini 54 m za en razred, iz sonaravnotehnično urejenega vodotoka (2.-3. razred) v tehnično urejen vodotok (3.razred) in v dolžini 149 m za dva razreda, iz sonaravno urejenega vodotoka (2.razred) v tehnično urejen vodotok (3.razred).

Novi Hočki potok (Regulacija 7-6 ter Most 5-13 in Most 5-14)
Ob izvedbi obravnavanih ureditev (regulacija in dva mostova) na Novem Hočkem potoku bo prišlo do majhnega negativnega vpliva na stanje površinskih voda V primeru izvedbe načrtovanih ureditev bo prišlo do sprememb HM elementov, ki so podlaga za opredeljevanje kategorizacije vodotokov. Regulacija potoka v dolžini 661 m z dvema mostovoma je predvidena na delu Odseka 10, kjer je v obstoječem stanju Novi Hočki potok opredeljen delno kot sonaravno tehnično urejen vodotok (2.-3. razred), delno pa kot tehnično urejen vodotok (3. razred). Del regulacije se nahaja tudi na Odseku 11, kjer je potok opredeljen kot sonaravno tehnično urejen vodotok (2.-3. razred). S predvideno ureditvijo se bo razred kategorizacije iz sonaravno tehnično urejenega vodotoka spremenil v tehnično urejen vodotok (3. razred). Skupna dolžina odseka, kjer se spremeni razred kategorizacije urejanja vodotokov znaša 288 m (206 m na odseku 10 in 82 m na odseku 11).

Načrtovane VG ureditve ne posegajo v dele vodotokov, ki so v naravnem ali delno naravnem stanju. Na nobeden od tangiranih odsekov obravnavanih vodotokov RKUV ni opredeljen z R1 ali R1-2 ali R2. Na nobeden od obravnavanih vodotokov ni opredeljen poseben režim ravnanja zaradi varstva narave.
Ureditve so načrtovane na vodotokih, ki imajo RKUV v obstoječem stanju opredeljen kot R2-3 ali R3. Ocenjujemo, da izvedba načrtovanih ureditev ne predstavlja vpliva, ki bi povzročil poslabšanje ekološkega potenciala UVT Kanala HE Zlatoličje oz. preprečil možnosti doseganja njegovega dobrega ekološkega potenciala. Na podlagi uporabljene metodologije, ocene vplivov po posameznih tangiranih vodotokih izkazujejo, da nobeden od vplivov ni ocenjen kot velik. Stanje z vidika hidromorfološke spremenjenosti vodotokov se bo mestoma poslabšalo pri Radvanjskem potoku, Razvanjskem potoku in Novem Hočkem potoku. Načrtovane ureditve predstavljajo poslabšanje HM stanja na 3 vodotokih. Zaradi prostorskih omejitev predvidene regulacije ne vključujejo oblikovanja struge z razgibanimi tlorisnim potekom struge, z razgibanimi nakloni brežin in spreminjajočo se širino dna. Vzpostavitev obrežnega pasu je pretežno možna v širini do 7 m, ponekod do 10 m.

Na podlagi navedenega ugotavljamo, da izvedba ureditev na bolj sonaraven način ni izvedljiva, prav tako znotraj obravnavnih ureditev ni možna izvedba učinkovitih omilitvenih ukrepov. Predlagani so omilitveni ukrepi, ki vpliv omilijo do največje možne mere. Za omilitev vpliva na sprejemljivo raven so v sodelovanju z DRSV opredeljeni dodatni omilitveni ukrepi (izboljšanje prehodnosti za vodne organizme na dveh stopnjah Novega Hočkega potoka in dveh pregradah Razvanjskega potoka ter vzpostavitev obrežne zarasti na Hočkem potoku), ki bodo kompenzirali kumulativne vplive načrtovanih ureditev. Pri izbiri ukrepa je bila upoštevana učinkovitost ter izvedljivost ukrepa, ki temelji na lastniški strukturi in zahtevnosti posega z vidika pridobivanja dovoljenj za izvedbo.

<u>Kemijsko stanje</u>
V času obratovanja ceste se trajno sproščajo onesnaževala, ki so vezana na odvijanje prometa, vzdrževanje cestne in obcestne infrastrukture. Med normalnim obratovanjem bo onesnaževalo v primeru razlitja steklo v kanalizacijo-obcestni jarek ter odteklo v zadrževalne bazene oz. čistilne objekte (7 zemeljskih zadrževalnikov, 8 cevnih zadrževalnikov, 2 črpališči). Celoten sistem odvodnje s čistilnimi in zadrževalnimi objekti je hidravlično dimenzioniran na kritični naliv 15 l/s/ha. Vsi objekti so locirani na koncu obcestnih jarkov oziroma cestne drenaže (kanalizacije) pred iztokom v okolje – odvodnik. Iz zemeljskih zadrževalnikov se bo prečiščena padavinska odpadna voda odvajala v Radvanjski potok, iz cevnih zadrževalnikov pa v Pekrski potok, Razvanski potok, Novi Hočki potok in še en neimenovan vodotok.

Med normalnim obratovanjem bo onesnaževalo v primeru razlitja steklo v kanalizacijo-obcestni jarek ter odteklo v zadrževalne bazene. Med normalnim obratovanjem bo onesnaževalo v primeru razlitja steklo v kanalizacijo-obcestni jarek ter odteklo v čistilne oz. čistilne objekte. Odpadna padavinska voda mora biti v čistilnih objektih prečiščena preko lovilcev olja in nato speljana v površinske odvodnike. Lovilci olj morajo imeti pohodni pokrov in vgrajeno dušilko za regulacijo dotoka ter samodejno zaporo dotoka.

Koalescenčni lovilec olj mora imeti samodejno zaporo na iztoku, na iztoku mora vsebovati prečiščena voda manj kot 5 mg/l ogljikovodikov. Lovilci morajo biti izdelani skladno s standardom SIST EN 858-

1 in delujejo skladno s standardom SIST EN 858-2. V primeru izrednega dogodka – prevrnitev kamionske cisterne, mora imeti vsak zadrževalni bazen razpoložljiv zadosten volumen. Razlitje cisterne se smatra kot nesreča, ki zahteva takojšnjo urgenco ustreznih služb. Do prihoda teh služb je sistem sposoben zadržati izlito olje.

Za zmanjšanje vpliva na emisije emisije snovi v površinske vode morajo biti skladno s 13. členom (odvodnjavanje) in 33. členom (površinske vode) Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) v projektni dokumentaciji za izvedbo upoštevani oz. med obratovanjem izvedeni sledeči omilitveni ukrepi:

- Odpadne padavinske vode s povoznih površin se pred iztokom v odvodnike ali podtalnico ustrezno predhodno prečistijo. Izvede se odprti in zaprti sistem odvodnjavanja (delna izvedba z odprtimi jarki, delno s kanalizacijskimi cevovodi).
- V sklopu izvedbe kanalskega sistema se izvedejo točkovni cestni požiralniki s peskolovi z zvezno navezavo na primarni sistem odvodnje vzdolž cestnih rešitev z iztokom čez zadrževalnike in lovilce olj v bližnje odvodnike.
- Iztok odpadnih padavinskih voda se izvede v Radvanjski, Razvanjski in Hočki potok čez odprte jarke oziroma z neposrednimi iztoki.
- Izvedejo se naslednji zemeljski zadrževalniki za zadrževanje padavinskih voda med večjimi nalivi:
    - ZZ-1: obvoznica, 220 m3, iztok v Radvanjski potok;
    - ZZ-2: deviacija 1-7, 12 m3, iztok v jarek;
    - ZZ-3: obvoznica, 980 m3, iztok v jarek/Radvanjski potok;
    - ZZ-4: krožno križišče K-6 Bohova (sever), 530 m3, iztok v Radvanjski potok;
    - ZZ-5: krožno križišče K-6 Bohova (jug), 120 m3, iztok v Hočki potok;
    - ZZ-6: obvoznica, 150 m3, iztok v Novi Hočki potok;
    - ZZ-7: krožno krožišče K-8, 170 m3, iztok v Hočki potok.

- Izvedejo se naslednji cevni zadrževalniki za zadrževanje padavinskih voda med večjimi nalivi:
    - CZ-1: deviacija 1-3, 24 m3, iztok v Pekrski potok;
    - CZ-2: deviacija 1-3, 5 m3, iztok v Pekrski potok;
    - CZ-3: deviacija 1-5, 30 m3, iztok v jarek/Radvanjski potok;
    - CZ-4: deviacija 1-7, 5 m3, iztok v neimenovani vodotok;
    - CZ-5: deviacija 1-12, 16 m3, iztok v neimenovani vodotok;
    - CZ-6: krak A, 20 m3, iztok v Novi Hočki potok;
    - CZ-7: krak D, 30 m3, iztok v Novi Hočki potok;
    - CZ-8: krak D, 20 m3, iztok v Novi Hočki potok.
- Za vsakim zadrževalnim objektom oziroma pred vsakim iztokom se izvede tipski lovilec olj.
- Čez črpališča z vgrajenimi potopnimi črpalkami in tlačnim vodom se izvede odvodnjavanje objektov:
    - ČRP-1, most 5-5, iztok v Razvanjski potok;
    - ČRP-2, podvoza 3-10 in 3-11, iztok v Radvanjski potok.
- Na deviaciji 1-14 se izvede kontrolirano odvodnjavanje.
- Na vodotokih, kjer so načrtovane vodnogospodarske ureditve, je treba v fazi vzdrževanja izvajati te ukrepe:
    - zasaditve lesne vegetacije je treba po končanih delih ustrezno vzdrževati in morebitne odmrle sadike nadomestiti z novimi;
    - v okviru ohranjanja obstoječe obrežne lesene vegetacije in novo zasajene zarasti naj se enkrat letno izvajata redčenje in odstranjevanje vej, ki ogrožajo pretočnost struge;
    - samonikla, avtohtona, mehkogibna grmovna vegetacija naj se na brežinah čim bolj ohranja, po možnosti naj se prepusti rasti in le po potrebi redči;
    - vsa druga vzdrževalna dela je treba, kolikor je le mogoče izvajati tako, da se morebitne poškodbe zavarovanj izvedejo na način in v obsegu, določenima v dokumentaciji za izdajo gradbenega dovoljenja. Morebitne sanacije zajed na brežinah, ki nastanejo zunaj

območij prvotno izvedenih zavarovanj, naj se izvedejo z bioinženirskimi ukrepi (vegetacijska zavarovanja, skrita zavarovanja).

- Spremljanje stanja: pred gradnjo se spremlja raven podzemne vode in na morebitno vplivanih vodnih virih izmerijo osnovni fizikalno-kemijski parametri; med gradnjo se spremljajo površinski vodotoki in stanje podzemne vode; med obratovanjem se spremljajo površinske vode, padavinske odpadne vode na iztoku čistilnih objektov ter kemijsko stanje podzemne vode oziroma izredno ob razlitju nevarnih snovi. Citirano iz Uredbe: 44. člen (monitoring), četrti, peti in šesti odstavek.

Kumulativni vplivi

Kumulativni plan bo prav tako posegal v Radvanjski potok. Kumulativni plan bo imel odvodnjavanje urejeno skladno z veljavno zakonodajo s področja varstva površinskih vodotokov, zato ocenjujemo da bo kumulativen vpliv na kemijsko stanje površinskih vodotokov med obratovanjem obeh odsekov Z obvoznice nebistven (ocena B). Vpliv na ekološko stanje pa bo zmeren, a ob upoštevanju ukrepov predvidenih s kumulativnim planom, nebistven (ocena 2).

Vpliv na kemijsko in ekološko stanje površinskih vodotokov med obratovanjem je zaradi izvedbe **omilitvenih ukrepov zmeren (2).**

PODZEMNE VODE

Med pripravljalnimi deli in gradnjo

Poseg izgradnje trase zahodne obvoznice Maribor ne bo posegel v območje zasičene cone vodonosnika in območje nihanja podzemne vode. Posledično ne bo prišlo do sprememb pretoka podzemne vode na območju trase in ne bosta spremenjeni transmisivnost vodonosnika in pot toka podzemne vode. Bodo pa v območje varovalne plasti nad najvišjo koto podzemne vode ali celo v območje (sicer ocenjenih) visokih voda posegli nekateri lokalni ukrepi (temelji nekaterih objektov), brez katerih predvidenih objektov ni mogoče izvesti. Iz tega naslova so v nadaljevanju podani ukrepi, ob izvedbi katerih je poseg v navedene globine z vidika onesnaženja podzemne vode še sprejemljiv.

Pri izgradnji Ekodukta v skrajnem severozahodnem delu obravnavanega območja, v bližini črpališča Betnava, izgradnja pasovnih temeljev ekodukta ne bo posegla v območje nihanja nivoja podzemne vode, bo pa posegla v 2 metrsko varovalno 'tamponsko' plast, in sicer do kote 275,78 m n.v. Na tem območju je bil najvišji izmerjen nivo v bližnjem piezometru ZMP-1, 274,78 m n.v. S tem ko bodo najgloblji deli objekta segali v 2-metrsko varovalno plast nad najvišjim nivojem podzemne vode, objekt ne bo vplival na transmisivnost vodonosnika, bo pa med gradnjo pasovnih temeljev ekodukta povečana izpostavljenost za onesnaženje podzemne vode. Zaradi tega bo potrebno upoštevati dodatne ukrepe za zaščito podzemne vode pred onesnaženjem.

V primeru izlitja onesnaževala, bi le to potovalo skozi nezasičeno cono bolj ali manj vertikalno, v prežeti coni pa horizontalno v smeri toka podzemne vode, torej proti severovzhodu in jugovzhodu k črpališčema Betnava in Bohova. Mobilnost onesnaževala je v vodonosniku nekoliko različna kot v pri površinskem delu tal. V primeru toka dveh tekočin prihaja do razlik pri njihovih hitrosti tako v vzdolžni (longitudinalna disperzija) kot tudi v prečni smeri (transverzalna disperzija) v zasičeni coni vodonosnika. V skrajnem severozahodnem delu obravnavanega območje so črpalni vodnjaki črpališča Betnava od najbližjega objekta trase zahodne obvoznice, ekodukta, oddaljeni 800 m. V skrajnem južnem delu obravnavanega območja je najbližji objekt črpališču Bohova, Nadvoz 4-3.

Za zmanjšanje vpliva na emisije emisije snovi v vode bo skladno s 34. členom (podzemne vode) in z 45. členom (organizacija gradbišča) Uredba o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) v projektni dokumentaciji za izvedbo upoštevani oz. med samo gradnjo izvedeni sledeči omilitveni ukrepi:

- Posegi se izvedejo tako, da se ne poslabša stanje podzemne vode:
    - vse začasne lokacije skladiščenja materiala in pretakališča goriv, olj in maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitene pred možnostjo izliva v tla in podzemno vodo;

  - zaščitni ukrepi se morajo izvajati na celotnem območju gradbišča, prometnih poteh in delovnih površinah, ki so v povezavi s predvidenimi posegi ob gradnji predvidenega objekta;
  - uporaba gradbenega materiala, iz katerega se lahko izločajo snovi, škodljive za vodo, je na celotnem gradbišču prepovedana; enako velja za uporabo in čiščenje naprav;
  - poleg splošnih ukrepov varstva podzemne vode je treba na vodovarstvenem območju upoštevati posebne ukrepe, določene v analizi tveganja.
- V skrajnem severozahodnem delu območja (ekodukt Ekodukt 8-1 in mostovi M 5.1, M 5.2, M 5.3, M 5.4) se pri gradnji pasovnih temeljev upoštevajo ti ukrepi:
  - gradnja se izvaja v času nizkih ravni podzemne vode, to je od maja do oktobra,
  - zagotovi se stalni hidrogeološki nadzor gradnje in ustreznosti izvajanja ukrepov,
  - izvedejo se dodatne raziskovalne vrtine na območju temeljev objektov za opredelitev dejanskih visokih ravni podzemne vode (predvsem v severnem delu trase).
- Za zaščito pred razlitjem nevarnih snovi se ob prometnih poteh in delovnih prostorih, ki mejijo na vodotoke in potekajo ob vodonosnikih ali čeznje, postavijo odbojne ograje, ki preprečujejo razlitje nevarnih snovi zunaj območja prometnih površin in kontrolirane odvodne površine.
- Za primer nesreč z onesnaževali na območju gradnje se izdela poslovnik za takojšnje ukrepanje, s katerim se določijo pravočasni intervencijski posegi za preprečitev onesnaženja tal in voda oziroma njihovo sanacijo. Vsa začasna skladišča in pretakališča goriv, olj in maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred možnostjo izliva v tla in vodotoke.

Kumulativni vplivi
V primeru hkratne gradnje obravnavanega posega in povezanih in drugih posegov na območju bi lahko prišlo do povečanega tveganja nevarnosti razlitja nevarnih snovi. Ker gradnja ne bo potekala sočasno, kumulativnega vpliva ne bo (ocena 0).

Skupen vpliv na kemijsko in ekološko stanje podzemnih voda med pripravljalnimi deli in gradnjo zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov **bo majhen (1) oz. poseg ima neznaten vpliv.**

Med uporabo, obratovanjem ali trajanjem posega
Z Analizo tveganja za onesnaženje vodnega telesa podzemne vode (IRGO Consulting d.o.o., februar 2023) je bilo ugotovljeno, da se bodo med obratovanjem ceste trajno sproščala onesnaževala, ki so vezana na odvijanje prometa, vzdrževanje cestne in obcestne infrastrukture. Onesnaževala, ki so prisotna v teh procesih oziroma v njih nastajajo, so: goriva, maziva, hidravlične in druge nevarne tekočine, težke kovine iz izpušnih plinov, snovi ki izvirajo iz obrabe delov vozil (zavorne obloge, ležaji, sklopke) in obraba cestne infrastrukture (vozišče, odbojne ograje), sredstva za preprečevanje zmrzali in škropiva za tretiranje obcestnih površin. Med normalnim obratovanjem bo onesnaževalo v primeru razlitja steklo v kanalizacijo-obcestni jarek ter odteklo v čistilne objekte (zemeljski zadrževalniki in cevni zadrževalniki, črpališči). Odpadna padavinska voda mora biti v čistilnih objektih prečiščeno preko lovilcev olja in nato speljana v površinske odvodnike. Lovilci olj bodo imeli pohodni pokrov za 400 kN in vgrajeno dušilko za regulacijo dotoka ter samodejno zaporo dotoka. Zavarovani bodo proti dvigu ob primeru dviga podzemne vode. Iz zemeljskih zadrževalnikov se bo prečiščena padavinska odpadna voda odvajala v površinske vodotoke. V podzemne vode se odpadna voda s cestišča ne bo odvajala. Zaradi lokalne depresije in obratnega vzdolžnega padca deviacije 1-14, je za deviacijo in pripadajoče krožno križišče K-7, ker EOV ne presega 12.000 vozil, predvideno disperzno odvodnjavanje brez cevnega sistema - izvedejo se požiralniki in lokalni izpusti na travnik. Na deviaciji 1-1 pa se uredi disperzno odvodnjavanje z neposrednim iztokom v obcestni jarek.

Med normalnim obratovanjem bo onesnaževalo v primeru razlitja steklo v kanalizacijo-obcestni jarek ter odteklo v zadrževalne bazene. Med normalnim obratovanjem bo onesnaževalo v primeru razlitja steklo v kanalizacijo-obcestni jarek ter odteklo v čistilne objekte. Odpadna padavinska voda mora biti v čistilnih objektih prečiščena preko lovilcev olja in nato speljana v površinske odvodnike. Lovilci olj morajo imeti pohodni pokrov in vgrajeno dušilko za regulacijo dotoka ter samodejno zaporo dotoka, tako so zavarovani proti dvigu ob primeru dviga podzemne vode.

Pri celotnem objektu bo skupaj z urejeno odvodnjo v času obratovanja tveganje za onesnaženje podzemne vode zmanjšano na minimum. Povečano tveganje za onesnaženje podzemne vode bo tudi v času obratovanja objektov v najožjem vodovarstvenem območju črpališča Bohova. Čeprav v času obratovanja ne bo globinskih posegov v območje nihanja nivoja podzemne vode in/ali 2 metrsko varovalno plast vodonosnika, bo tveganje za onesnaženje črpališča Bohova povečano že zaradi neposredne bližine posega črpalnim vodnjakom Bohova. Po ureditvi odvodnje sprememb v velikosti napajalnega zaledja vodnih virov ne bo. Posledično ne bo vpliva na količinsko stanje vodnih virov.

V primeru izrednega dogodka – prevrnitev kamionske cisterne, mora imeti vsak zadrževalni bazen razpoložljiv volumen. Koalescenčni lovilec olj mora imeti samodejno zaporo na iztoku, na iztoku mora vsebovati prečiščena voda manj kot 5 mg/l ogljikovodikov. Lovilci moraj biti izdelani skladno s standardom SIST EN 858-1 in delujejo skladno s standardom SIST EN 858-2. Razlitje cisterne se smatra kot nesreča, ki zahteva takojšnjo urgenco ustreznih služb. Do prihoda teh služb je sistem sposoben zadržati izlito olje. Čistilni objekti so locirani na VVO, ki je zavarovanih z državno Uredbo. Čistilne naprave padavinske odpadne vode so skladno s Prilogo 3 prej navedene uredbe na VVO dovoljene če so v postopku izdaje vodnega soglasja za gradnjo objektov ter izvajanje gradbenih del preverjeni vplivi na vodni režim in stanje vodnega telesa ter izdano vodno soglasje.

Za zmanjšanje vpliva na emisije emisije snovi v podzemne vode morajo biti skladno s 13. in 34. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) v projektni dokumentaciji za izvedbo upoštevani oz. med obratovanjem izvedeni sledeči omilitveni ukrepi:

- Na vodovarstvenih območjih se ceste in promet uredijo tako, da se upoštevajo pogoji v skladu s predpisi, ki urejajo ta vodovarstvena območja. Analiza tveganja mora biti sestavni del projektne dokumentacije v vseh fazah načrtovanja.
- Odpadne padavinske vode s povoznih površin se morajo pred iztokom v odvodnike ali podtalnico ustrezno predhodno prečistiti. Izvede se odprti in zaprti sistem odvodnjavanja.
- V kanalskem sistemu se izvedejo cestni požiralniki s peskolovi.
- Vode se vodijo prek zadrževalnikov in lovilcev olj. Za vsakim zadrževalnim objektom oziroma pred vsakim iztokom se izvede tipski lovilec olj.
- Ob prometnih poteh in delovnih prostorih, ki mejijo na vodotoke ali potekajo ob vodonosnikih oziroma čeznje, se postavijo odbojne ograje. Namen ukrepa je preprečiti razlitje nevarnih snovi zunaj območja prometnih površin in kontrolirane odvodne površine.
- Prepovedana je uporaba gradbenega materiala, iz katerega se lahko izločajo snovi, škodljive za vodo.

Upoštevati je treba tudi ostale ukrepe naštete v členu, ki ureja odvodnjavanje s cestišča.

Kumulativni vpliv
Kumulativni plan bo imel odvodnjavanje urejeno skladno z veljavno zakonodajo s področja varstva podzemne vode, zato ocenjujemo da bo kumulativen vpliv med obratovanjem obeh odsekov Z obvoznice majhen (ocena 1).

Vpliv na ekološko in količinsko stanje podzemnih med obratovanjem je zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov **majhen (1) oz. poseg ima neznaten vpliv**

5.4 ODLAGANJE / IZPUSTI SNOVI V TLA

Vrste in količine izkopanih in vgradnih materialov smo povzeli iz Načrta organizacije gradbišča (BPI d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023) ter Elaborata lokacij za vnos zemeljskih izkopov gradbišča (BPI d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023). Količine so približne in se lahko v nadaljnjih fazah projekta še spremenijo.

Med pripravljalnimi deli in gradnjo
V fazi pripravljalnih del in med gradnjo bodo vplivi na geološko-geotehnične značilnosti povzročeni zaradi odstranitve zgornje plasti tal in nasipanja novega materiala (neposreden, trajen vpliv). Globlje posege v tla bodo predstavljali temelji predvidenih cestnih objektov. Organizacija gradbišča bo omejena na širino trase posega. Transportne poti bodo večinoma potekale po sami trasi obvozne ceste. Za potrebe gradbišča se bodo uporabljale že obstoječe komunikacije in se urejalo čim manj novih dovoznih poti, zato ne bo prišlo do dodatnih sprememb fizikalnih in mehanskih lastnosti tal oz. do poškodb tal zaradi uporabe gradbene mehanizacije.

Skupna predvidena količina zemeljskih izkopov bo približno **393.660 m^3**, od tega okoli **158.867 m^3 rodovitne zemlje,** okoli **234.793 m^3** izkopa **II. III. kategorije**. Investitor bo del zemeljskega izkopa (okoli **120.522 m^3** materiala **II. in III**. kategorije ter okoli **43.317 m^3 rodovitne zemlje**, skupaj okoli **163.839 m^3**) **ponovno uporabil na istem gradbišču kjer bo nastal** in sicer skladno z drugim odstavkom 4. člena Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. l. RS, št. 34/08) in Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur. l. RS, št. 34/08 in 61/11), v nespremenjeni obliki za:

- nasipe in zasipe (na območju ekodukta 8-1, priključka Razvanje, priključek Bohova, priključek AC, priključek Rogoza – J (ukinjen) in priključek Rogoza Z) ter
- rekultivacijo na območju ekodukta ali deviacijah, brežin nasipov, na območjih priključkov in na območjih depresij na območju istega gradbišča.

Investitor mora skladno z drugo alinejo tretjega odstavka 4. člena Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastajajo pri gradbenih delih (Ur. l. RS, št. 34/08) dokazati, da zemeljski izkop pridobljen z gradbenimi deli na gradbišču ni onesnažen z nevarnimi snovmi tako, da bi se moral uvrstiti med nevarne gradbene odpadke v skladu s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki. Ker je zemeljskega izkopa več kot 30.000 m^3 mora namreč investitor upoštevati drugo alinejo tretjega odstavka 4. člena Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. l. RS, št. 34/08), ki določa, da mora biti iz analize zemeljskega izkopa s preskusnimi metodami, skladno s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki razvidno, da zemeljski izkop ni onesnažen z nevarnimi snovmi tako, da bi se moral uvrstiti med nevarne gradbene odpadke.

Celotna trasa bo izvedena na nasipih, od tega okoli 2/3 na nizkih nasipih višine 1,5-3m, zadnja tretjina pa na priključnih nasipih višine do 12 m. Temeljna tla nasipov vzdolž celotnega odseka predstavlja sloj težko gnetne do trdne gline na katero se položi ločilni geosintetik. Lokalno se lahko v bližini vodotokov pojavlja slabše nosilna zemljina, ki se jo bo odstranilo in nadomestilo z nosilnejšim materialom (Geološko-geomehansko poročilu (Irgo Consulting d.o.o., marec 2022). Ker se je trasa ceste od geološko preiskane območja odmaknila naj se v nadaljevanju projektiranja izvede dodatne geološko-geotehnične preiskave: geomehanske vrtine globine 10m na vsake cca 150-200 m, SPT (5kom/vrtina), DMT sondaže globine do 4m za ugotavljanje in situ def. lastnosti glinenega, laboratorijske preiskave v ustrezni količini glede na število vrtin (Geološko-geomehansko poročilo (Irgo Consulting d.o.o., marec 2022). Nasipi se bodo gradili iz dobro prepustnega kamnitega materiala z nakloni brežin 2:3. Za gradnjo predvidena posega bo treba pripeljati okoli **841.447 m^3** materiala. V neposredni bližini trase kamnolomov kvalitetnega dolomita in apnenca ni. V širši okolici so kamnolomi karbonatnega materiala nahajajo v Stranicah, Veliki Pirešici in v Podgorju (Šmartno ob Paki). Za razna oblaganja so na prostoru Pohorja delujoči kamnolomi tonalita.

Transport gradbene mehanizacije bo potekal po obstoječem cestnem omrežju, zato ne bo prišlo do dodatnih sprememb fizikalnih in mehanskih lastnosti tal oz. do poškodb tal zaradi uporabe gradbene mehanizacije. Ob predpostavki, da bo izvajalec upošteval projektno dokumentacijo, predvidene ukrepe in monitoring, ocenjujemo, da bo sprememba geosfere med izvajanjem zemeljskih del in rekultivacije zmerna.

Emisije snovi v tla

Na gradbišču je možen posreden vpliv na kemijsko stanje tal zaradi povečane frekvence gradbenih strojev. Predvsem gre za povečane koncentracije suspendiranih delcev, težkih kovin (Pb, Zn, Cd, Fe, Cu, Cr in Ni) in produktov izgorevanja pogonskih goriv. Po sorpciji v tla je po interakciji s snovmi v tleh možen tudi nastanek sekundarnih onesnaževal. Med gradnjo vnesen material, pripeljan od drugod, bo inerten.

Povečana frekvenca gradbenih strojev poveča tudi verjetnost pojava nesreče z izlitjem nevarnih snovi. V kolikor gradbena mehanizacija ne bi bila tehnično brezhibna oz. kot posledica razlitja iz rezervoarjev oz. hidravličnih sistemov strojev na gradbišču, bi bilo možno razpršeno in počasno kapljanje onesnaževal v tla. Onesnaževalo bi se absorbiralo v zaglinjene sedimente, ob predpostavki takojšnjega izkopa onesnažene zemljine ne bi prišlo do večjega onesnaženja (neposreden, kratkotrajen vpliv). Za preprečitev morebitnega onesnaženja z nevarnimi snovmi v času gradnje mora izvajalec gradbenih del pred začetkom gradnje izdelati elaborat organizacije gradbišča, v katerem je potrebno posebej obdelati in poudariti organizacijske in druge ukrepe v smislu varovanja voda in tal med gradnjo ter izdelati poslovnik oz. načrt sanacijskih ukrepov v primeru dogodkov, kot je npr. razlitje goriva ali olja, ki bi lahko povzročila kontaminacijo vode in tal.

Za zmanjšanje vpliva na odlaganje oziroma izpuste snovi v tla bodo med gradnjo skladno s 34., 36., 40., 44., 45. in 46. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) v projektni dokumentaciji za izvedbo predpisani sledeči omilitveni ukrepi:

- Na območju načrtovanih posegov se zagotovi gospodarno ravnanje s tlemi, tako da bo obseg uničenja in poškodb tal čim manjši.
- Prepreči se onesnaženje tal z gorivom, motornimi olji in drugimi škodljivimi snovmi.
- Vsa začasna skladišča in pretakališča goriv, olj, maziv in drugih nevarnih snovi se zaščitijo pred možnostjo izliva v tla in podzemno vodo.
- Na gradbišču se brez nadzora ne uporabljajo materiali, ki vsebujejo škodljive snovi.
- Na celotnem gradbišču je prepovedana uporaba gradbenega materiala, iz katerega se lahko izločajo snovi, škodljive za vodo oziroma tla.
- Za primer nesreč z onesnaževali se izdela poslovnik za takojšnje ukrepanje, s katerim se določijo intervencijski ukrepi za preprečitev onesnaženja tal in voda oziroma njihovo sanacijo.
- Vsa rodovitna zemlja, ki se odstrani na območju načrtovanih posegov, se nameni za rekultivacijo oziroma ponovno vgradnjo, rodovitni in nerodovitni sloji tal pa se odstranjujejo in odlagajo ločeno.
- V zemeljske nasipe in voziščno konstrukcijo se ne vgrajujejo presežki zemeljskega izkopa, iz katerega bi se lahko izprale ali izlužile snovi, ki bi onesnažile tla, geosfero ali podzemno vodo.
- Nevarni odpadki, vključno z zemljino, onesnaženo zaradi morebitnega razlitja nevarnih snovi, se predajo pooblaščeni organizaciji za zbiranje nevarnih odpadkov.
- Med gradnjo se zagotovi monitoring stanja na gradbišču z vidika negativnih vplivov na tla in podzemno vodo.
- Če se med gradnjo ugotovijo odstopanja od dovoljenih vrednosti ali neustrezno stanje tal, se zagotovijo dodatni zaščitni oziroma omilitveni ukrepi.

<u>*Kumulativni vplivi*</u>

Kumulativnih vplivov med pripravljalnimi deli in gradnjo ne pričakujemo, saj se gradnja ne bo izvajala sočasno (ocena 0).

Skupen vpliv na tla med pripravljalnimi deli in gradnjo **je ocenjen kot velik vpliv (ocena 3),** vendar ni uničujoč in je zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov še znotraj dopustnih meja.

Med uporabo, obratovanjem ali trajanjem posega
V času uporabe obvoznice bodo trajno prisotni splošni vplivi, ki so posledica prometne obremenitve. V glavnem gre za emisije suspendiranih delcev, težkih kovin (Pb, Zn, Cd, Fe, Cu, Cr in Ni) Na, Cl in ostalih produktov izgorevanja pogonskih goriv (Br, PAH - policiklični aromatski ogljikovodiki). Raziskave vsebnosti teh elementov v tleh v bližini cest kažejo na izredno nizke stopnje mobilnosti, zato vpliva na širše območje ne gre pričakovati.

Med normalnim obratovanjem bo onesnaževalo v primeru razlitja steklo v kanalizacijo-obcestni jarek ter odteklo v predvidene čistilne objekte. Odpadna padavinska voda bo v čistilnih objektih prečiščena preko lovilcev olja in nato speljana v površinske odvodnike.

Lovilci olj morajo imeti pohodni pokrov in vgrajeno dušilko za regulacijo dotoka ter samodejno zaporo dotoka. Zavarovani bodo proti dvigu ob primeru dviga podzemne vode. Lovilci morajo biti izdelani skladno s standardom SIST EN 858-1 in delovati skladno s standardom SIST EN 858-2.

V primeru izrednega dogodka – prevrnitev kamionske cisterne, mora imeti zadrževalni bazen zagotovljen zadosten razpoložljiv volumen. Koalescenčni lovilec olj ima samodejno zaporo na iztoku, na iztoku vsebuje prečiščena voda manj kot 5 mg/l ogljikovodikov. Obvoznica bo trajno vplivala na tla predvsem z zasedbo zemljišča.

Za zmanjšanje vpliva izpustov snovi v tla bodo med obratovanjem skladno s 13., 34. in 44. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) predpisani sledeči omilitveni ukrepi oziroma ukrepi spremljanja stanja:

- Odpadne padavinske vode s povoznih površin se morajo pred odvajanjem ustrezno predhodno prečistiti.
- Obratovati mora odprti in zaprti sistem odvodnjavanja s cestnimi požiralniki s peskolovi, zadrževalniki in lovilci olj.
- Pred vsakim iztokom oziroma za vsakim zadrževalnim objektom mora biti zagotovljeno delovanje tipskega lovilca olj.
- Na deviaciji 1-14 se zagotovi kontrolirano odvodnjavanje.
- Zagotovi se monitoring padavinske odpadne vode na iztoku čistilnih objektov za odpadno padavinsko vodo.
- Ob morebitni nesreči z razlitjem nevarnih snovi se zagotovi ustrezno ravnanje z onesnaženimi tlemi, skladno z zakonodajo s področja ravnanja z odpadki.
- Če se med obratovanjem ugotovijo odstopanja od dovoljenih vrednosti ali poslabšanje stanja tal, se zagotovijo dodatni zaščitni ukrepi.

Kumulativni vplivi
Od povezanih posegov na območju bo prišlo do kumulativnega vpliva zaradi zasedbe zemljišč (neposreden, trajen vpliv), možen pa je tudi vpliv onesnaženja tal iz vozil. Ocenjujemo, da je kumulativen vpliv povezanega posega med obratovanjem majhen (ocena 1) ter zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov v okviru povezanega posega nebistven.

Skupen vpliv na tla med obratovanjem **je ocenjen kot zmeren (ocena 2),** vendar zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov bo vpliv nebistven**.**

5.5 NASTAJANJE ODPADKOV

Možni vplivi v času gradnje

Po Uredbi o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15 in 69/15) bodo odpadki, nastali med gradnjo, sodili predvsem v skupino odpadkov s številko 17 Gradbeni odpadki in odpadki iz rušenja objektov (vključno z zemeljskim izkopi z onesnaženih območij). Količine v tej fazi še niso predvidene, točne količine bodo razvidne šele iz evidenčnih listov. Spodaj podajamo okviren seznam gradbenih odpadkov, ki bi lahko nastali med gradbenimi deli.

Nevarni odpadki kot gradbeni material, ki bi pri gradnji predvidoma lahko nastali:
- 17 06 05* Gradbeni materiali, ki vsebujejo azbest
- 17 09 03* Drugi gradbeni odpadki in odpadki iz rušenja objektov (tudi mešani odpadki), ki vsebujejo nevarne snovi

Nenevarni odpadki - gradbeni odpadki
Med gradbenimi odpadki se bodo pri gradnji pojavili naslednji nenevarni odpadki:
- 17 01 01 Beton
- 17 01 02 Opeka
- 17 01 03 Ploščice in keramika
- 17 02 01 Les
- 17 02 02 Steklo
- 17 02 03 Plastika
- 17 03 02 Bitumenske mešanice, ki niso navedene v 17 03 01
- 17 04 05 Železo in jeklo
- 17 04 07 Mešanice kovin
- 17 04 11 Kabli, ki niso navedeni pod 17 04 10
- 17 05 04 Zemljina in kamenje, ki nista navedena pod 17 05 03
- 17 06 04 Izolirni materiali, ki niso navedeni pod 17 06 01 in 17 06 03
- 17 08 02 Gradbeni materiali na osnovi sadre, ki niso navedeni pod 17 08 01
- 17 09 04 Mešani gradbeni odpadki in odpadki iz rušenja objektov, ki niso navedeni pod 17 09 01, 17 09 02 in 17 09 03
- 20 01 11 Tekstil
- 20 03 07 Kosovni odpadki

Med gradnjo nastali odpadki se morajo ločeno po številki odpadka začasno skladiščili na gradbišču tako, da ne bodo onesnaževali okolja. Nato se morajo predajati s strani ARSO pooblaščenim prevzemnikom, zbiralcem ali predelovalcem gradbenih odpadkov, katerih seznami so dostopni na spletnih straneh Agencije RS za okolje. Ves preostali del zemeljskega izkopa (okoli **229.821 m^3** od 393.660 m^3) bo višek ter bo po odpadkovni zakonodaji sodil med gradbene odpadke, skladno s Seznamom odpadkov iz člena 7 Direktive 2008/98/ES, pod kodo št. 17 05 04. Polovico viška zemeljskih izkopov bo predstavljala rodovitna zemlja (okoli 115.550 m^3), druga polovica bo nevgradljiva zemljina II. in III. kategorije (okoli 114.271 m^3).

Višek II. in III. nevgradljive zemljine okoli **114.271 m^3** se bo odpeljal s strani ARSO pooblaščenim zbirateljem oz. prevzemnikom na lokacijo v gramoznici Dogoše za pripravo ustrezne višine spodnjega nadomestnega prostora. Višek rodovitne zemlje v količini okoli **115.550 m^3** pa se bo odpeljal s strani ARSO pooblaščenih zbirateljev oz. prevzemnikov na lokacije za vzpostavitev nadomestnih kmetijskih zemljišč (izgubljenih zaradi umestitve obravnavanega posega v prostor), ki so opredeljene v Strokovnih podlagah za vzpostavitev nadomestnih kmetijskih zemljišč (Matej Knapič s.p., 2021, dop. 2023).

Pri tem gre za postopek R10, rekultivacija tal. Oseba, ki namerava pripravljati zemeljski izkop zaradi njegove ponovne uporabe njenega vnosa v tla, mora pridobiti okoljevarstveno dovoljenje za predelavo

odpadkov po postopku z oznako R10. Lokacije za začasno skladiščenje viškov zemeljskih izkopov niso predvidene, saj se bodo le ti sproti odvažali iz gradbišča.

Gradbeni odpadki, nastali med rušitvami, se morajo začasno skladiščiti na lokacijah ob rušenih objektih, ločeno po vrstah gradbenih odpadkov iz klasifikacijskega seznama odpadkov. Nato se jih predaja s strani ARSO pooblaščenim prevzemnikom/zbiralcem tovrstnih odpadkov.

Za zmanjšanje vpliva na nastajanje odpadkov bodo med gradnjo skladno s 40., 44., 45. in 46. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) v projektni dokumentaciji za izvedbo predpisani sledeči omilitveni ukrepi:

- Investitor zagotovi ločeno zbiranje nastalih odpadkov po vrstah odpadka in redno oddajo vseh odpadkov z območja gradbišča zbiralcu odpadkov ali izvajalcu obdelave odpadkov, ki izpolnjuje pogoje za prevzem oziroma obdelavo posamezne vrste odpadka
- Med gradnjo se zagotovi ustrezen prostor za začasno hranjenje odpadkov in odpadne embalaže, tako da se preprečita raznos odpadkov z območja gradbišča in dostop nepooblaščenih oseb.
- Nevarni odpadki se hranijo v ustreznih posodah ali skladiščih, da je preprečeno onesnaženje tal.
- V nadaljnjih fazah projektiranja se izdela načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki, v katerem se natančno določi ravnanje s presežki zemeljskih izkopov in drugih gradbenih odpadkov.
- Presežek izkopov, ki ni uporabljen pri gradnji načrtovanih ureditev, se kot gradbeni odpadek odda zbiralcu odpadkov ali izvajalcu obdelave odpadkov, ki izpolnjuje pogoje za prevzem oziroma obdelavo posamezne vrste odpadka.
- Nevarni odpadki, med katere spadata tudi morebitno onesnažena zemljina in odpadna embalaža nevarnih snovi, se oddajo zbiralcu nevarnih odpadkov ali izvajalcu njihove obdelave, ki izpolnjuje pogoje za prevzem oziroma obdelavo posamezne vrste odpadka.
- Gradbeni odpadki, nastali pri odstranjevanju objektov, se začasno skladiščijo ločeno po vrstah ter nato oddajo zbiralcu odpadkov ali izvajalcu obdelave odpadkov, ki izpolnjuje pogoje za prevzem oziroma obdelavo posamezne vrste odpadka
- Med gradnjo se zagotovi monitoring ravnanja z gradbenimi odpadki v skladu z zakonodajo.

Kumulativni vplivi
Med gradnjo na obravnavanem območju ni predvidenih drugih posegov, katerih gradnja bi se izvajala sočasno z gradnjo obravnavanega posega. Kumulativnih vplivov na nastajanje odpadkov med gradnjo ne bo (0).

Skupen vpliv na nastajanje odpadkov med gradnjo **je ocenjen kot zmeren (ocena 2),** vendar bo vpliv zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov nebistven.

<u>Možni vplivi v času obratovanja</u>

Med obratovanjem je pričakovati odpadke nastale v času rednih vzdrževalnih del in odpadke zaradi neodgovornega ravnanja uporabnikov (komunalni odpadki - smeti). Med obratovanjem bo zaradi spiranja s cestišča nastajal odpadni mulj iz zadrževalnikov in lovilcev olj, ki po klasifikaciji odpadkov spada med nevaren odpadek. Neprimerno ravnanje z odpadki, še posebej z nevarnimi, bi lahko vplivalo na stanje in kakovost in tal. Količin ni možno opredeliti.

Za zmanjšanje vpliva na nastajanje odpadkov bodo med obratovanjem skladno s 40. in 44. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) predpisani sledeči omilitveni ukrepi oziroma ukrepi spremljanja stanja:

- Vsi odpadki, ki nastanejo pri vzdrževanju ali popravilih, se oddajo zbiralcu odpadkov ali izvajalcu obdelave odpadkov, ki izpolnjuje pogoje za prevzem oziroma obdelavo posamezne vrste odpadka.
- Če se med obratovanjem ugotovijo odstopanja od dovoljenih vrednosti ali neustrezno ravnanje z odpadki, se zagotovijo dodatni zaščitni oziroma omilitveni ukrepi.

Kumulativni vplivi
Obratovanje obravnavanega posega in obstoječih posegov na obravnavani lokaciji bodo imeli kumulativen vpliv na nastajanje odpadkov predvsem v času. Odpadki bodo skladno z zakonodajo ločeni na izvoru in predani pooblaščenim zbiralcem in/ali predelovalcem in/ali odstranjevalcem, kumulativni vpliv v času obratovanja bo zato majhen (1).

Skupen vpliv na nastajanje odpadkov med obratovanjem je **ocenjen kot zmeren (ocena 2),** vendar bo vpliv zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov nebistven.

5.6 HRUP

Poglavje je povzeto po Elaboratu obremenitve s hrupom za čas gradnje in Študiji obremenitve s hrupom s predlogom protihrupnih ukrepov, ki jih je izdelalo podjetje Epi Spektrum d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023.

Med pripravljalnimi deli in gradnjo

Med gradnjo se bo obremenitev s hrupom povečala v okolici gradbišča zaradi gradbenih del in obratovanja gradbene mehanizacije ter ob transportnih poteh za prevoze materiala za potrebe gradnje. Transport za potrebe gradnje bo potekal v največji možni meri po območju gradbišča, večina transporta do samega gradbišča se izvaja po avtocesti A1/0061 Maribor – Slivnica in po regionalni cesti R2-430 Maribor – Hoče, v manjši meri po regionalni cesti R2-450 Hoče – priključek Rogoza ter Streliški in Papeški cesti ter Spodnjevaški poti v smeri R2-430.

Potek prometa med gradnjo bo tako odvisen le od izbire lokacije kamnoloma za dovoz materialov za gradnjo predvidenih ureditev (kamniti material, asfalti) in lokacije odlagališča viškov materiala, ki bodo nastali pri predvidenih izkopih na trasi. V času izdelave elaborata še ni mogoče natančno določiti lokacije, iz katere bo material na gradbišče dovažan/odvažan, ker je odvisen od naknadne izbire izvajalca del.

Gradnja bo potekala na območju, kjer je obremenitev s hrupom v obstoječem stanju delno povečana na zahodnem delu zaradi prometa po Streliški in Kardeljevi cesti, na osrednjem delu zaradi prometa po regionalni cesti R2-430/0273 Maribor (Ptujska) – Hoče, na vzhodnem delu pa je občutneje povečana zaradi prometa po AC odseku A1/0066 Maribor (Ptujska) – Slivnica, AC priključku Rogoza in regionalni cesti R2-450/1404 Hoče – Letališče Maribor ter po železniški progi št. 30 Zidani Most – Šentilj – d.m. Na širšem območju je obremenitev s hrupom delno povečana tudi zaradi lokalnega prometa (Streliška cesta, Razvanjska cesta, Rogoška cesta).

Med izvedbo posega bo obremenitev s hrupom največja pri intenzivnih zemeljskih delih in pilotiranju za temelje večjih premostitvenih objektov, povečana pa bo tudi na območju ob transportnih poteh za potrebe gradnje.

Vplivno območje gradbišča bo odvisno predvsem od tehnologije in zahtevnosti gradnje, trajanja in intenzivnosti gradbenih del, ki povzročajo povečano emisijo, jakosti in karakteristik hrupa uporabljenih gradbenih strojev ter intenzivnosti prevozov tovornih vozil in gradbene mehanizacije po gradbišču in dovoznih poteh na gradbišče. Vpliv gradnje in transporta materiala bo odvisen tudi od gostote stanovanjske pozidave v okolici gradbišča in transportnih poti.

Največji gradbeni posegi na območju gradnje državne ceste bodo:

- pripravljalna zemeljska dela (izkop, odvažanje in začasno skladiščenje materiala),
- nasipavanje materiala,
- gradnja objektov (viadukti, mostovi),

- dovažanje gradbenega materiala na območje trase in objektov,
- obratovanje delovnih naprav na gradbiščih večjih objektov,
- delovanje gradbenih in transportnih sredstev na območju gradbišč.

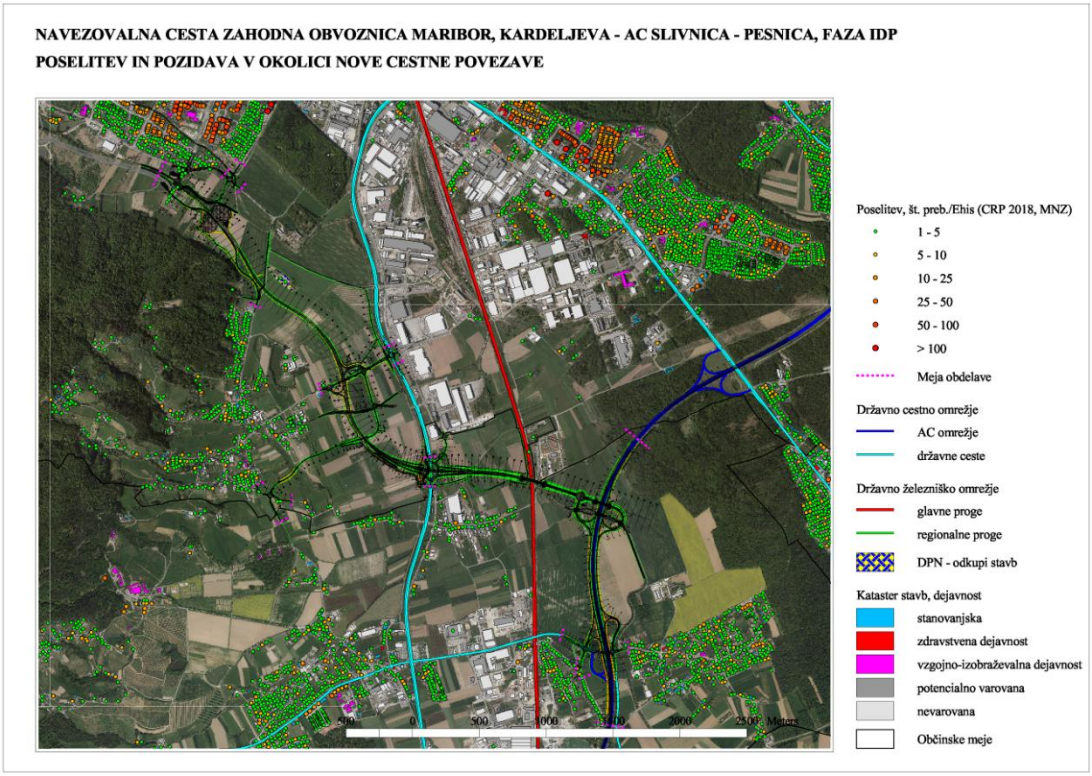
V širši okolici bo vpliv prisoten tudi ob transportnih poteh do odvzemnih mest gradbenega materiala (kamnolomi, betonarne, asfaltne baze, …) ter do lokacij za vnos izkopnega materiala.

Gradnja nove cestne povezave, objektov ter vseh potrebnih ureditev na predmetnem odseku obvozne ceste bo po oceni potekala 3 gradbene sezone (preddela 3 mesece, zemeljska dela 6 mesecev, objekti 9 mesecev, ostale ureditve 9 mesecev, asfalterska dela 6 mesecev, zaključna gradbena dela 3 mesece), od tega se bodo intenzivna gradbena dela in prevozi materiala vršili 2 x 6 mesecev v posamezni gradbeni sezoni.

Vpliv gradnje na ožjem območju ob gradbišču bo neposreden in kratkoročen, na širšem območju pa bo prisoten tudi daljinski vpliv zaradi dodatnih prevozov za potrebe gradnje.

Poselitev v okolici gradnje
Zahodna obvoznica se na območju MO Maribor najbolj približa stanovanjski pozidavi na Poti na okope, sledi območje razpršene gradnje ob Spodnjevaški poti. Na območju občine Hoče-Slivnica se na območju naselja Bohova obvoznica približa prostorski enoti BO 02 na razdaljo 120 m. AC je v naselju Spodnje Hoče od pozidave ob Miklavški cesti in Letališki ulici oddaljena med 40 m na skrajnem južnem delu naselja in 220 m na območju obstoječega AC priključka Rogoza, na vzhodni strani pa se približa pozidavi v naselju Rogoza na razdaljo 140 m in več.

Namenska raba stavb je določena na podlagi atributov Katastra stavb in Registra nepremičnin (GURS, 2021) in na podlagi terenskega ogleda, podatki o številu prebivalcev so povzeti po Centralnem registru prebivalcev (MNZ, 2018. Pri analizi pozidave in poselitve je upoštevan z DPN predviden odkup stavb Razvanjska cesta 1, 3, 5 in 7 na enoti urejanja prostora PH-20 (raba Aa).



Slika 37: Poselitev v okolici Zahodne obvoznice Maribor (Elaborat obremenitve s hrupom za čas gradnje, Epi Spektrum d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023)

Podatki o številu stanovanjskih stavb in prebivalcev s stalnim prebivališčem v 10, 25, 50 in 100 m pasu od meje območja gradbišča ter gradbiščnih in dovoznih cest so v tabelah 6 in 7, poselitev ob novi cestni povezavi je prikazana na zgornji sliki. Območje gradbišča vključuje celotno območje izgradnje zahodne obvoznice Maribor; Kardeljeva – AC Slivnica – Pesnica.

V 10 m pasu v okolici gradbišča leži skupno 14 stavb z varovanimi prostori (35 prebivalcev), v 25 m pasu 29 stavb (77 prebivalcev), v 50 m pasu 475 stavb (138 prebivalcev) in v 100 m pasu 115 stavb (363 prebivalcev).

V 10 m pasu v okolici gradbiščnih poti ležijo skupno 3 stavbe z varovanimi prostori (3 prebivalci), v 25 m pasu 17 stavb (46 prebivalcev), v 50 m pasu 26 stavb (85 prebivalcev) in v 100 m pasu 78 stavb (244 prebivalcev).

V 10 m pasu v okolici dovoznih cest ležijo skupno 3 stavbe z varovanimi prostori (9 prebivalcev), v 25 m pasu 19 stavb (52 prebivalcev), v 50 m pasu 36 stavb (116 prebivalcev) in v 100 m pasu 96 stavb (309 prebivalcev).

Emisija hrupa med gradnjo

Obremenitev s hrupom med gradbenimi deli je ocenjena na podlagi predvidenega scenarija in terminskega plana gradnje, ki je opredeljen v Elaboratu ukrepov v času gradnje in ureditev gradbišča. V Elaboratu je v grobem opredeljena dinamika gradnje po posameznih fazah gradnje, način izvedbe gradbenih del, količina izkopov in potrebnega gradbenega materiala ter s tem povezani prevozi po gradbišču in po dovoznih cestah v širši okolici gradbišča. Potrebno število gradbene mehanizacije v fazi IDP ni možno oceniti, opredeljene pa je ključna mehanizacija, ki je potrebna za izvedbo posega.

Dovoljenje zvočne moči delovnih naprav, ki bodo v uporabi za gradnjo, so določene v Pravilniku o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem, in so v spodnji tabeli.

Tabela 37: Mejne ravni zvočne moči gradbene mehanizacije po Pravilniku o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem (Elaborat obremenitve s hrupom za čas gradnje, Epi Spektrum d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023)

Vrsta stroja	Neto moč (P) v kW	Dovoljena raven zvočne moči v dB/1 pW
Stroji za kompaktiranje (vibracijski valjarji, vibracijske plošče in vibracijski bati)	$P \leq 8$	105
	$8 < P \leq 70$	106
	$P > 70$	$86 + 11 \lg P$
Buldožerji na gosenicah, nakladalniki na gosenicah, bagri - nakladalniki na gosenicah	$P \leq 55$	103
	$P > 55$	$84 + 11 \lg P$
Bagri na kolesih, bagri nakladalniki, stroji za kompaktiranje (nevibracijski), stroj za polaganje asfalta	$P \leq 55$	101
	$P > 55$	$82 + 11 \lg P$

Za večja gradbena dela se v splošnem uporabljaj bagre z močmi motorja med 85 in 200 kW, buldožerje z močjo med 90 in 115 kW, vibracijske valjarje z močjo do 150 kW, vrtalne garniture za uvrtavanje pilotov.

Občasno bodo na gradbiščih v uporabi še naslednje naprave, ki so viri hrupa: bager za rušenje in bager s pnevmatskim kladivom, avtodvigala, grederji, finišerji, mešalci betona ter tovornjaki prekucniki za transport materiala, katerih zvočna moč ne presega 100 dB(A). Zemeljska dela bodo potekala z bagri in buldožerji, asfalterska dela pa z asfalterskimi finišerji in statičnimi ter vibracijskimi valjarji, medtem ko se bodo asfalti na gradbišče dovažali s tovornjaki s prirejenimi kesoni.

Beton iz betonarn na gradbišče dovažajo s hruškami in jih vgrajujejo z betonskimi črpalkami (roboti za brizganje betona). Za gradnjo premostitvenih objektov se uporabljajo statični žerjavi in avtodvigala, za uvrtanje pilotov pa vrtalne garniture. Transporti gradbenih materialov in gradbenih pripomočkov potekajo z dvo ali več osnimi tovornjaki po dostopnih poteh na gradbišče.

Na podlagi določil Pravilnika o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem, ter rezultatov meritev zvočnih moči delovnih strojev pri različnih režimih obratovanja na gradbišču so bile v računskem modelu za posamezni stroj upoštevane naslednje vrednosti zvočne moči:
- stroj za uvrtavanje pilotov: L W = 115 dB(A),
- bager s pnevmatskim kladivom: L W = 110 dB(A),
- bager in buldožer: L W = 105 dB(A),
- valjar: L W = 99 dB(A).

Zvočna moč gradbišča kot ploskovnega vira hrupa je bila določena na podlagi vrste gradbenih del ter predvidenega časa obratovanja. Ker v fazi IDP ni bilo natančnih podatkov o gradbeni mehanizaciji, je emisija hrupa ocenjena glede na referenčne primere z upoštevanjem intenzivnosti gradnje posameznega odseka. Gradbišče je razdeljeno v več manjših odsekov površine približno 0,5 ha, izjema so deviacije, kjer je gradbišče razdeljeno na površine približno 2,5 ar. Ocenjene površinske zvočne moči gradbišča so naslednje:
- gradbena dela na območju glavne trase: 68 dB(A) za celoletno povprečje,
- gradbena dela na območju ureditve AC: 65 dB(A) za celoletno povprečje,
- gradbena dela na območju deviacij: 62 dB(A) za celoletno povprečje,
- intenzivna gradbena dela na območju viaduktov: 71 dB(A) za celoletno povprečje,
- intenzivna gradbena dela na območju ekodukta: 73 dB(A) za celoletno povprečje.

Vpliv gradbenih del in transporta materiala na obremenitev s hrupom pri najbolj izpostavljenih stavbah z varovanimi prostori ob gradbišču je ocenjen z modelnim izračunom na podlagi podatkov o zvočni moči uporabljene gradbene mehanizacije, časa obratovanja gradbišča in na podlagi ocenjenega števila prevozov tovornih vozil na gradbišče. Obremenitev s hrupom je bila ocenjena po standardu SIST ISO 9613:1997 za gradbene stroje in po smernici XPS 31-133 za transport. Uporabljen je bil verificiran programski paket IMMI-2018.
Postopek ocenjevanja je obsegal:

- izdelavo modela terena na območju gradbišča ob upoštevanju obstoječe pozidave,
- izdelavo akustičnega modela z vključitvijo internih transportnih poti na gradbišču kot prometnic, z upoštevanjem obratovanja gradbene mehanizacije kot površinskega vira hrupa,
- določitev zvočne moči gradbišča na podlagi ocenjenih podatkov o zvočni moči običajno uporabljene gradbene mehanizacije ter predvidenega časa obratovanja,
- računsko oceno obremenitve s hrupom pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori,
- pri računski oceni je bilo na vseh območjih upoštevano, da bodo gradbena dela na odprtih delih gradbišča potekala do 12 ur v dnevnem obdobju med 6. in 18. uro (brez nedelj in praznikov), gradbišče bo ob sobotah obratovalo med 6. in 16. uro, transport pa bo potekal povprečno 6 dni v tednu,
- transport bo potekal do 22 dni v mesecu,
- stroji na gradbišču bodo obratovali s polno močjo največ 75 % delovnega časa.

Ocenjeni so neposredni in kumulativni vplivi gradnje:

- neposredni vpliv obratovanja gradbišča,
- neposredni vpliv zaradi transporta za potrebe gradnje,
- ocena celotne obremenitve okolja s hrupom zaradi obratovanja obstoječega cestnega omrežja in transporta za potrebe gradnje.

Obremenitev s hrupom zaradi obratovanja gradbišča je ovrednotena glede na mejne vrednosti za gradbišče, neposredna obremenitev zaradi transporta za potrebe gradnje po javnih cestah in skupna obremenitev s hrupom zaradi prometa glede na mejne vrednosti kazalcev hrupa za linijske vire hrupa,

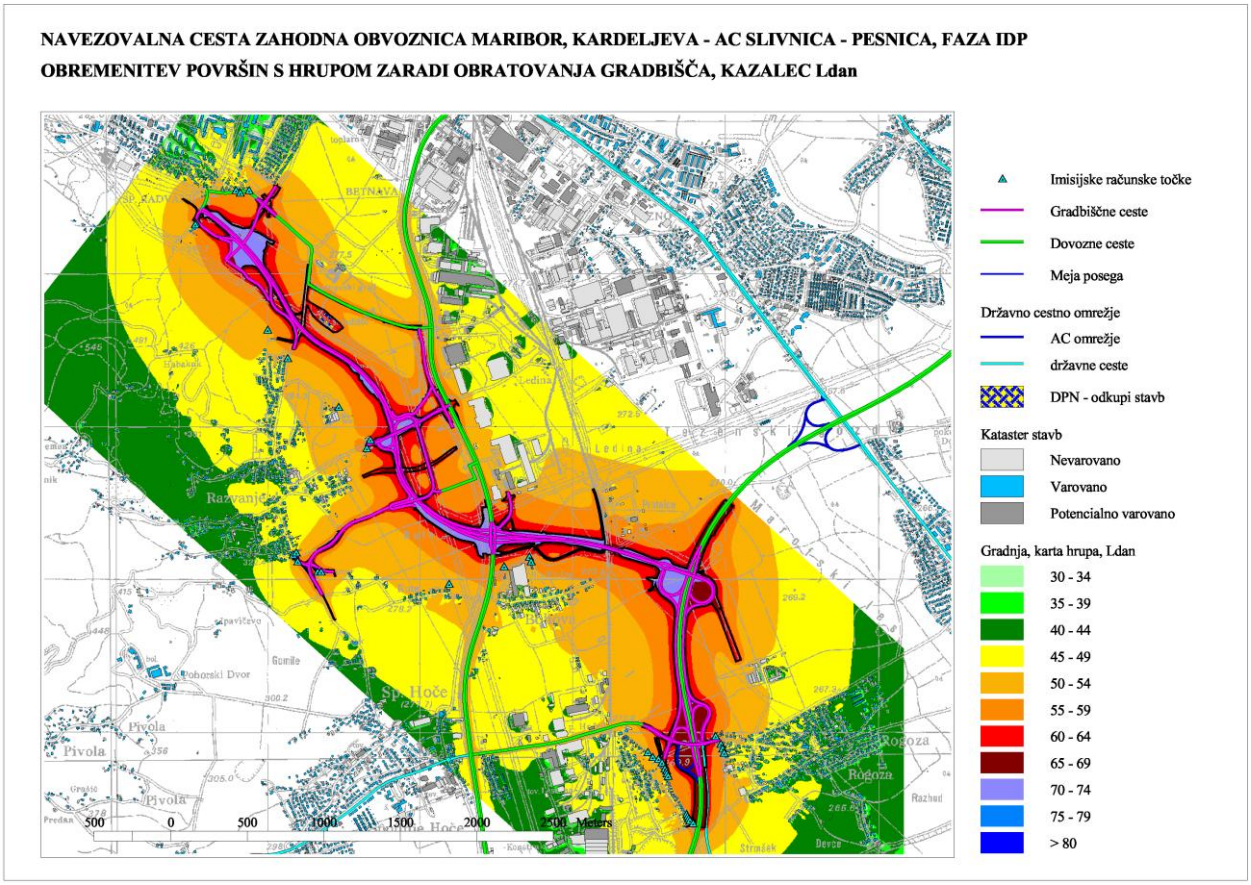
celotna obremenitev s hrupom zaradi obratovanja obstoječega državnega cestnega omrežja in gradbišča glede na mejne vrednosti za celotno obremenitev s hrupom. Mejne vrednosti za gradbišče in za linijske vire hrupa na območjih s III. stopnjo varstva pred hrupom so enake.

Neposredni vpliv zaradi obratovanja gradbišča

Obremenitev s hrupom zaradi obratovanja gradbišč je bila določena pri vseh stavbah z varovanimi prostori, ki ležijo ob gradbišču nove cestne povezave. Pri izračunu je upoštevano obratovanje gradbiščne mehanizacije, internih gradbiščnih poti na posameznem gradbiščnem platoju ter servisnih in dostopnih cest.

Obremenitev s hrupom v času gradnje je podrobneje ocenjena v skupno 36 imisijskih točkah pri izpostavljeni stanovanjski pozidavi. Vrednosti kazalcev hrupa v času gradnje so za povprečno letno obremenitev prikazane v spodnji tabeli, obremenitev površin med gradnjo v dnevnem obdobju je prikazana na spodnji sliki

Med gradnjo se bo obremenitev s hrupom povečala predvsem v času intenzivnih zemeljskih del, obremenitev s hrupom bo povečana tudi v času izvedbe temeljev viaduktov in ekodukta, dodatno obremenitev s hrupom bo povzročal tudi gradbiščni promet, ki pa bo večinoma voden po gradbišču nove cestne povezave.



Slika 38: Obremenitev površin zaradi obratovanja gradbišča, kazalec L_{DAN}, povprečna letna obremenitev (Elaborat obremenitve s hrupom za čas gradnje, Epi Spektrum d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023)

Tabela 38: Vrednosti kazalcev hrupa v okolici gradbišča, neposredna obremenitev, letno povprečje, dB(A) (Elaborat obremenitve s hrupom za čas gradnje, Epi Spektrum d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023)

Imisijska točka				*Pritličje (2m od tal)*		*Najvišja etaža*		
Ime	**Naslov**	**Oddal. grad. (m)**	**Oddal. trans. (m)**	**L_{DAN}**	**L_{DVN}**	**Etaža**	**L_{DAN}**	**L_{DVN}**
IM-1	Pot na okope 25	4,3	13,6	61,2	58,2	2	61,5	58,5
IM-2	Pot na okope 27	15,6	24,0	53,7	50,7	2	57,2	54,2
IM-3	Streliška cesta 91	143,5	5,8	55,7	52,7	2	55,7	52,7
IM-4	Streliška cesta 94	110,5	13,8	47,1	44,1	2	47,5	44,4
IM-5	Streliška cesta 99	71,6	13,6	55,0	52,0	2	55,2	52,2
IM-6	Pod Pohorjem 57	85,5	145,8	54,8	51,8	2	55,0	52,0
IM-7	Keltska ulica 1	72,1	73,9	53,9	50,9	2	54,1	51,1
IM-8	Pri opekarni 42	222,9	262,5	54,0	51,0	2	54,2	51,2
IM-9	Spodnjevaška pot 59	13,0	21,6	62,3	59,2	1	62,3	59,2
IM-10	Spodnjevaška pot 56	16,4	23,8	59,8	56,8	2	60,8	57,8
IM-11	Razvanjska cesta 82	11,7	14,6	55,9	52,9	3	56,8	53,8
IM-12	Razvanjska cesta 115	5,3	8,0	57,0	54,0	2	56,9	53,9
IM-13	Krožna pot 36A	4,1	7,8	60,9	57,9	2	60,8	57,8
IM-14	Pot na Rute 6	5,3	26,1	58,5	55,5	2	59,1	56,1
IM-15	Pot na Rute 8	8,0	16,3	58,9	55,9	2	59,5	56,5
IM-16	Bohova 50A	272,2	260,0	53,4	50,4	2	53,6	50,6
IM-17	Bohova 1	72,8	69,5	58,4	55,3	2	58,8	55,8
IM-18	Bohova 12A	57,4	105,7	59,2	56,2	2	59,6	56,6
IM-19	Bohova 12	79,4	137,2	57,0	54,0	2	57,6	54,6
IM-20	Rogoška cesta 82	12,6	22,9	59,8	56,8	2	60,5	57,5
IM-21	Rogoška cesta 89	24,1	29,2	57,7	54,7	2	58,3	55,3
IM-22	Delavsko naselje 3	55,1	60,8	56,7	53,7	2	57,1	54,1
IM-23	Delavsko naselje 21	84,1	90,1	56,2	53,2	2	56,5	53,5
IM-24	Miklavška cesta 9	91,3	117,2	54,6	51,6	3	55,3	52,3
IM-25	Miklavška cesta 3	52,7	80,8	54,9	51,9	3	55,9	52,9
IM-26	Miklavška cesta 1	13,0	41,6	57,7	54,7	2	58,4	55,4
IM-27	Letališka ulica 2	13,2	31,4	59,2	56,1	2	60,0	57,0
IM-28	Letališka ulica 8	8,7	63,5	59,2	56,2	2	59,7	56,7
IM-29	Letališka ulica 10	3,0	79,6	61,1	58,1	2	60,8	57,8
IM-30	Letališka ulica 12	7,8	98,0	57,7	54,7	2	58,1	55,1
IM-31	Letališka ulica 14	21,6	114,4	56,4	53,4	2	56,9	53,9
IM-32	Letališka ulica 46	45,5	83,5	56,7	53,7	2	57,3	54,3

Imisijska točka				*Pritličje (2m od tal)*		*Najvišja etaža*		
Ime	**Naslov**	**Oddal. grad. (m)**	**Oddal. trans. (m)**	**L_{DAN}**	**L_{DVN}**	**Etaža**	**L_{DAN}**	**L_{DVN}**
IM-33	Letališka ulica 48	36,4	75,1	57,1	54,1	2	57,8	54,8
IM-34	Letališka ulica 50	28,9	66,0	57,5	54,5	2	58,3	55,3
IM-35	Letališka ulica 52	28,5	56,6	57,4	54,4	2	58,4	55,4
IM-36	Letališka ulica 54	4,7	34,4	62,6	59,6	2	63,1	60,1
Mejna vrednost (gradbišča), dB(A)				***65***	***65***	**/**	***65***	***65***

Gradbišče zahodne obvoznice poteka v večji oddaljenosti o stanovanjske pozidave, najbolj se ji približa na območju Poti na okope, Spodnjevaške poti in Bohove, navezava na AC priključek pa naseljema Spodnje Hoče in Rogoza. V času gradnje bodo hrupu najbolj izpostavljena naslednja območja stanovanjske pozidave:

- ob zahodni obvoznici: Pot na okope 25, Spodnjevaška pot 56 in 59 ob priključku Razvanje,
- ob navezavi na AC omrežje: na severnem robu naselja Bohova ter pri pozidavi ob AC v naseljih Spodnje Hoče (Miklavška cesta in Letališka ulica) in Rogoza (Rogoška cesta in Delavsko naselje).

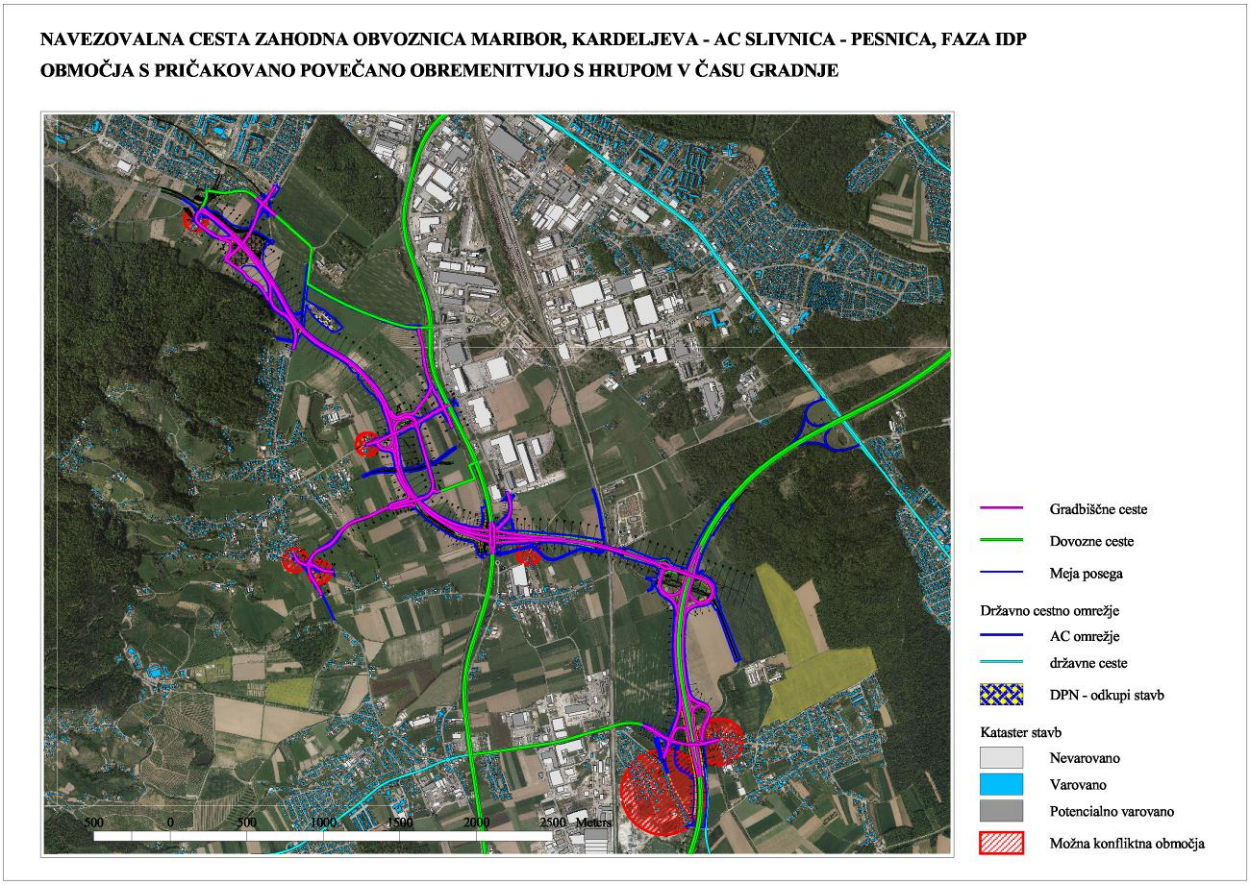
V krajšem časovnem intervalu bo obremenitev s hrupom povečana tudi v času izvedbe navezovalnih cest: Pot na okope (deviacija 1-4) ter Razvanjska cesta, Krožna pot in Pot na Ruto (deviacija 1-12).

Vpliv gradnje na ožjem območju ob gradbišču bo neposreden in kratkoročen, na širšem območju pa bo prisoten tudi daljinski vpliv zaradi prevozov gradbenega in izkopnega materiala. Obremenitev v času gradnje bo pri stanovanjski pozidavi ob Letališki ulici na letnem povprečju v dnevnem obdobju dosegala do največ 63 dB(A), v celodnevnem obdobju do 60 dB(A), na ostalih območjih bo obremenitev s hrupom manjša. Mejne vrednosti zaradi obratovanja gradbišča ne bodo presežene.

Območja s pričakovano povečano obremenitvijo s hrupom v času gradnje so prikazana na sliki 8. Za območja ob gradbišču mora v skladu z Zakonom o varstvu okolja izvajalec gradbenih del zagotoviti, da obremenitev okolja med gradnjo ne bo presegala zakonsko predpisanih mejnih vrednosti oziroma zagotoviti ustrezne ukrepe za omilitev vplivov.

Obremenitev s hrupom v času gradnje na celoletnem povprečju ne bo čezmerna pri nobeni stavbi z varovanimi prostori, povečana obremenitev s hrupom bo predvsem na območjih, kjer se gradbišče neposredno približa stanovanjski pozidavi (Pot na okope, Spodnjevaška pot, Razvanje, Bohova, Spodnje Hoče, Rogoza).

Podrobnejšo oceno obremenitve s hrupom v času gradnje skladno s Prilogo 4 Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju ter opredelitev potrebnih omilitvenih ukrepov je treba izdelati v fazi izdelave projektne dokumentacije za izdajo gradbenega dovoljenja na podlagi natančnejših podatkov o organizaciji gradbišča (podrobnejši terminski plan izvedbe in potrebno število gradbene mehanizacije).



Slika 39: Območja s pričakovano povečano obremenitvijo s hrupom v času gradnje (Elaborat obremenitve s hrupom za čas gradnje, Epi Spektrum d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023)

Za zmanjšanje vpliva hrupa bodo med gradnjo skladno z 38., 39., 44., 45. in 46. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) v projektni dokumentaciji za izvedbo predpisani sledeči omilitveni ukrepi:

- Na območjih, kjer se gradbišče neposredno približa območjem poselitve, se po potrebi postavijo začasni protiprašni zasloni, ki se kombinirajo z začasno gradbiščno protihrupno ograjo.
- Izvajalec gradbenih del mora zagotoviti, da obremenitev s hrupom med gradnjo ne bo presegala predpisanih mejnih vrednosti kazalcev hrupa.
- V primeru preseganja mejnih vrednosti hrupa se zagotovijo ustrezni dodatni ukrepi v skladu s predpisi, ki urejajo mejne vrednosti hrupa v okolju.
- Med gradnjo se uporabljajo delovne naprave in stroji, izdelani v skladu s predpisi, ki urejajo emisijska določila za hrup gradbenih strojev, namenjenih za delo na prostem.
- V primeru ugotovljene povečane obremenitve okolja s hrupom se med gradnjo izvedejo začasne polne gradbiščne ograje.
- V celotnem obdobju gradnje se zagotovi obveščanje prebivalstva o vrsti in predvidenem trajanju hrupnih del.
- V celotnem obdobju gradnje se zagotovi spremljanje pritožb prebivalstva zaradi hrupa.

- Gradbena dela na odprtih površinah lahko potekajo med delovniki le v dnevnem času med 6. in 18. uro ter ob sobotah med 6. in 16. uro.

- Intenzivna gradbena dela v bližini stavb z varovanimi prostori, ki imajo povečane impulzne značilnosti hrupa, lahko potekajo le podnevi med 8. in 16. uro.

- Dela, ki povzročajo vibracije večjega obsega in lahko hkrati pomenijo povečano obremenitev okolja s hrupom, lahko potekajo le podnevi med 8. in 16. uro.

- Prevoz gradbiščnega in izkopnega materiala po gradbišču in javnem cestnem omrežju lahko poteka med delovniki le podnevi med 6. in 18. uro ter ob sobotah med 6. in 16. uro.

- Prevoz gradbiščnega in izkopnega materiala mora, kolikor je mogoče, potekati po gradbišču.

- Za prevozne poti do gradbišč se uporabljajo obstoječe državne in občinske ceste, gozdne prometnice in poljske poti.

- Prevozne poti do gradbišč se določijo tako, da kar najbolj potekajo zunaj stanovanjskih naselij.

- Interni dostopi in prevozi se izvajajo na območju državnega prostorskega načrta po trasi obvozne ceste.

- Prevozi za potrebe gradnje morajo potekati po najkrajših poteh po državnih cestah višjega ranga, primarno po avtocesti in regionalni cesti R2-430.

- Obratovanje gradbišča in gradbiščnega prometa se zaradi vpliva na obremenitev okolja s hrupom časovno omeji.

- Prebivalstvo je treba pravočasno obvestiti o začetku in načinu izvajanja gradbenih del ter o morebitnih omejitvah prometa in oskrbe s komunalno infrastrukturo.

- Med gradnjo se zagotovi spremljanje obremenitve s hrupom.

- Merilne točke za spremljanje obremenitve s hrupom se določijo na podlagi načrta organizacije gradbišča in cest, po katerih potekajo glavni prevozi.

- Med gradnjo se zagotovi monitoring hrupa. Pri določitvi točk in vsebine monitoringa se smiselno upoštevajo točke že izvedenih meritev ničelnega stanjaTočke monitoringa morajo omogočati stalno pridobivanje podatkov, rezultati monitoringa pa morajo biti javni in dostopni. Če se med gradnjo ugotovijo odstopanja od dovoljenih vrednosti, je treba zagotoviti dodatne zaščitne ukrepe.

Ocenjujemo da bo imel poseg med gradnjo **velik vpliv (ocena 3),** vendar ne uničujoč in je z upoštevanjem omilitvenih ukrepov še znotraj dopustnih meja.

Kumulativni vplivi

V poglavju je ocenjen kumulativni vpliv povečanja skupne obremenitve okolja s hrupom z upoštevanjem obstoječega cestnega omrežja in dodatnega transporta za potrebe gradnje ter celotna obremenitev s hrupom v času gradnje. Vpliv transporta in obratovanja gradbišča na povečanje skupne obremenitve s hrupom je ocenjen na podlagi pričakovanega povečanja emisije hrupa zaradi gradbiščnega transporta po državnem cestnem omrežju, vpliv na celotno obremenitev s hrupom glede na rezultate obratovalnega monitoringa hrupa ob AC in državnem cestnem omrežju za leto 2016.

Za oceno skupnih prometnih obremenitev cestnega omrežja med gradnjo so upoštevani prometni podatki za leto 2019. Prometne obremenitve za stanje brez gradnje v letu 2019 so povzete po podatkih Publikacija 2019 (DRSI 2020).

AC odsek A1/0066 Maribor (Ptujska) – Slivnica je bil v letu 2019 obremenjen med 44.770 vozil/dan (8.017 vozil >3,5 t) na odseku v smeri Maribora in 42.500 vozil/dan (7.950 vozil >3,5 t) na odseku v smeri Slivnice. Regionalne ceste R2-430/0273 na odseku Maribor (Tržaška) – Hoče je bila v letu 2019 obremenjena s 36.500 vozili/dan (1.465 vozil >3,5t), regionalna cesta R3-450/1404 na odseku Hoče – priključek Rogoza pa z 8.410 vozili/dan (550 vozil >3,5 t).

Skladno z elaboratom ureditve gradbišča bo transport za potrebe gradnje potekal v največji možni meri po območju gradbišča, na dovoznih cestah pa bo transport materiala primarno potekal po AC omrežju, regionalni cesti R2-430, delno po regionalni cesti R2-450, po Papeški cesti, Spodnjevaški poti in JP 10/747082 do navezave na R2-430 (vse lokalne ceste ležijo izven območij pozidave).

Glede na predvideno organizacijo gradbišča se bo emisija hrupa po dovoznih cestah, ki so prometno precej obremenjene že v obstoječem stanju, v dnevnem obdobju le nebistveno povečala (za približno 0,1 dB(A), medtem ko vpliva v ostalih obdobjih dneva ne bo.

Celotna obremenitev okolja s hrupom se bo v času gradnje povečala predvsem na območju naselij Spodnje Hoče in Rogoza ob AC odseku A1/0066 Maribor (Ptujska) – Slivnica, medtem ko na ostalih območjih neposredno ob gradbišču obremenitve s hrupom v obstoječem stanju po oceni ni čezmerna. Zaradi obratovanja gradbišča se bo celotna obremenitev s hrupom pri AC najbolj izpostavljenih stavbah ob AC, kjer je obstoječa obremenitev s hrupom čezmerna le v nočnem obdobju, povečala v dnevnem obdobju za približno 3 dB(A) in v celodnevnem obdobju za 1 dB(A), medtem ko v večernem in nočnem obdobju gradbišče ne bo obratovalo.

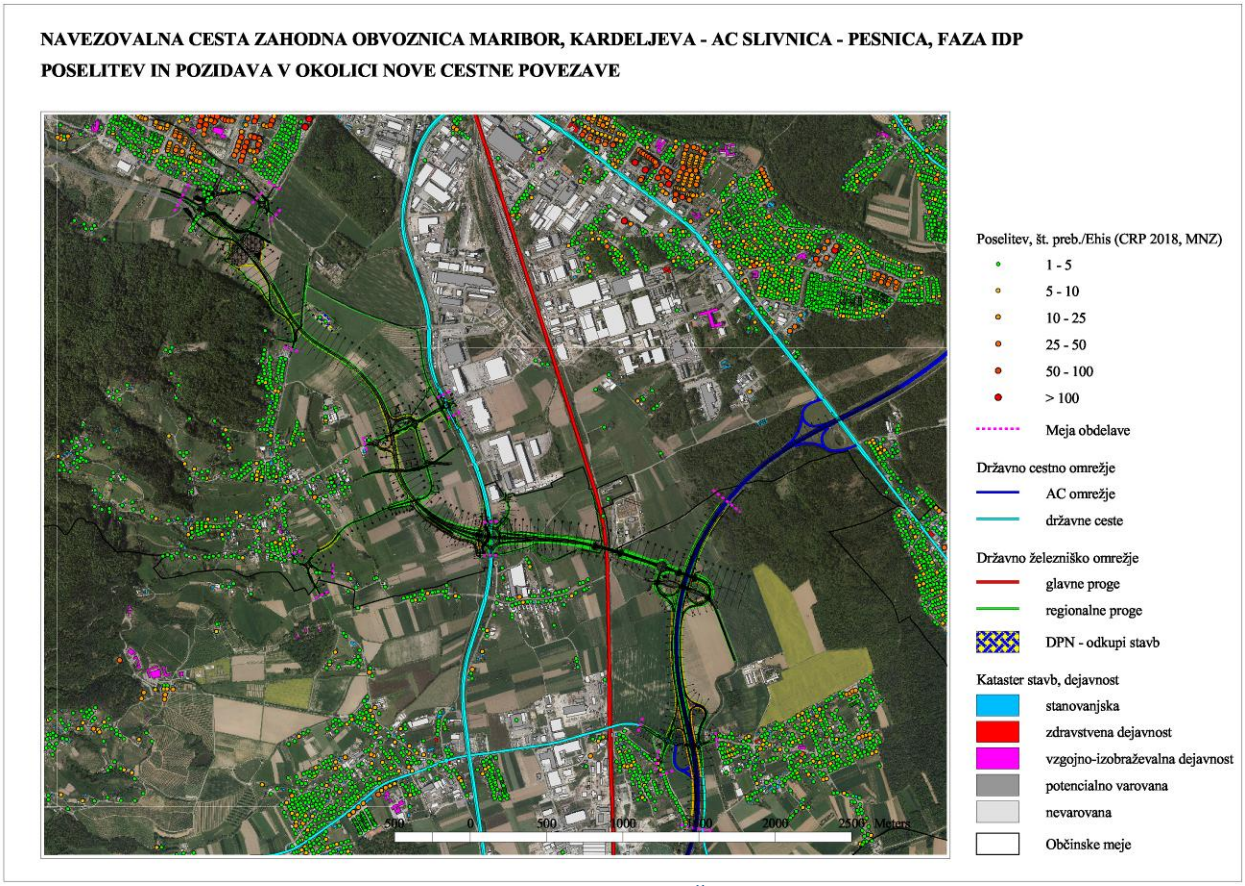
Za celotno obremenitev okolja s hrupom sta predpisani mejni vrednosti za celodnevno (69 dB(A)) in nočno obdobje (59 dB(A)), posledično zaradi obratovanja gradbišča in AC odseka mejna vrednost kazalca celodnevne obremenitve s hrupom ne bo presežena.

Med uporabo, obratovanjem ali trajanjem posega

Pozidava in poselitev ob AC

Zahodna obvoznica se na območju MO Maribor najbolj približa stanovanjski pozidavi na Poti na okope, sledi območje razpršene gradnje ob Spodnjevaški poti. Na območju občine Hoče-Slivnica se na območju naselja Bohova obvoznica približa prostorski enoti BO 02 na razdaljo 120 m. AC je v naselju Spodnje Hoče od pozidave ob Miklavški cesti in Letališki ulici oddaljena med 40 m na skrajnem južnem delu naselja in 220 m na območju obstoječega AC priključka Rogoza, na vzhodni strani pa se približa pozidavi v naselju Rogoza na razdaljo 140 m in več.

Namenska raba stavb je določena na podlagi atributov Katastra stavb in Registra nepremičnin (GURS, 2021 /9,10/) in na podlagi terenskega ogleda, podatki o številu prebivalcev so povzeti po Centralnem registru prebivalcev (MNZ, 2018 /11/). Pri analizi pozidave in poselitve je upoštevan z DPN predviden odkup stavb Razvanjska cesta 1,3, 5 in 7 na enoti urejanja prostora PH-20 (raba Aa).



Slika 40: Poselitev v okolici Zahodne obvoznice Maribor (Študija obremenitve s hrupom s predlogom protihrupnih ukrepov, Epi Spektrum d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023)

Gostota pozidave in poselitve ob zahodni obvoznici na odseku med Kardeljevo cesto in navezavo na AC je naslednja:

- v 50 m pasu ne leži nobena stavba z varovanimi prostori,
- v 100 m pasu leži 5 stavb (10 prebivalcev),
- v 250 m pasu leži 95 stavb (382 prebivalcev),
- v 500 m pasu leži 329 stavb (2.544 prebivalcev).

Najbližja stavba je Spodnjevaška pot 59, ki je od priključka Razvanje oddaljena 51 m (od zahodne obvoznice 153 m), naslednja najmanj oddaljena stavba je Pot na okope 25, ki ležita v oddaljenosti 60 m od zahodne obvoznice, ostale stavbe pa ležijo v oddaljenosti več kot 75 m.

Gostota pozidave in poselitve ob obravnavanem AC odseku A1/0066 Maribor(Ptujska)-Slivnica ter novem AC priključku in spremenjenem priključku Rogoza je naslednja:

- v 25 m pasu ne leži nobena stavba z varovanimi prostori,
- v 50 m pasu leži 1 stavba (brez prijavljenih prebivalcev),
- v 100 m pasu leži 11 stavb (25 prebivalcev),
- v 250 m pasu leži 70 stavb (254 prebivalcev),
- v 500 m pasu leži 216 stavb (725 prebivalcev).

Najbližja stavba ob obravnavanem odseku AC je Letališka ulica 54, ki je od AC oddaljena 32 m (od zahodne obvoznice 153 m), sledi stavba Letališka cesta 52 (52 m), ostale stavbe ležijo v oddaljenosti več kot 60 m.

Ob priključnih deviacijah je pozidava najgostejša ob Poti na okope ob deviaciji 1-4, ob Razvanjski cesti in delu Rogoške ceste na območju navezave na AC priključek. Gostota pozidave ob priključnih deviacijah na območju DPN je naslednja:

- v 10 m pasu ležijo 3 stavbe (3 prebivalci),
- v 25 m pasu leži 16 stavb (36 prebivalcev),
- v 50 m pasu leži 25 stavb (80 prebivalcev),
- v 100 m pasu leži 75 stavb (243 prebivalcev),
- v 250 m pasu leži 370 stavb (1.253 prebivalcev),
- v 500 m pasu leži 830 stavb (5.264 prebivalcev).

Prometna obremenitev

Obremenitev okolja s hrupom v planskem obdobju je ocenjena z modelnim izračunom na podlagi napovedi prometa za leto 2040 ob upoštevanju lastnosti nove cestne povezave in hitrosti vožnje. Akustični model, na podlagi katerega je bila ocenjena obremenitev s hrupom, vključuje potek nove ceste v prostoru, topologijo širšega območja ob cestni povezavi in obstoječo pozidavo.
Obremenitev s hrupom je ocenjena ločeno za:

a) celotno obremenitev s hrupom, ki jo povzroča nova cestna povezava in navezovalne prometnice višjega reda (AC, regionalne ceste, pomembnejše prometnice, na katerih je pričakovana povečana obremenitev s hrupom),
b) novo cestno povezavo kot vir hrupa, pri kateri so upoštevane ceste in deviacije, ki ležijo znotraj območja DPN.

Pri oceni obremenitve s hrupom je upoštevana tudi že v prostor umeščen predhodni odsek zahodne obvoznice na odseku Lackova-Kardeljeva cesta, zaradi spremenjene navezave na AC omrežje pa je upoštevana končna ureditev AC omrežja, ki predvideva izvedbo 6 pasovne AC na odseku med Ptujsko cesto in Slivnico. Statistična analiza obremenitve s hrupom je bila izvedena ločeno za naslednja odseka:

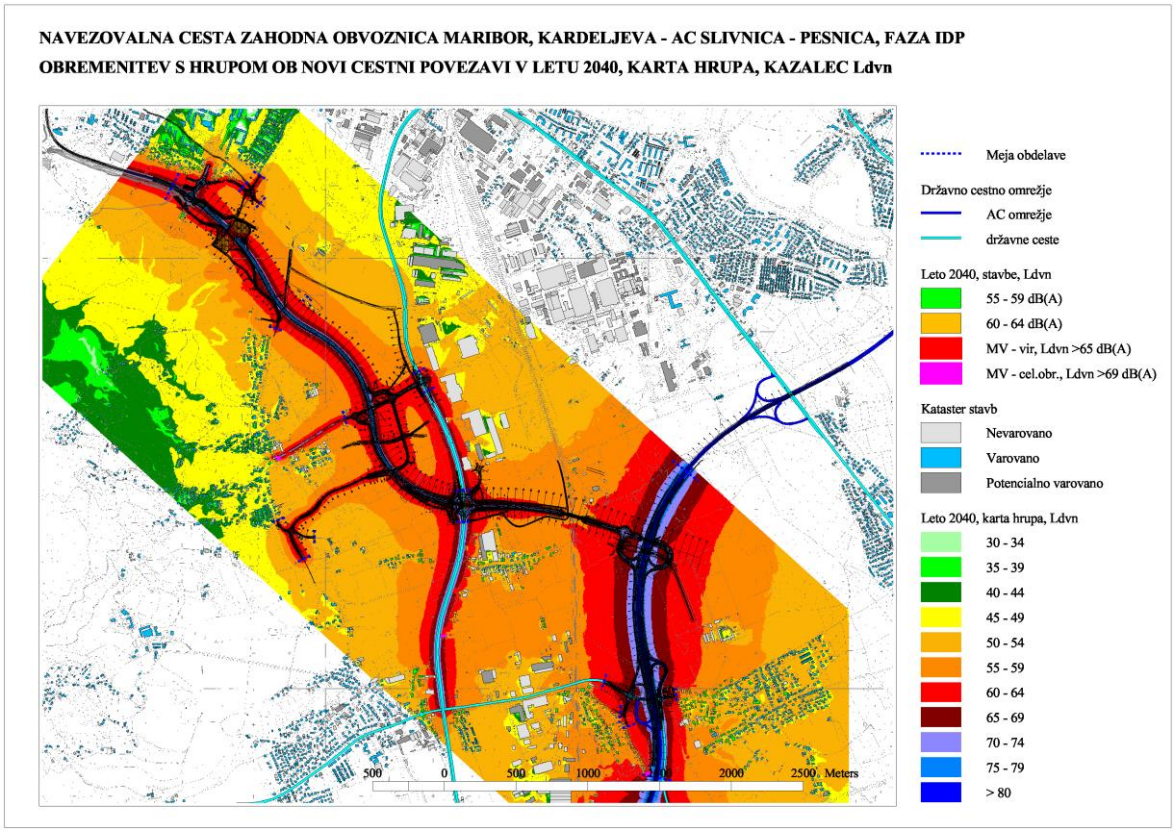
- odsek zahodne obvoznice med Kardeljevo cesto in AC s priključnimi deviacijami,
- AC in spremenjeni AC priključek (novi in Rogoza) s priključnimi deviacijami.

V strokovni podlagi je ocenjen tudi daljinski vpliv na povečane obremenitve s hrupom ob Spodnjevaški poti, na kateri se bo zaradi izvedbe novega priključka Razvanje ter pričakovane preusmeritve prometnih tokov prometna obremenitev ceste delno povečala.

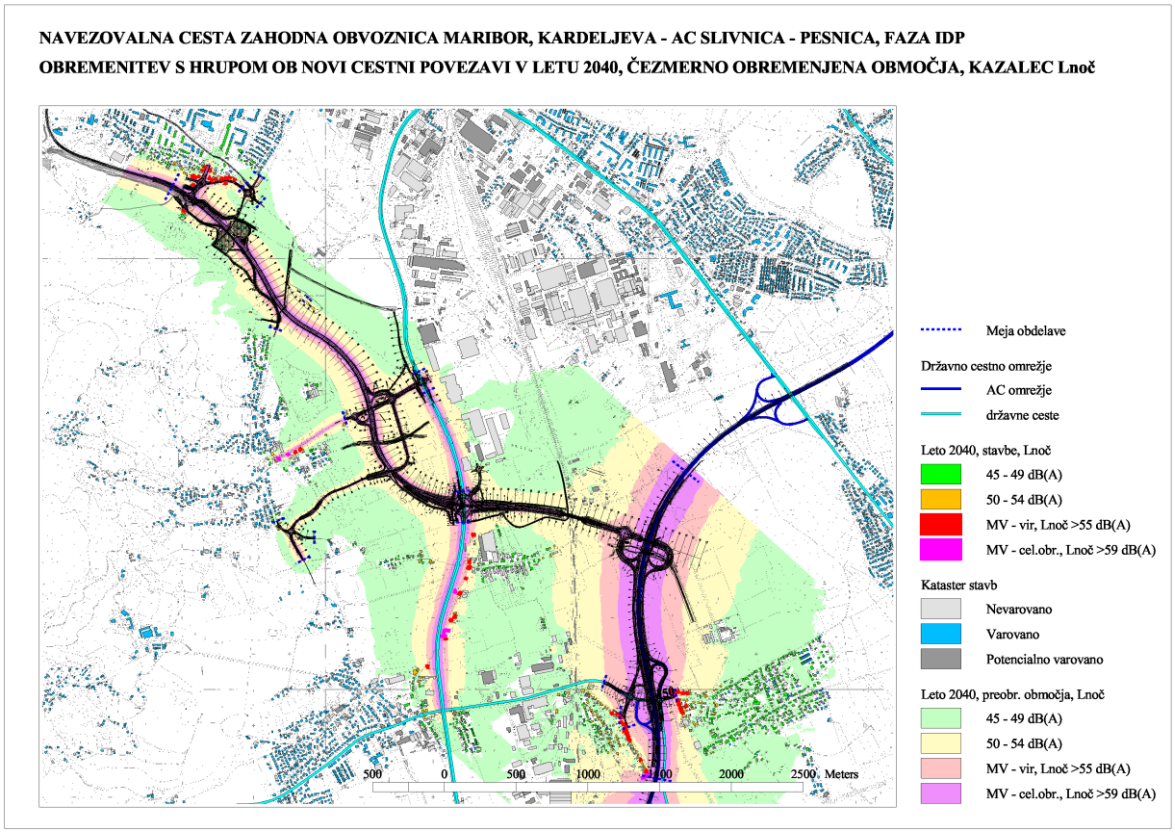
Obremenitev s hrupom je bila določena do razdalje približno 1.000 m od nove cestne povezave na območju velikosti 5,95 x 5,50 km ali v D96/TM koordinatah med točkama (546.800, 150.500) na jugozahodu in (552.750, 156.000) na severovzhodu. Ocenjena je bila obremenitev s hrupom na vseh fasadah in etažah stavb z varovanimi prostori in izračunana obremenitev površin v višinah 2 in 4 m od tal, velikost osnovne celice izračuna je 5 x 5 m. Na območju izračuna leži skupno 3.248 stavb, od katerih je 1.657 stavb z varovanimi prostori, v katerih je stalno prijavljenih skupno 8.932 prebivalcev.

Na obravnavanem območju je obremenitev ocenjena pri skupno 1.678 stavbah z varovanimi prostori (9.192 prebivalcev), v prilogi so podatki o obremenitvi s hrupom pri 88 najbolj obremenjenih stavbah ob novi cesti povezavi ter pri dodatnih 7 stavbah ob Spodnjevaški poti (daljinski vpliv).

Obremenitev površin ob novi cestni povezavi za kazalec L_{DVN} ter čezmerno obremenjena območja v nočnem obdobju so prikazana na spodnjih slikah.



Slika 41: Obremenitev površin ob novi cestni povezavi v letu 2040, kazalec L_{DVN}



Slika 42: Čezmerno obremenjena območja ob novi cestni povezavi v letu 2040, kazalec LNOČ

Obremenitev s hrupom ob Zahodni obvoznici Maribor

V poglavju so podatki o obremenitvi s hrupom na odseku zahodne obvoznice med Kardeljevo cesto in AC s priključnimi deviacijami. Podatki se nanašajo na novo cestno povezavo kot vir hrupa, pri kateri so upoštevane ceste in deviacije, ki ležijo znotraj območja DPN.

Podatki o obremenitvi stavb in prebivalcev s hrupom ob Zahodni obvoznici Maribor za kazalca L_{DVN} in $L_{NOČ}$ v razredih po 5 dB(A) v letu 2040 so spodnji v tabeli in prikazani na spodnjih slikah.

Tabela 39: Obremenitev s hrupom v letu 2040: število stavb in prebivalcev v razredih obremenitve, kazalca L_{DVN} in $L_{NOČ}$, najbolj obremenjena etaža, zahodna obvoznica

Razred obremenitve	Kazalec L_{DVN}		Kazalec $L_{NOČ}$	
	Stavbe	Prebivalci	Stavbe	Prebivalci
40 – 44 dB(A)	168	1.399	366	2.540
45 – 49 dB(A)	324	2.979	150	876
50 – 54 dB(A)	290	1.828	22	49
55 – 59 dB(A)	68	220	1	5
60 – 64 dB(A)	8	12	-	-
65 – 69 dB(A)	-		-	-
70 – 74 dB(A)	-		-	-
≥ 75 dB(A)	-		-	-

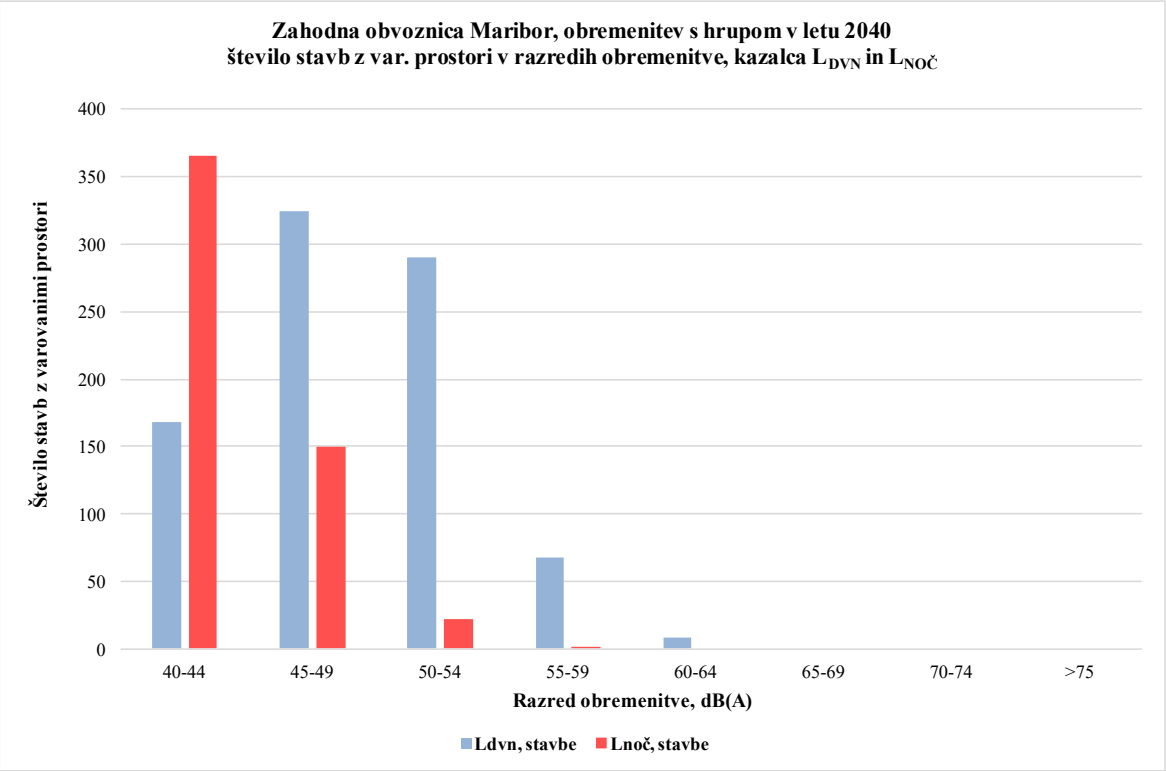
Splošne značilnosti obremenitve stavb in prebivalcev s hrupom v letu 2040 za kazalec L_{DVN} ob zahodni obvoznici na odseku med Kardeljevo cesto in AC so naslednje:

- nad 50 dB(A) je obremenjenih 366 stavb in 2.060 prebivalcev,
- nad 60 dB(A) je obremenjenih 8 stavb in 12 prebivalcev,
- nad 70 dB(A) ni obremenjena nobena stavba.

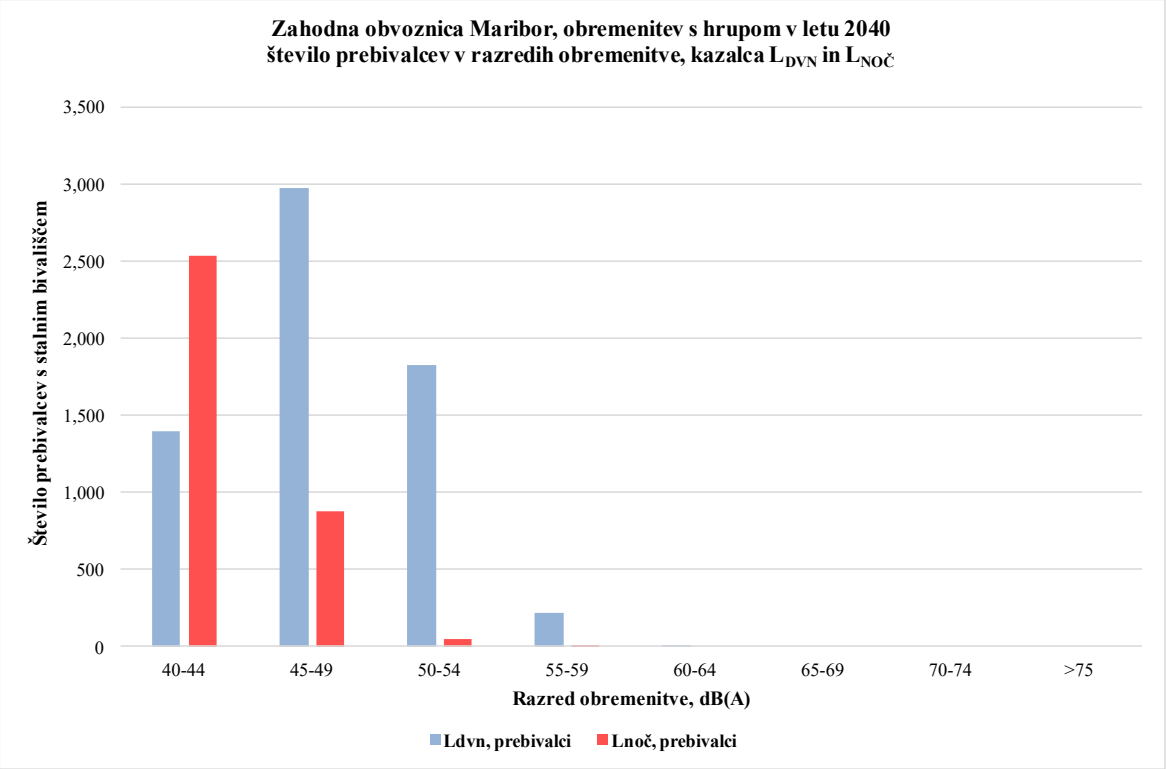
Značilnosti obremenitve s hrupom v letu 2040 v nočnem obdobju so naslednje:

- nad 40 dB(A) je obremenjenih 539 stavb in 3.470 prebivalcev,
- nad 50 dB(A) je obremenjenih 23 stavb in 54 prebivalcev,
- nad 60 dB(A) ni obremenjena nobena stavba.

Ob zahodni obvoznici je obremenitev s hrupom povečana predvsem na začetnem delu na območju navezave na predhodni odsek (Pot na okope) ter v manjši meri v širši okolici priključka Razvanje (Spodnjevaška pot).



Slika 43: Število stavb z varovanimi prostori ob Zahodni obvoznici Maribor v letu 2040 v razredih obremenitve s hrupom, kazalca L_{DVN} in $L_{NOČ}$



Slika 44: Število prebivalcev ob Zahodni obvoznici Maribor v letu 2040 v razredih obremenitve s hrupom, obstoječi potek in protihrupni ukrepi, kazalca L_{DVN} in $L_{NOČ}$

Podatki o številu čezmerno obremenjenih stavb z varovanimi prostori in prebivalcev v teh stavbah ob zahodni obvoznici v letu 2040 so v spodnji tabeli, število čezmerno obremenjenih stavb je grafično prikazano na spodnji sliki.

Tabela 40: Število čezmerno obremenjenih stavb in prebivalcev ob Zahodni obvoznici Maribor (glavna trasa in deviacije) v letu 2040

Cestno omrežje	*Mejne vrednosti za linijske vire hrupa*				*Celotna obremenitev*	
	LDAN 65 dB(A)	*LVEČER 60 dB(A)*	*LNOČ 55 dB(A)*	*LDVN 65 dB(A)*	*LNOČ 59 dB(A)*	*LDVN 69 dB(A)*
Stavbe z varovanimi prostori						
Glavna trasa	-	-	1	-	-	-
Deviacije	-	-	-	-	-	-
Skupaj	-	-	1	-	-	-
Stalno prijavljeni prebivalci						
Glavna trasa	-	-	5	-	-	-
Deviacije	-	-	-	-	-	-
Skupaj	-	-	**5**	-	-	-

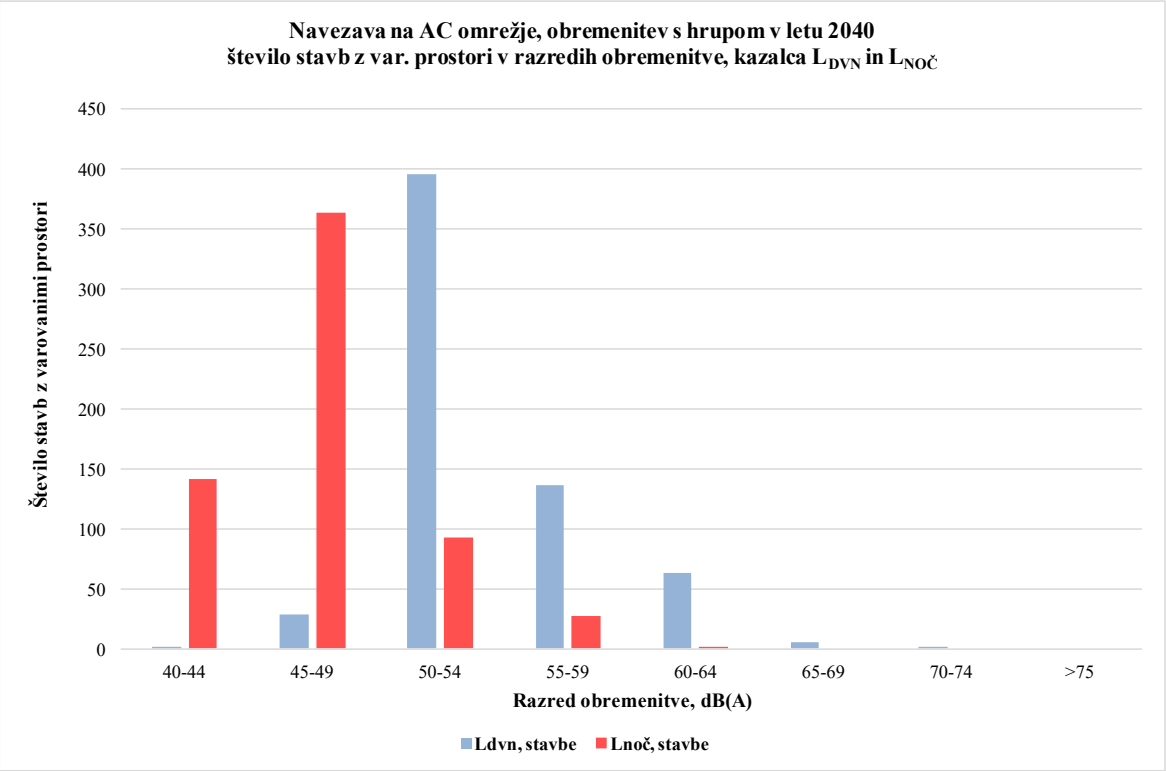
Ob zahodni obvoznici in ob priključnih deviacijah bo na odseku med Kardeljevo cesto in navezavo na AC obremenitev s hrupom v ***letu 2040 v najbolj obremenjeni etaži presegala mejne vrednosti kazalcev za linijske vire hrupa:***

- v nočnem obdobju pri 1 stavbi z varovanimi prostori (5 prebivalcev),
- v ostalih obdobjih dneva pri nobeni stavbi z varovanimi prostori.

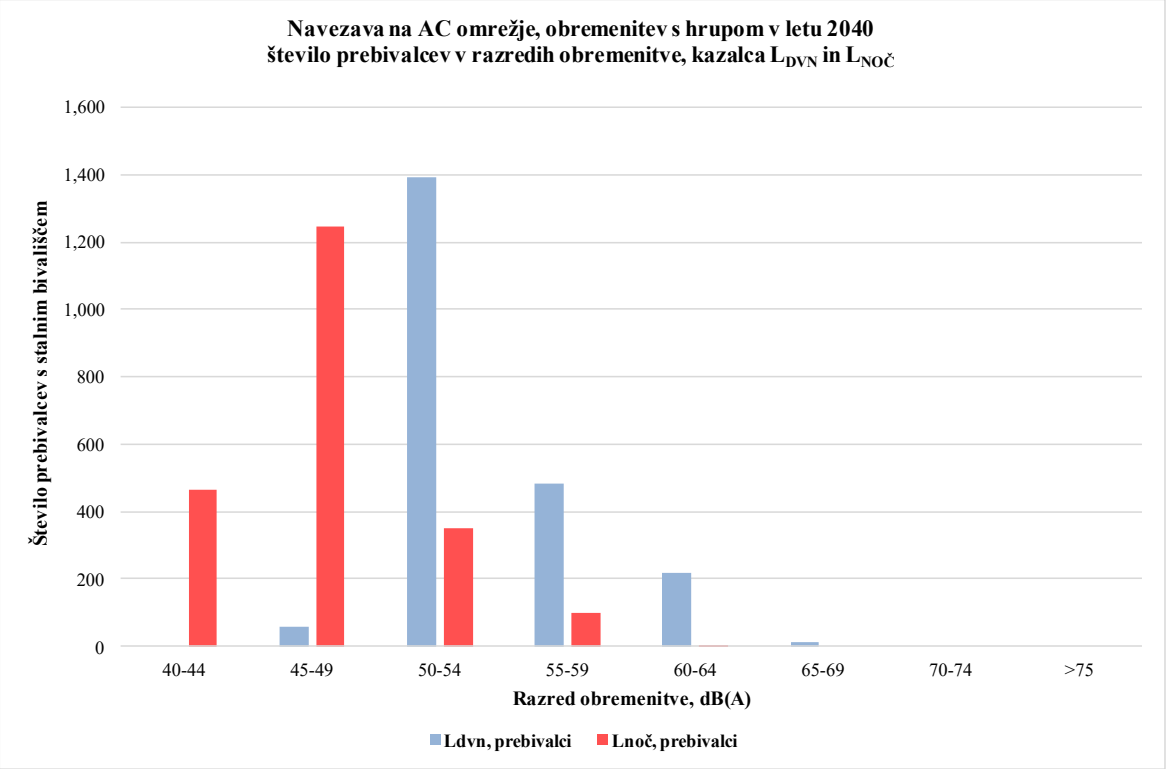
V letu 2040 bo ob zahodni obvoznici in priključnih deviacijah znotraj območja DPN glede na mejno vrednost za vir hrupa čezmerno obremenjena stavba Pot na okope 25 (5 prebivalcev), ob navezovalnih deviacijah pa ne bo čezmerno obremenjena nobena stavba z varovanimi prostori. Mejni vrednosti za celotno obremenitev okolja ne bosta preseženi pri nobeni stavbi z varovanimi prostori.

Obremenitev s hrupom na območju navezave na AC omrežje

V poglavju so podatki o obremenitvi s hrupom na območju navezave zahodne obvoznice na AC (nov priključek in spremenjeni priključek Rogoza) s priključnimi deviacijami. Podatki o obremenitvi stavb in prebivalcev s hrupom na območju navezave na AC omrežje in ob priključnih deviacijah AC priključka Rogoza za kazalca L_{DVN} in $L_{NOČ}$ v razredih po 5 dB(A) v letu 2040 so v spodnji tabeli in prikazani na spodnjih slikah.



Slika 45: Število stavb z varovanimi prostori na območju navezave na AC omrežje v letu 2040 v razredih obremenitve s hrupom, izhodiščno stanje za načrtovanje ukrepov, kazalca L_{DVN} in $L_{NOČ}$



Slika 46: Število prebivalcev na območju navezave na AC omrežje v letu 2040 v razredih obremenitve s hrupom, izhodiščno stanje za načrtovanje ukrepov, kazalca L_{DVN} in $L_{NOČ}$

Tabela 41: Obremenitev s hrupom v letu 2040: število stavb in prebivalcev v razredih obremenitve, kazalca L_{DVN} in $L_{NOČ}$, najbolj obremenjena etaža, navezava na AC omrežje

Razred obremenitve	Kazalec L_{DVN}		Kazalec $L_{NOČ}$	
	Stavbe	Prebivalci	Stavbe	Prebivalci
40 – 44 dB(A)	1	0	141	465
45 – 49 dB(A)	28	60	364	1.248
50 – 54 dB(A)	396	1.393	93	351
55 – 59 dB(A)	136	485	27	101
60 – 64 dB(A)	63	220	2	4
65 – 69 dB(A)	5	13	-	-
70 – 74 dB(A)	1	0	-	-
≥ 75 dB(A)	-	-	-	-

Splošne značilnosti obremenitve stavb in prebivalcev s hrupom v letu 2040 za kazalec L_{DVN} na območju navezave na AC omrežje so naslednje:

- nad 50 dB(A) je obremenjena 601 stavba in 2.111 prebivalcev,
- nad 60 dB(A) je obremenjenih 69 stavb in 233 prebivalcev,
- nad 70 dB(A) so obremenjene 1 stavba brez prijavljenih prebivalcev.

Značilnosti obremenitve s hrupom v letu 2040 v nočnem obdobju so naslednje:

- nad 40 dB(A) je obremenjenih 627 stavb in 2.169 prebivalcev,
- nad 50 dB(A) je obremenjenih 122 stavb in 456 prebivalcev,
- nad 60 dB(A) so obremenjene 2 stavbe in 4 prebivalcev.

Na območju navezave na AC omrežje bo obremenitev v hrupom v planskem obdobju povečana na območju naselij Spodnje Hoče (Miklavška cesta in Letališča ulica) in Rogoza (Rogoška cesta, Delavsko naselje), kjer je obremenitev povečana že v obstoječem stanju.

Podatki o številu čezmerno obremenjenih stavb z varovanimi prostori in prebivalcev v teh stavbah ob navezavi na AC omrežje v letu 2040 so v spodnji tabeli, število čezmerno obremenjenih stavb je grafično prikazano na spodnji sliki.

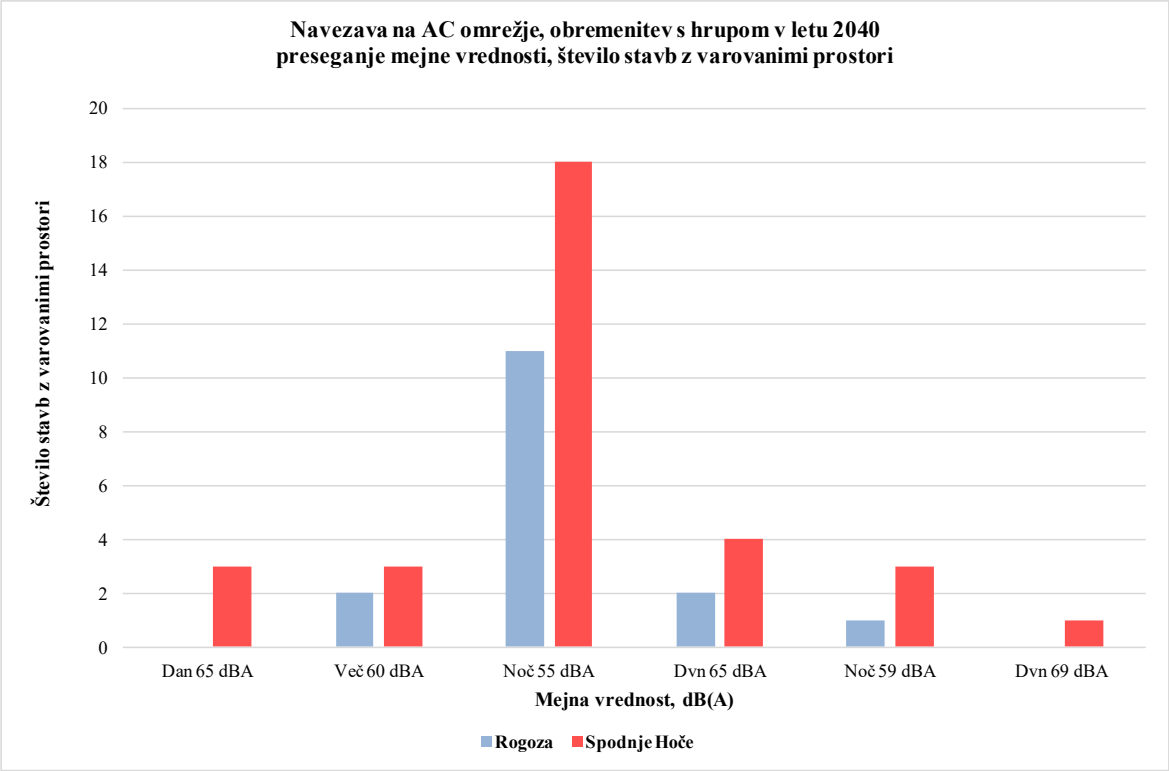
Na območju navezave na AC bo celotna obremenitev s hrupom z upoštevanjem obstoječe AC ter predvidenih novih cestnih navezav (novi in spremenjeni AC priključek Rogoza z dvema novima priključnima rampama E in F) obremenitev s hrupom v letu 2040 v najbolj obremenjeni etaži presegala mejne vrednosti kazalcev za linijske vire hrupa:

- v nočnem obdobju pri 29 stavbah z varovanimi prostori (105 prebivalcev),
- v celodnevnem obdobju pri 6 stavbah (13 prebivalcev),
- v večernem obdobju pri 5 stavbah (7 prebivalcev),
- v dnevnem obdobju pri 3 stavbah (6 prebivalcev).

V letu 2040 bo na območju navezave na AC glede na mejno vrednost za vir hrupa $L_{NOČ}$ (55 dB(A)) čezmerno obremenjenih 29 stavb z varovanimi prostori, v katerih je stalno prijavljenih 105 prebivalcev.

Tabela 42: Število čezmerno obremenjenih stavb in prebivalcev ob navezavi na AC omrežje po naseljih v letu 2040

Naselje	*Mejne vrednosti za linijske vire hrupa*				*Celotna obremenitev*	
	L_{DAN} 65 dB(A)	$L_{VEČER}$ 60 dB(A)	$L_{NOČ}$ 55 dB(A)	L_{DVN} 65 dB(A)	$L_{NOČ}$ 59 dB(A)	L_{DVN} 69 dB(A)
Stavbe z varovanimi prostori						
Rogoza	-	2	11	2	1	-
Spodnje Hoče	3	3	18	4	3	1
Skupaj	***3***	***5***	***29***	***6***	***4***	***1***
Stalno prijavljeni prebivalci						
Rogoza	-	1	44	1	1	-
Spodnje Hoče	6	6	61	12	6	0
Skupaj	***6***	***7***	***105***	***13***	***7***	***0***



Slika 47: Število čezmerno obremenjenih stavb z varovanimi prostori v letu 2040 ob navezavi na AC omrežje (naselji Rogoza in Spodnje Hoče)

Na območju naselja Rogoza levo od AC bo ob Rogoški cesti in Delavskem naselju čezmerno obremenjenih 11 stavb (44 prebivalcev), na območju naselja Spodnje Hoče desno od AC ob Miklavški cesti in Letališki ulici 18 stavb (61 prebivalcev).
Mejni vrednosti za celotno obremenitev s hrupom bosta preseženi:

- v nočnem obdobju pri 4 stavbah z varovanimi prostori (7 prebivalcev),
- v celodnevnem obdobju pri 1 stavbi (brez prebivalcev).

Na območju naselja Rogoza levo od AC bosta glede na mejne vrednosti za celotno obremenitev čezmerno obremenjena 1 stavba (brez prebivalcev), na območju naselja Spodnje Hoče desno od AC 3 stavbe (6 prebivalcev).

Daljinski vpliv nove cestne povezave

Zaradi pričakovanega daljinskega vpliva zaradi preusmeritve prometnih tokov na navezovalne ceste, se bo obremenitev s hrupom povečala tudi pri stanovanjski pozidavi ob Spodnjevaški poti v Razvanju v smeri Razvanjske ceste, na kateri bo po izgradnji zahodne obvoznice po oceni promet narasel na 5.020 vozil/dan. To območje leži izven območja DPN, zaradi pričakovanega daljinskega vpliva nove cestne povezave pa je to območje vključeno v strokovno oceno obremenitve s hrupom in predlog protihrupnih ukrepov. Podatki o številu čezmerno obremenjenih stavb z varovanimi prostori in prebivalcev v teh stavbah ob Spodnjevaški poti med novim priključkom Razvanje in Razvanjsko cesto v letu 2040 so v spodnji tabeli.

Tabela 43: Število čezmerno obremenjenih stavb in prebivalcev ob Spodnjevaški poti v letu 2040, daljinski vpliv

Kazalec	*Mejne vrednosti za linijske vire hrupa*				*Celotna obremenitev*	
	L_{DAN} 65 dB(A)	$L_{VEČER}$ 60 dB(A)	$L_{NOČ}$ 55 dB(A)	L_{DVN} 65 dB(A)	$L_{NOČ}$ 59 dB(A)	L_{DVN} 69 dB(A)
Stavbe z varovanimi prostori	2	4	5	2	2	1
Stalno prijavljeni prebivalci	5	9	10	5	5	2

Na območju ob Spodnjevaški poti, kjer se bo zaradi preusmeritve prometnih tokov zaradi nove cestne povezave prometna obremenitev delno povečala, bo obremenitev s hrupom v letu 2040 v najbolj obremenjeni etaži presegala mejne vrednosti kazalcev za linijske vire hrupa:

- v nočnem obdobju pri 5 stavbah z varovanimi prostori (10 prebivalcev),
- v večernem obdobju pri 4 stavbah (9 prebivalcev),
- v celodnevnem obdobju pri 4 stavbah (9 prebivalcev),
- v dnevnem obdobju pri 2 stavbah (5 prebivalcev).

Ob Spodnjevaški poti, kjer je obremenitev s hrupom v obstoječem stanju majhna, bo po izvedbi nove cestne povezave, s hrupom cestnega prometa izven območja DPN ***po oceni čezmerno obremenjenih 5 stavb z varovanimi prostori (10 prebivalcev), mejni vrednosti za celotno obremenitev s hrupom bosta preseženi pri 2 stavbah (5 prebivalcev). Vse čezmerno obremenjene stavbe ležijo v naselju Razvanje (Spodnjevaška pot 4, 8, 14, 22, Razvanjska cesta 81).***

Za zmanjšanje vpliva hrupa bodo med obratovanjem skladno z 39. in 44. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) predpisani sledeči omilitveni ukrepi oziroma ukrepi spremljanja stanja:

- Na podlagi napovedi prometa za 20-letno obdobje se ob upoštevanju dinamike in etapnosti gradnje izvedejo ukrepi za varovanje objektov in območij pred čezmernim hrupom.
- Ob zahodni obvoznici se izvedeta protihrupni ograji PHO-1 in PHO-2 v skupni dolžini 308 m in višine 2,5 m.
- Protihrupna ograja PHO-1 se izvede kot obojestransko visoko absorpcijska protihrupna ograja ob zahodni obvoznici na območju Pot na okope, med km 4.6+35 in km 4.7+83 desno od ceste.
- Protihrupna ograja PHO-2 se izvede kot obojestransko visoko absorpcijska protihrupna ograja ob zahodni obvoznici na območju Pot na okope, med km 4.6+40 in km 4.8+00 desno od ceste.

- Ob avtocesti se izvedejo protihrupne ograje PHO-3, PHO-4, PHO-5, PHO-6 in PHO-7 v skupni dolžini 2.358 m in višine 4,0 m.

- Protihrupna ograja PHO-3 se izvede kot obojestransko visoko absorpcijska protihrupna ograja ob avtocesti na območju Rogoze, med km KC 0.4+99 in km 2.5+69 levo od ceste.

- Protihrupna ograja PHO-4 se izvede kot obojestransko visoko absorpcijska protihrupna ograja ob avtocesti na območju Rogoze, med km 2.6+05 in km 2.9+53 levo od ceste.

- Protihrupna ograja PHO-5 se izvede kot obojestransko visoko absorpcijska protihrupna ograja ob avtocesti na območju Spodnjih Hoč, med km 2.5+79 in km 3.0+54 desno od ceste.

- Protihrupna ograja PHO-6 se izvede kot obojestransko visoko absorpcijska protihrupna ograja ob avtocesti na območju Spodnjih Hoč, med km 3.0+54 in km 3.1+41 desno od ceste, kot obnova in nadgradnja obstoječe protihrupne ograje.

- Protihrupna ograja PHO-7 se izvede kot obojestransko visoko absorpcijska protihrupna ograja na avtocesti v ločilnem pasu ceste.

- Obrabna zaporna asfaltna plast na celotni trasi obvozne ceste, avtocestnega priključka in vseh pomembnejših navezovalnih deviacijah se izvede kot delno absorpcijska prevleka.

- Na vseh viaduktih in mostovih obvoznice ter pomembnejših navezovalnih deviacijah se izvedejo akustično tihe dilatacije.

- Preveritev potrebe za pasivno protihrupno zaščito se izvede za stanovanjske objekte ob Streliški cesti in Ulici Roberta Kukovca, za stanovanjske objekte v naselju Rogoza in na skrajnem južnem delu naselja Spodnje Hoče ter za stanovanjske objekte ob Spodnjevaški poti in Razvanjski cesti. Potrebni obseg pasivnih ukrepov se določi v dokumentaciji za pridobitev gradbenega dovoljenja.

- Investitor ob gradnji cest zagotovi izvedbo zaščitnih ukrepov pred hrupom v obsegu, ki se določi na podlagi napovedi prometa za deset- oziroma dvajsetletno obdobje po končani gradnji.

- Zaščitni ukrepi pred hrupom se po potrebi fazno dograjujejo v skladu s predpisi, ki urejajo varstvo pred hrupom zaradi cestnega in železniškega prometa.

- Zagotovi se rezervacija prostora za morebitno naknadno izvedbo protihrupnih ograj na območju med prečkanjem Tržaške ceste in železniško progo v skupni dolžini približno 805 m.

- Rezervacija prostora za morebitno naknadno izvedbo protihrupnih ograj se zagotovi na odseku REZ-1, km 7,543–km 7,920, desno, in na odseku REZ-2, km 7,900–km 8,325, desno.

- Med obratovanjem se zagotovi monitoring hrupa. Med obratovanjem je zavezanec za izvedbo monitoringa upravljavec ceste. Pri določitvi točk in vsebine monitoringa se smiselno upoštevajo točke že izvedenih meritev ničelnega stanja. Točke monitoringa morajo omogočati stalno pridobivanje podatkov, rezultati monitoringa pa morajo biti javni in dostopni. Če se med obratovanjem ugotovijo odstopanja od dovoljenih vrednosti, je treba zagotoviti dodatne zaščitne ukrepe.

Ocenjujemo da bo imel poseg **med gradnjo velik vpliv (ocena 3)**, vendar ne uničujoč in je z upoštevanjem omilitvenih ukrepov še znotraj dopustnih meja.

5.7 ELEKTROMAGNETNO SEVANJE

Med pripravljalnimi deli in gradnjo
Infrastruktura ali naprave, ki bi obremenile okolje z elektromagnetnim sevanjem in bi lahko vplivale na zdravje ljudi, med gradnjo ne bodo potrebne. Obremenjenost okolja z elektromagnetnim sevanjem se zaradi gradnje ne bo spremenila.

Kumulativni vplivi
Kumulativnega vpliva na obremenjenost z EMS med pripravljalnimi deli in gradnjo ni **(ocena 0).**

Obremenjenost okolja z elektromagnetnim sevanjem se zaradi pripravljalnih del in gradnje ne bo spremenila – vpliva ne bo **(ocena 0)**.

Med uporabo, obratovanjem ali trajanjem posega
V sklopu projekta bodo preurejeni oz. prestavljeni visokonapetostni (110 kV) srednje napetostni (20 kV) in nizko napetostni (0,4 kV) elektrovodi (Tehnično poročilo. Lineal d.o.o., februar 2022).

Podatki o križanjih z obstoječo energetsko infrastrukturo so povzeti po Tehničnem poročilu (Lineal d.o.o., februar 2022).

Predvidena so križanja s naslednjimi visokonapetostnimi elektrovodi:
- Elektro Maribor, DV 2x110 kV Pekre-Tezno-Dobrava, razpetina med SM13-SM14,
- Eles, DV 110 kV Maribor (SM15)-Pekre II (betonski), razpetina med SM23-SM24 in SM18-SM19,
- Eles, DV 110 kV Maribor (SM15)-Pekre I (Y), razpetina med SM23-SM24, SM18-SM19 in SM17-SM18
- Eles, DV 2x110 kV Maribor – Pekre(SM15) I, II, razpetina med SM13-SM14,
- Eles, DV 2x110 kV Maribor-Rače/Slov.Bistrica, razpetina med SM15-SM16 in SM13-SM14,
- Eles, DV 110 kV Maribor (SM15) -Cirkovce I, DV 110 kV Maribor (SM15) -Cirkovce II , razpetina med SM15-SM16,
- Eles, DV 2x110 kV, Maribor -Cirkovce (SM15), razpetina med SM13-SM14.

Predvidena so tudi križanja z nizkonapetostnimi in srednje napetostnimi elektrovodi:
- DV 20 kV RTP DOBRAVA P-RAZVANJE (d-306);
- DV 20 kV BOHOVA 1 VAS (d-122);
- DV 20 kV RAZVANJE-HOČE VAS (d-111A);
- KB 20 kV RTP DOBRAVA-RTP RAČE (k-482);
- KB 20 kV RTP DOBRAVA-SLOVENIJALES (k-847);
- KB 20 kV RTP DOBRAVA-HOČE VAS 2 (k-848);
- KB 10 kV T-308–T-560 (k-571);
- KB 10 kV T-514–T-460 (k-570);
- KB 20 kV BOHOVA VODOVOD-ROGOZA 1 (k-117);
- KB 20 kV TP ROGOZA AC – ŽP HOČE (k-314);
- KB 20 kV TP ROGOZA 6-TP ROGOZA AC (k-893).
- TP RAZVANJE 5 (t-584):NN izvod I-02 RAZVANJSKA CESTA;
- TP BOHOVA 2 (t-484):NN izvod I-01 RAZVANJE;
- TP RAZVANJE 1 (t-111):NN izvod I-06 PROTI GLAVNI CESTI;
- TP BOHOVA (t-515):NN izvod I-07 JR SEMAFORI;
- TP STTC JEKLOTEHNA (t-308):novi NN izvod;
- TP BORŠTNIKOVA UL. (t-308):NN izvod I-01 OM ROBERTA KUKOVCA.

Za potrebe cestne razsvetljave se bo izvedlo priključne omarice, ki bodo napajane iz posameznih nizkonapetostnih distribucijskih omrežij. Predvideni so 4 novi nizkonapetostni priključki (1 za ekodukt in 3 za osvetljavo cestnih teles)

Novi viri EMS, ki bi presegali mejne vrednosti, določene z Uredbo o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju (Uradni list RS, št. 70/96 in 41/04 – ZVO-1), s projektom niso predvideni.

Kumulativni vplivi
Kumulativnih vplivov EMS povezanega posega na obravnavanem območju na zdravje ljudi ne bo, saj predvidoma saj obravnavan poseg ne vnaša novih virov EMS, kot tudi vsi povezani posegi ne. Kumulativnega vpliva na obremenjenost z EMS med obratovanjem ne bo **(ocena 0).**

Ocenjujemo, da obratovanje obvozne ceste ne bo dodatno obremenilo okolja z EMS **(ocena 0).**

5.8 SEVANJE SVETLOBE V OKOLICO

Med pripravljalnimi deli in gradnjo
V primeru neustreznega osvetljevanja gradbišča bi lahko prišlo do negativnega vpliva na prebivalstvo in zdravje ljudi, vendar gradnja ne bo potekala v nočnem času.

Kumulativni vplivi
V primeru neustreznega osvetljevanja gradbišč povezanih in drugih posegov na območju bi lahko prišlo do kumulativnega negativnega vpliva na prebivalstvo in zdravje ljudi. Vpliv bi bil neposreden in kratkotrajen. Ker se posegi ne bodo izvajali hkrati, kumulativnega vpliva ne bo (ocena A).

Vpliva na obremenitev okolja z svetlobnim onesnaženjem med pripravljalnimi deli in gradnjo **ne bo (ocena 0).**

Med uporabo, obratovanjem ali trajanjem posega

Podati o javni razsvetljavi so povzeti po Tehničnem poročilu (Lineal d.o.o., februar 2022).

V osnovi obvozna cesta ni predvidena za osvetlitev, razsvetljava je predvidena le na kritičnih mestih, to so priključki, križišča, ekodukt ter ceste v naseljih. Za osvetlitev so predvideni naslednji odseki ureditev:

- priključki Razvanje in Bohova ter priključek na AC,
- obstoječi priključek na AC Rogoza,
- križišča (K-1, K-3, K-4, K-6, K-7, K-8, K-9, K-10),
- ekodukt 8-1,
- nadvozi 4-1, 4-3, 4-4,
- viadukt 6-1,
- deviaciji 1-5, 1-14,
- krak E in F (povezava med novim priključkom na AC in obstoječim priključkom Rogoza na AC).

Na osnovi novih spoznanj je iz prometno varnostnih razlogov potrebno osvetliti tudi uvozno-izvozne rampe. Osnovni poudarek te razsvetljave je na optičnem vodenju, kar pomeni, da morajo biti stebri svetilk locirani že pred odcepom (oz. podaljšku izvoza). Osvetljena pa bodo tudi vsa krožišča in priključki drugih cest.

Svetilke so predvidene v skladu s standardom SIST EN 13201, Uredbo o omejevanju svetlobnega onesnaževanja, Uredbo o zelenem naročanju in Priročnikom za cestno razsvetljavo v območju prehodov za pešce in/ali kolesarje (marec 2019). Predvidene so LED svetilke z barvo temperature maksimalno 2700 K.

Električna moč svetilk na območju posega ne sme presegati mejnih vrednosti, določenih za vir svetlobe z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/907, 62/10, 46/13), uporabljene svetilke pa morajo izpolnjevati naslednjo zahtevo (4. člen Uredbe); za razsvetljavo, ki je vir svetlobe po tej uredbi, se uporabljajo svetilke, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, je enak 0 %.

Za zmanjšanje vpliva sevanja svetlobe v okolico z vidika varstva zdravja ljudi in živali bodo med obratovanjem skladno s 16., 23., 32. in 44. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) predpisani sledeči omilitveni ukrepi oziroma ukrepi spremljanja stanja:

- Razsvetljava se izvede le na priključkih, križiščih, ekoduktu in cestah v naseljih, kjer je potrebna zaradi prometne varnosti.
- Za razsvetljavo se smejo uporabiti le svetilke, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, je enak 0 %.
- Razsvetljava cest in javnih površin mora biti skladna s predpisi, ki urejajo mejne vrednosti svetlobnega onesnaževanja okolja.
- Svetila morajo biti izvedena tako, da se čim bolj omeji razpršitev svetlobe v okolico in s tem vpliv na ljudi ter živali.
- Uporabijo se svetila, ki ne oddajajo svetlobe v UV-spektru.
- Uporabijo se svetila z ravnim zaščitnim in nepredušnim steklom.
- Na vplivnem območju letališča Edvarda Rusjana Maribor obratovanje naprav in sistemov ne sme povzročati svetlobnih ali drugih motenj na napravah za vodenje zrakoplovov oziroma ovirati ali zavajati posadke zrakoplova.
- Če se med obratovanjem ugotovijo odstopanja od dovoljenih vrednosti ali nedopustne svetlobne motnje, je treba zagotoviti dodatne zaščitne ukrepe.

Kumulativni vplivi
Kumulativnih vplivov na svetlobno onesnaževanje zaradi drugih posegov ne pričakujemo.

Na osnovi navedenega ocenjujemo, da bo vpliv svetlobnega obremenjevanja na zdravje ljudi, z izvedbo omilitvenih ukrepov, **zmeren, a nebistven (ocena 2).**

5.9 SEGREVANJE OZRAČJA / VODE

Možni vplivi v času gradnje

Gradnja obvoznice ne bo povzročala segrevanja ozračja in vode.

Kumulativni vplivi
Med gradnjo na obravnavanem območju ni predvidenih drugih posegov, katerih gradnja bi se izvajala sočasno z gradnjo obravnavanega posega. Kumulativnih vplivov na segrevanje ozračja/vode med gradnjo ne bo (0).

Vpliva v času gradnje ne bo (0).

Možni vplivi v času obratovanja

Obratovanje obvoznice ne bo povzročalo segrevanje ozračja in vode.
Kumulativni vplivi
Obravnavan poseg in obstoječi posegi na obravnavani lokaciji v času obratovanja ne bodo povzročali segrevanja ozračja / vode. Kumulativnega vpliva v času obratovanja ne bo (0).

Vpliva v času obratovanja ne bo (0).

5.10 SMRAD

Možni vplivi v času gradnje

Poseg v času gradnje ne bo vir emisij, ki povzročajo vonjave oziroma smrad.

Kumulativni vplivi
Med gradnjo na obravnavanem območju ni predvidenih drugih posegov, katerih gradnja bi se izvajala sočasno z gradnjo obravnavanega posega. Kumulativnih vplivov na emisije, ki povzročajo vonjave oziroma smrad med gradnjo ne bo (0).

Vpliva v času obratovanja ne bo (0).

Možni vplivi v času obratovanja

Poseg v času obratovanja ne bo vir emisij snovi, ki povzročajo vonjave oziroma smrad.

Kumulativni vplivi
Obravnavan poseg in obstoječi posegi na obravnavani lokaciji v času obratovanja ne bodo vir emisij, ki povzročajo vonjave oziroma smrad. Kumulativnega vpliva v času obratovanja ne bo (0).

Vpliva v času obratovanja ne bo (0).

5.11 VIDNA IZPOSTAVLJENOST

Med pripravljalnimi deli in gradnjo

Med pripravljalnimi deli in gradnjo je pričakovati spremembe vidnih značilnosti krajine in prostorskih struktur zaradi gradbišč, posekov obstoječe vegetacije, dovoznih poti, odvoza in dovoza materiala, odlaganja in skladiščenja izkopanega materiala, prisotnosti gradbenih strojev in mehanizacije. Vpliv bo opazen v obliki začasnih sprememb vidne podobe ožjega prostora zaradi razgaljenih površin, dovoznih poti, odloženega izkopanega materiala, obratovanja gradbenih strojev (prašenje), ipd. Vplivi na krajino v času gradnje bodo neposredni, vendar začasni. V času gradnje je pričakovati večji vpliv na območjih gradnje ekodukta, viaduktov, nadvozov in podvozov, mostov, izvennivojskih priključkov, na območjih vkopov in nasipov, na območjih regulacij potokov in rušitev. Ta začasna razvrednotenja bodo po končani gradnji sanirana.

Za zmanjšanje vpliva na vidno izpostavljenost bodo med gradnjo skladno s 17., 18., 31., 32., 44., 45. in 46. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) v projektni dokumentaciji za izvedbo predpisani sledeči omilitveni ukrepi:

- Posegi v prostor se omejijo na območja načrtovanih ureditev.

- Zarast se odstrani samo tam, kjer je to nujno potrebno, obstoječa vegetacija, ki prispeva k zakrivanju posega, pa se pred začetkom gradnje zaščiti pred poškodbami.
- Na območjih, na katera se posega le med gradnjo, se po končani gradnji ponovno zasadijo avtohtone rastlinske vrste in sanira poškodovana zarast.
- Med gradnjo poškodovane površine se po končanih delih ustrezno sanirajo in čim bolj povrnejo v prvotno stanje.
- Delovne površine, začasna skladišča, gradbiščni objekti in druge gradbiščne ureditve se umestijo znotraj območja državnega prostorskega načrta ter tako, da se čim bolj zmanjša njihova vidna izpostavljenost.
- Po gradnji se odstranijo vsi ostanki z območij začasnih skladišč.
- Na območju kulturnega spomenika Maribor - Park gradu Betnava se obcestni nasipi izvedejo čim bolj položno, protihrupne ograje pa ne smejo zapirati pogledov proti Betnavi.
- Na območju Spominskega parka Ledina se ohranja veduta na spomenik, gradbiščni objekti in delovne površine pa se na tem območju ne načrtujejo.
- Vse zasaditve se izvajajo v skladu z načrtom krajinske arhitekture in ugotovitvami projektantskega nadzora.

Kumulativni vplivi
Povezan poseg izgradnje odseka zahodne obvoznice med Lackovo cesto in krožiščem s podaljškom Kardeljeve ceste v Mariboru bi imel skupaj z obravnavanim posegom kumulativen vpliv, če bi se izvajala sočasno. Ker sočasna izvedba posegov ni predvidena in ker sta odseka AC Slivnica-Fram-BDC in Slivnica – Pesnica že izvedena, ocenjujemo, da kumulativnih vplivov med pripravljalnimi deli in gradnjo ne bo (ocena 0).

Ocenjujemo, da bo vpliv na vidno izpotsvljenost med gradnjo **zmeren, vendar zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov nebistven (ocena 2).**

Med uporabo, obratovanjem ali trajanjem posega

Vplivi na krajino med obratovanjem bodo dejansko povzročeni že v času gradnje, predvsem v smislu spremembe krajinske slike, povezane z odstranitvami vegetacije, novogradnjami in razširitvami grajenih struktur. Širše obravnavano območje je že v obstoječem stanju antropogeno spremenjeno z umeščeno infrastrukturo (avtocestni koridor, regionalna cesta R2-430, železnica, lokalne ceste, koridor daljnovodov 110 kV Maribor-Pekre I in 110 kV Maribor-Pekre II). Cesta bo kot nov linijski element v kmetijski krajini vplivala na spremembo obstoječe krajinske slike, še posebej na območjih, ki z infrastrukturo do sedaj niso bila obremenjena. Celotna trasa bo izvedena na nasipih, od tega cca 2/3 na nizkih nasipih višine 1,5-3 m, zadnja tretjina pa na priključnih nasipih višine do 12 m. Na trasi je predvidenih tudi več objektov (viadukta 6-1 in 6-2, nadvozi, mostovi), ki so lahko problematični z vidika ohranjanja kakovostne krajinske slike. Zaradi odprtosti in razmeroma dobre preglednosti prostora bodo nove prostorske ureditve vidno izpostavljene, zaradi česar bo trajno spremenjena vidna podoba območja. Spremenjeni bodo zlasti pogledi s frekvenčnih točk zadrževanja in poselitvenih območij tako neposredno ob trasi kot mestoma iz širše okolice ter višje ležečih predelov. Vpliv na krajino v času uporabe, obratovanja oziroma trajanja posega bo neposreden in trajen, za zmanjšanje vpliva bodo potrebne kakovostne arhitekturne rešitve.

Ustrezna vpetost obravnavanega posega v prostor oziroma zmanjšanje, preprečitev ali odpravo negativnih vplivov posega se zagotavlja s celostnim oblikovanjem obcestnega prostora in kakovostno krajinsko arhitekturno zasnovo celotnega območja. V sklopu Načrta krajinske arhitekture (Vodnogospodarski biro Maribor d.o.o., št. načrta 3618/20-NKA) je izdelana krajinska ureditev obcestnega prostora za ustrezno vključitev predvidenih objektov v prostor, ki v največji možni meri posnema lokalno tipične krajinske vzorce. Rešitve obsegajo:

- zasaditve mešane drevesno grmovne zarasti ob poljskih poteh v bližini vodotokov s ciljem vnašanja dodatnih naravnih elementov v prostor in vidnostne bariere v bližini poselitve,

- sanacijo živice, kjer bo obstoječa živica zaradi gradbenih del uničena s ciljem ohranjanja identitete krajine in vnašanja naravnih elementov v krajino,
- sanacijo obstoječe obvodne zarasti na reguliranem odseku Razvanjskega potoka s ciljem vnašanja naravnih elementov v krajino (zeleni koridorji),
- vzpostavitev nove obvodne zarasti na reguliranih odsekih vodotokov, kjer v obstoječem stanju ni zarasti s ciljem ohranjanja identitete krajine in vnašanja naravnih elementov v krajino,
- zasaditev ekodukta s ciljem vnosa naravnih elementov v krajino ter ohranjanjem pogledov na enote kulturne dediščine (Betnavski dvorec, poudarjanje drevoredne poteze dostopa do spomenika na Ledini),
- zasaditev spominskega parka Ledina oziroma ponovno vzpostavitev drevoreda s ciljem vodenja do spominskega parka, omejevanje fokusa, ohranjanja pogledov na Betnavski dvorec ter ohranjanja identitete spomenika,
- zasaditev krožišč s ciljem vodenja vizur v krožišču ob hkratnem ohranjanju preglednosti krožišča in označitve kraja prometnega dogodka,
- rekultivacijo opuščenih prometnih in odstranjenih asfaltnih površin ter površin na območju rušitev,
- ohranjanje pogledov na vedute,
- oblikovanje reliefa z zaokrožitvijo robov na način, da se ustvari bolj sonaravna podoba objekta,
- zatravitev vseh novonastalih obcestnih površin, vključno z brežinami nasipov in usekov ter površinami obstoječih cest, ki bodo z novo ureditvijo opuščene.

Na spremembo vidne in miselne podobe krajine lahko vplivajo tudi predvidene protihrupne ograje, predvsem tiste ob zahodni obvoznici, ki bodo izpostavljene v odprti kmetijski krajini. Protihrupne ograje ob zahodni obvoznici bodo izvedene na robu ceste (en sklop dveh prekinjenih protihrupnih ograj v skupni dolžini 308 m, višine 2,5 m), protihrupne ograje ob AC pa na robu vkopnih brežin in dodatno v ločilnem pasu AC (pet protihrupnih ograj v skupni dolžini 2.050 m, višine 4,0 m). Protihrupne ograje bodo morebitno naknadno izvedene tudi na območju naselja Bohova. Za zmanjšanje vpliva je treba protihrupne ograje oblikovati v skladu z obstoječimi značilnostmi v prostoru in v materialu, ki je za posamezno območje značilno. Objekti bodo potencialno moteči v mentalni sliki, zato morajo biti z oblikovnega vidika čim manj vpadljivi. Kjer je možno, se protihrupne ograje tudi zasadi. Zasaditev bo zastirala pogled na konstrukcijo in povezovala nove objekte z okoliško krajino. Pri oblikovanju in zasaditvi protihrupnih ograj se posebno pozornost nameni ohranjanju vedut in odpiranju pogledov na območje dvorca Betnava s pripadajočim parkom.

Idejni projekt in načrt krajinske arhitekture kot njegov sestavni del pri ureditvah obcestnega prostora že predvidevata ustrezne ukrepe za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov posega. Prepoznana so problematična območja, upoštevane so kakovostne značilnosti naravne, urbane in kmetijske krajine in ustrezno povzeti značilni krajinski vzorci in posamezne krajinske prvine, ki predstavljajo osnovne gradnike predlagane ureditve obcestnega prostora. Vpliv na krajino med obratovanjem se ob upoštevanju ukrepov za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov kljub temu še vedno ocenjuje kot velik, predvsem zaradi spreminjanja podobe in značaja kmetijske krajine z vnašanjem novega infrastrukturnega koridorja. Intenziteta vpliva se spreminja glede na zastopanost in veličino tehničnih ukrepov oziroma realnih možnosti njihovega omiljenja.

Za zmanjšanje vpliva na vidno izpostavljenost bodo med obratovanjem skladno s 17., 18., 31., 32. in 44. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) predpisani sledeči omilitveni ukrepi oziroma ukrepi spremljanja stanja:

- Relief se na urbanih območjih prilagodi obstoječim in načrtovanim ureditvam na stičnih območjih, v odprti krajini pa se oblikuje v skladu z naravnimi reliefnimi oblikami.
- Prehodi brežin nasipov in vkopov v obstoječi relief se oblikujejo zvezno, da se zagotovi čim naravnejši videz obcestnega prostora.
- Cestni objekti in ureditve se oblikujejo tako, da niso vidno moteči pri pogledih s ceste in z bivalnih območij.
- Zasaditve se uporabijo za vpetost ureditev v prostor, oblikovanje vizualno primernega obcestnega prostora ter zakrivanje vidno motečih posegov pri pogledih z bivalnih območij.

- V odprti krajini se pri zasaditvah upoštevajo obstoječi krajinski vzorec, vrstna sestava in značilne oblike rastja.
- Protihrupne ograje se oblikujejo v manj izpostavljenih barvah in se, kjer je mogoče, ozelenijo s plezalkami in drevnino.
- Premostitve, viadukti, nadvozi, podvozi, cestna oprema, protihrupne in varovalne ograje se oblikujejo v skladu s sodobnimi načeli oblikovanja ter urbano in krajinsko podobo prostora.
- Zagotovi se spremljanje stanja uspešnosti rasti novih zasaditev ter njihovo ustrezno vzdrževanje.
- Če se med obratovanjem ugotovi neustrezno stanje krajinskih ureditev ali povečana vidna izpostavljenost posega, se zagotovijo dodatni zaščitni ukrepi.

Kumulativni vplivi
Povezan poseg izgradnje odseka zahodne obvoznice med Lackovo cesto in krožiščem s podaljškom Kardeljeve ceste v Mariboru ter drugi posegi na obravnavanem območju, kamor sodita odseka AC Slivnica-Fram-BDC in Slivnica – Pesnica, bodo imeli v času obratovanja skupaj z obravnavanim posegom kumulativen vpliv na vidno in mentalno podobo krajine. V okviru povezanega posega so v Odloku o lokacijskem načrtu za odsek zahodne obvoznice med Lackovo cesto in krožiščem s podaljškom Kardeljeve ceste (Medobčinski uradni vestnik Štajerske in Koroške regije, št. 18/2006) predvideni ustrezni ukrepi za zmanjšanje vpliva na krajino, odseka AC Slivnica-Fram-BDC in Slivnica – Pesnica sta vključno z ustrezno krajinskoarhitekturno ureditvijo obcestnega prostora že izvedena, za obravnavan poseg pa bo vpliv ustrezno zmanjšan z izvedbo omilitvenih ukrepov. Ocenjujemo, da bo kumulativen vpliv med obratovanjem majhen (ocena 1).

Ocenjujemo, da bo vpliv na krajino med obratovanjem **zmeren, vendar zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov nebistven (ocena 2).**

5.12 VIBRACIJE

Metodologija vrednotenja
Predpisov, ki bi zakonsko urejali varstvo okolja in stavb pred vibracijami, v slovenski zakonodaji ni, vpliv vibracij se ocenjuje na podlagi mednarodnih in tujih standardov s tega področja:

- ISO 2631-2 Evaluation of human exposure to whole-body vibration;
- ISO 4866 1990 (E) Mechanical vibration and shock - Vibration of buildings - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on buildings;
- DIN 4150-1 2001 Erschütterungen im Bauwesen - Vorermittlung von Schwingungsgrössen;
- DIN 4150-2 1999: Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden;
- DIN 4150-3 1999: Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkungen auf bauliche Anlagen.

V splošnem velja, da lahko povzročajo vibracije nizkih frekvenc poškodbe stavb pri maksimalnih hitrostih delcev 50 mm/s, kar pa ne velja za posebej občutljive zgradbe, kot so zgodovinski spomeniki, pri katerih je ta meja lahko tudi le 2 mm/s. Mejna maksimalna hitrost, pri kateri vibracije stavbe z veliko verjetnostjo predstavljajo resno motnjo pri njihovih prebivalcih, je po ISO 2631-2:2003 1 mm/s, zmerno motnjo med 0,5 in 1 mm/s, pod vrednostjo 0,5 mm/s pa vibracije niso zaznavne. Zgornje meje, pri katerih je neposredno ogroženo zdravje ljudi, so bistveno višje.

Kriteriji za oceno vpliva vibracij so določeni glede na to, ali vibracije učinkujejo samo na gradbeno konstrukcijo objekta, dodatno pa, če je objekt naseljen. V prvem primeru se ocenjuje vpliv na gradbeno konstrukcijo (DIN4150-3:1999), v drugem primeru se dodatno ocenjuje vpliv vibracij na prebivalce (DIN4150-2:1999-06). Kot najvplivnejši parameter za oceno škode zaradi vibracij je privzeta kinetična energija. Kinetična energija je sorazmerna s kvadratom hitrosti, zato se za merilo intenzivnosti vibracij uporablja hitrost nihanja. DIN4150-3 predpisuje merjenje hitrosti nihanj v vseh smereh, pri oceni pa se

upošteva največja izmerjena vrednost. Vpliv vibracij je največji na stavbe, ki so od meje gradbišča in transportnih poti oddaljene manj kot 10 m.

Kot najvplivnejši parameter za oceno škode zaradi vibracij je privzeta kinetična energija. Kinetična energija je sorazmerna s kvadratom hitrosti, zato se za merilo intenzivnosti vibracij uporablja hitrost nihanja. DIN4150-3 predpisuje merjenje hitrosti nihanj v vseh smereh, pri oceni pa se upošteva največja vrednost. Stavbe so na podlagi dovoljenih hitrosti vibracij razdeljene v tri razrede.

Tabela 44: Mejne vrednosti hitrosti vibracij za posamezni razred stavb po DIN4150-3 pri kratkotrajnih obremenitvah

Razred	Vrsta stavbe	Hitrost nihanj na temelju v_i [mm/s]			v_i [mm/s], strop v najvišjem nadstropju
		< 10 Hz	10 – 50 Hz	> 50 Hz	• vse frekvence
1	Industrijske, obrtne in stavbe podobnih konstrukcij	20	• 20-40	40-50	• 40
2	Stanovanjske in stavbe podobnih konstrukcij	5	5-15	15-20	15
3	Stavbe, ki niso v 1. in 2. razredu ter zaščitene stavbe (spomeniško zaščita)	3	3-8	8-10	8

Vpliv vibracij na stalno ali občasno naseljene stavbe po DIN4150-2 se ocenjuje glede na izmerjene maksimalne efektivne vrednosti faktorja KB_{FTm}, pri tem pa je pomembna vrsta območja, v katerem so stavbe, in dnevni čas. Vrednosti KB_{FTm} so razvrščene v razrede glede na spodnjo (Asp) in zgornjo (Azg) mejno vrednost ob upoštevanju pogostosti pojavljanja tresljajev. Dodatni kriterij velja v primerih, ko se pogosto pojavljajo tresljaji, pri katerih je vrednost KB_{FTm} med Asp in Azg. Mejne vrednosti so v spodnji tabeli. V teh primerih velja mejna vrednost za ocenjeno efektivno vrednost tresljajev v dnevnem in nočnem času (Ar). Po klasifikaciji sodijo najbližje stavbe glede na njihovo prevladujočo namensko rabo v 3. in 4. razred po DIN4150-2.

Tabela 45: Mejne vrednosti faktorja KBFTm v stavbah za posamezni vrsto območij in glede na dnevni čas po DIN 4150-2

Razred	Vrsta območja	*Podnevi*			*Ponoči*		
		Asp	Azg	Ar	Asp	Azg	Ar
1	Obrtna in proizvodna območja	0.4	• 6	0.2	0.4	• 0.6	0.15
2	Pretežno obrtna območja	0.3	6	0.15	0.3	0.4	0.1
3	**Mešano obrtno stanovanjska območja**	**0.2**	**5**	**0.1**	**0.2**	**0.3**	**0.07**
4	**Pretežno stanovanjska ali čista stanovanjska območja**	**0.15**	**3**	**0.07**	**0.15**	**0.2**	**0.05**
5	Območja za bolnišnice, klinike ipd.	0.1	3	0.05	0.1	0.15	0.05

Gradnja bo neposredno vplivala na obremenitev z vibracijami na gradbišču, na območjih ob gradbišču ter ob gradbiščnih poteh in dovoznih cestah. Vibracije, ki jih povzročajo gradbena dela, so večinoma impulznega in kratkotrajnega značaja, v manjši meri tudi trajnejšega značaja. Intenziteta impulznih vibracij je sorazmerna kvadratu energije, ki se pri posameznem dogodku sprosti v tla, dejanske vibracije v opazovanem objektu pa so odvisne v prvi vrsti od lokalnih geoloških razmer. Vpliv vibracij na bližje objekte bo največji v času pripravljalnih zemeljskih del, rušitve obstoječih objektov, utrjevanja spodnjega ustroja, temeljenje večjih objektov ter protihrupnih ograj, vir vibracij bo tudi transport za potrebe gradnje s težkimi tovornimi vozili.

Vibracije impulznega značaja bodo nastale pri uporabi udarnih kladiv, rušitvenih delih, delu s padajočimi ali pnevmatskimi dleti za rahljanje trdne zemeljske podlage, pri padanju večjih mas ter pri temeljenju za večje objekte in protihrupne ograje. Vir vibracij na območju gradbišča in gradbiščnih poti bo lahko tudi vožnja težkih gradbenih strojev in tovornih vozil po neravni podlagi. Občasne stacionarne vibracije nastajajo pri uporabi stresalnikov in strojev za komprimiranje podlage kot so vibracijski valjarji in nabijala (vibronabijač). Povečano emisijo vibracij je pričakovati pri intenzivnih zemeljskih delih, rušenju obstoječih stavb, temeljenju večjih objektov, povečana pa bo tudi na območju ob transportnih poteh za potrebe gradnje, vplivno območje je ocenjeno na 10 m pas ob gradbišču. Gradbišče se najbolj približa stanovanjski poselitvi na (skupaj 40 stanovanjskih objektov):

- Na Streliški cesti (Maribor) je 5 stanovanjskih stavb.
- Na Koprski ulici (Maribor) je ena stanovanjska stavba.
- Na Poti na Okope (Maribor) so 2 stanovanjski stavbi.
- Na Spodnjevaški poti (Razvanje) je 1 stanovanjska stavba.
- Na Poti na rute (Razvanje) so 2 stanovanjski stavbi.
- Na Razvanjski cesti (Razvanje) so 2 stanovanjski stavbi.
- Na Krožni poti (Razvanje) so 2 stanovanjski stavbi.
- V Bohovi so 2 stanovanjski stavbi.
- Na Miklavški cesti (Spodnje Hoče) je 1 stanovanjska stavba
- Na Letališki ulici (Spodnje Hoče) je 12 stanovanjskih stavb
- Na Rogoški cesti (Rogoza) je 1 stanovanjska stavba.V seznamu ni stanovanjskih objektov, ki so predvideni za rušenje.

Za zmanjšanje vpliva vibracij bodo med gradnjo skladno z 39., 44., 45. in 46. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) v projektni dokumentaciji za izvedbo predpisani sledeči omilitveni ukrepi:

- Dela, ki povzročajo vibracije večjega obsega, lahko potekajo le podnevi med 8. in 16. uro.
- Gradbena dela s povečanimi impulznimi značilnostmi v bližini stavb z varovanimi prostori, kot so rušitve stavb, intenzivni izkopi kamnine in zabijanje temeljev, lahko potekajo le podnevi med 8. in 16. uro.
- Gradbena dela na odprtih površinah lahko v splošnem potekajo le v dnevnem obdobju med 6. in 18. uro, ob sobotah pa med 6. in 16. uro.
- Promet po gradbišču in gradbiščnih poteh naj poteka le podnevi med 6. in 18. uro, ob sobotah pa med 6. in 16. uro.
- Prevozi za potrebe gradnje morajo potekati po najkrajših poteh po državnih cestah višjega ranga, primarno po avtocesti in regionalni cesti R2-430.
- Prevoz gradbiščnega in izkopnega materiala mora, kolikor je mogoče, potekati po gradbišču.
- Prevozne poti do gradbišč se določijo tako, da kar najbolj potekajo zunaj stanovanjskih naselij.
- Interni dostopi in prevozi se izvajajo na območju državnega prostorskega načrta po trasi obvozne ceste.
- Gradbišče je treba zavarovati tako, da se zagotovita varnost ter nemotena raba sosednjih objektov in zemljišč.
- Med gradnjo se zagotovi monitoring vibracij. Pri določitvi točk in vsebine monitoringa se smiselno upoštevajo točke že izvedenih meritev ničelnega stanja. Točke monitoringa morajo omogočati stalno pridobivanje podatkov, rezultati monitoringa pa morajo biti javni in dostopni.
- Prebivalstvo se pravočasno obvesti o začetku in načinu izvajanja gradbenih del ter o morebitnih omejitvah prometa in oskrbe s komunalno infrastrukturo.
- Med gradnjo se ustrezno zaščitijo objekti in naprave, po končani gradnji pa se odpravijo morebitne poškodbe na njih.
- Naredi se posnetek ničelnega stanja cest, ki se med gradnjo uporabljajo za prevozne poti na gradbišča. Poškodbe cest, ki se med gradnjo uporabljajo za prevozne poti na gradbišča, se po gradnji odpravijo, ceste pa se povrnejo v enako stanje in kakovost, kot sta bila pred gradbenim posegom.

- Ob gradbišču, gradbiščnih poteh in dovoznih cestah za potrebe gradnje se izvedeta popis in dokumentiranje objektov, ki so od navedenih območij oddaljeni manj kot 10 m. Če se med gradnjo ugotovijo odstopanja od dovoljenih vrednosti, je treba zagotoviti dodatne zaščitne ukrepe.

Kumulativni vplivi
Gradnja povezanih in drugih posegov na obravnavanem območju ne bo potekala sočasno z obravnavanim posegom, zato kumulativnih vplivov v času gradnje ne bo (ocena 0).

Skupen vpliv v času gradnje na obremenitev z vibracijami je **ocenjen kot zmeren**, zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov bo vpliv nebistven (**ocena 2**).

Med uporabo, obratovanjem ali trajanjem posega
Med obratovanjem bo prevladujoči vir vibracij tovorni promet po novi obvoznici in priključnih deviacijah, vpliva na obremenitev stavb in prebivalcev z **vibracijami ni pričakovati (ocena 0).**

Kumulativni vplivi
Obremenitve z vibracijami zaradi povezanih posegov tudi niso predvidene (ocena 0).

5.13 SPREMEMBA RABE TAL

Na območju državnega prostorskega načrta bo med pripravljalnimi deli in gradnjo prišlo do začasne in trajne spremembe rabe tal. Znotraj meje DPN bo poseg lahko vplival na približno 125,20 ha zemljišč po dejanski rabi oziroma 125,29 ha zemljišč po namenski rabi. Po dejanski rabi prevladujejo kmetijska zemljišča, predvsem njive, ki obsegajo približno 73,70 ha oziroma 58,9 % območja DPN. Pomembnejši delež predstavljajo tudi pozidana in sorodna zemljišča, trajni travniki ter druge kategorije kmetijskih zemljišč.

Po namenski rabi prevladujejo najboljša kmetijska zemljišča, površine cest in površine za promet. Območje DPN vključuje tudi površine ob priključku Rogoza, ki so namenjene prehodu iz namenske rabe prometnih površin v kmetijske površine in niso predmet posegov. Kakovost zemljišč je pretežno srednja do dobra, pri čemer ima večji del zemljišč boniteto 57 bonitetnih točk, približno tretjina zemljišč pa ima boniteto nad 65 točk.

Vpliv na rabo tal bo med gradnjo neposreden na območjih trajne umestitve cestnega telesa, objektov, deviacij in spremljajočih ureditev, kjer bo prišlo do trajne spremembe obstoječe rabe tal v prometno oziroma infrastrukturno rabo. Na območjih začasnih gradbiščnih površin, dostopnih poti, transportnih poti in začasnega skladiščenja materiala bo vpliv začasen, saj se lahko po končani gradnji ta zemljišča sanirajo in povrnejo v prvotno oziroma ustrezno namensko rabo.

Na območju posega bo prišlo tudi do manjšega posega v gozdna zemljišča, predvsem ob obstoječem odseku avtoceste, kjer so predvidene ureditve zaradi razširitve avtocestnega telesa in gradnje deviacije 1-24. Sprememba rabe gozdnih zemljišč bo prostorsko omejena in vezana predvsem na robne dele gozdnih površin.

Za zmanjšanje vpliva na spremembo rabe tal bodo med gradnjo skladno s 17., 35., 36., 37., 44., 45. in 46. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) v projektni dokumentaciji za izvedbo predpisani sledeči omilitveni ukrepi:
- Posegi se omejijo na območja načrtovanih ureditev oziroma na najmanjši mogoči obseg.
- Med gradnjo se zagotovi neoviran dostop do zemljišč ter se preprečijo nepotrebni posegi in nenadzorovani prevozi zunaj gradbišča.
- Če je treba med gradnjo zagotoviti dodatne dostopne poti do gradbišča, se uredijo na zemljiščih v dogovoru z lastniki zemljišč in tako, da je vpliv na dejansko rabo prostora čim manjši.

- Vse delovne površine, območja skladiščenja presežkov zemeljskega izkopa, gradbiščni objekti, skladišča gradbenega materiala in druge gradbiščne ureditve se umestijo znotraj območja državnega prostorskega načrta.
- Po gradnji se odstranijo vsi ostanki z območij začasnega skladiščenja.
- Vse z gradnjo prizadete površine se ustrezno sanirajo, utrdijo, zasadijo oziroma rekultivirajo v skladu z rabo sosednjih zemljišč.
- Opuščeni odseki cest, poti, križišč in površine po odstranitvi objektov se sanirajo z reliefnim preoblikovanjem glede na značilnosti okoliškega terena.
- Zasutja s presežki izkopanega materiala se uredijo v skladu s prvotno rabo prostora, tako da se površine zatravijo ali se na njih vzpostavi ustrezna raba ob upoštevanju dejanske rabe sosednjih zemljišč.
- Podrobni ukrepi za kmetijska zemljišča, gozdna zemljišča in kmetijska gospodarstva so obravnavani v posebnih podpoglavjih tega poglavja.

Kumulativni vplivi
Kumulativnih vplivov na gozdna zemljišča med gradnjo zaradi drugih posegov v prostoru ne pričakujemo. Med pripravljalnimi deli in gradnjo bi do kumulativnega vpliva na zemljišča prišlo v kolikor bi se sočasno z obravnavanim posegom izvajal povezan poseg. Ker gradnja povezanega posega ni predvidena sočasno z gradnjo Z obvoznice MB, kumulativnih vplivov ne pričakujemo **(ocena 0).**

Ocenjujemo da bo vpliv gradnje na zemljišča **velik**, vendar ni uničujoč in je še znotraj dopustnih meja **(ocena 3).**

Med uporabo, obratovanjem ali trajanjem posega

Med obratovanjem bo vpliv na rabo tal trajen predvsem na površinah, ki bodo zasedene s cestno infrastrukturo in spremljajočimi ureditvami. Znotraj meje gradbenega posega bo trajno zasedenih približno 74,28 ha zemljišč. Po dejanski rabi bodo trajno zasedena predvsem kmetijska zemljišča, med njimi največ njiv, trajnih travnikov ter drugih kmetijskih površin. Pomemben delež predstavljajo tudi pozidana in sorodna zemljišča ter obstoječe prometne površine.

Po namenski rabi bodo trajno zasedena predvsem najboljša kmetijska zemljišča, površine cest in površine za promet. Večina zemljišč ima srednjo do dobro boniteto, pri čemer prevladujejo zemljišča z boniteto 57 bonitetnih točk, pomemben del zemljišč pa ima boniteto nad 65 točk.

Na območju posega bo prišlo tudi do manjše trajne zasedbe gozdnih zemljišč, predvsem v skrajnem severovzhodnem delu posega ob obstoječem odseku avtoceste. Poseg v gozdna zemljišča bo prostorsko omejen in vezan predvsem na robne dele gozdnih površin.

Vpliv na rabo tal bo po izvedbi posega trajen na površinah, kjer bo obstoječa raba spremenjena v prometno oziroma infrastrukturno rabo. Na preostalih površinah, ki bodo prizadete le začasno med gradnjo, bo vpliv zmanjšan z rekultivacijo, sanacijo gradbiščnih površin, odstranitvijo začasnih ureditev ter ponovno vzpostavitvijo kmetijske, zelene ali druge ustrezne rabe zemljišč.

Za zmanjšanje vpliva na spremembo rabe tal bodo med obratovanjem skladno s 17., 36., 37. in 44. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) predpisani sledeči omilitveni ukrepi oziroma ukrepi spremljanja stanja:
- Po izvedbi posega se zagotovi oziroma ohranja funkcionalnost dostopov in dovozov do obstoječih objektov in zemljišč.
- Vsi odseki obstoječih cest in poti oziroma drugih rab, ki se po izvedbi načrtovanih ureditev ne uporabljajo več, se rekultivirajo v skladu z rabo sosednjih zemljišč.
- Sanirane in rekultivirane površine se ustrezno vzdržujejo.
- Zagotovi se spremljanje stanja uspešnosti rasti novih zasaditev na rekultiviranih in saniranih površinah.

- Če se med obratovanjem ugotovijo odstopanja od dovoljenih vrednosti ali neustrezno stanje rekultiviranih oziroma saniranih površin, se zagotovijo dodatni zaščitni ukrepi.
- Podrobni ukrepi za kmetijska zemljišča, gozdna zemljišča in kmetijska gospodarstva so obravnavani v posebnih podpoglavjih tega poglavja.

Kumulativni vplivi
Kumulativnih vplivov na gozdna zemljišča med obratovanjem ceste zaradi drugih posegov v prostoru ne pričakujemo. Med obratovanjem bi do kumulativnega vpliva na zemljišča prišlo v kolikor bi se poleg obravnavanega posega v prostor umestil še povezan poseg. Kumulativni vpliv bi predstavljale predvsem dodatne izgube zemljišč zaradi povezanega posega. Dodatne izgube predvsem kmetijskih zemljišč bi lahko negativno vplivale na ekonomiko pridelave, prav tako bi lahko bila spremenjena dostopnost do teh zemljišč. Potencialni kumulativni vpliv zaradi povezanega posega ocenjujemo kot majhen **(ocena 1).**

Ocenjujemo da bo vpliv na zemljišča med obratovanjem velik vpliv, vendar ni uničujoč in je še znotraj dopustnih meja (**ocena 2**).

5.14 SPREMEMBA VEGETACIJE

Med pripravljalnimi deli in gradnjo
Zaradi izgradnje ceste bo na območju posega uničeno tam prisotno rastlinstvo (neposreden, trajen vpliv). Trasa ceste poteka preko intenzivnih kmetijskih površin, večinoma v njivski rabi, naravne vegetacije skoraj ni, v manjši meri je prisotna le ob vodotokih, zato bo vpliv majhen.

Ob gradbenih delih bo prišlo do povečane prisotnosti človeka. V primeru odlaganja izkopanega materiala, parkiranja gradbene mehanizacije, odlaganja gradbenega materiala ali postavitve začasnih objektov na območja z večjo vrstno pestrostjo (gozdni rob, travniki, obvodna vegetacija), bi lahko prišlo do negativnih vplivov na ta območja (začasno uničenje teh površin oziroma rastlinskih vrst). Pri gradnji je še posebej treba paziti, da se ne posega v travnike, kjer je bila ugotovljena velika pestrost metuljev.

Za zmanjšanje vpliva na spremembo vegetacije oziroma na rastlinstvo in habitatne tipe bodo med gradnjo skladno s 17., 32., 33., 37., 41., 44. in 45. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) v projektni dokumentaciji za izvedbo predpisani sledeči omilitveni ukrepi:
- Posegi v naravo se omejijo na območja načrtovanih ureditev, vegetacija pa se odstrani le tam, kjer je to nujno potrebno.
- Sečnja in odstranjevanje lesne vegetacije se izvajata izven vegetacijske sezone in obdobja gnezdenja ptic, to je izven obdobja med 1. marcem in 31. majem.
- Pred začetkom gradnje se pred poškodbami zaščitijo obvodna zarast, živice in posamezna drevesa.
- Na območjih, na katera se posega le med gradnjo in je odstranitev vegetacije nujno potrebna, se po končani gradnji znova zasadijo avtohtone rastlinske vrste.
- Med gradnjo poškodovane površine in poškodovana zarast se po končanih delih ustrezno sanirajo in čim bolj povrnejo v prvotno stanje.
- Na travnike, ki so pomembni za metulje, jugozahodno od deviacije 1-1, med km 0+375 in km 0+420, se ne posega in se na njih ne skladiščijo gradbeni material ali presežki zemeljskih izkopov.
- Pred začetkom zemeljskih in gradbenih del se evidentira in kartira prisotnost invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst; njihova rastišča se pred posegi odstranijo, pri ravnanju z živico oziroma zemljino pa se prepreči prenos delov korenin ali semen na nove lokacije.
- Z gradbenimi stroji se v vodni prostor in obrežno zarast posega le, kolikor je to nujno potrebno; obvodna zarast se ne poškoduje, selektivni posek pa se nadomesti.
- Za zasaditev ob vodotokih se uporabljajo lokalno avtohtone vrste, značilne za obrežno zarast.
- Vse z gradnjo prizadete površine se ustrezno utrdijo in zasadijo.

- Med gradnjo se zagotovi monitoring območij z naravovarstvenim statusom in spremljanje stanja vegetacije oziroma habitatnih tipov.
- Če se med gradnjo ugotovijo odstopanja od dovoljenih vrednosti ali neustrezno stanje vegetacije oziroma habitatov, se zagotovijo dodatni zaščitni ukrepi.

Kumulativni vplivi
Povezani poseg izgradnje odseka zahodne obvoznice med Lackovo cesto in krožiščem s podaljškom Kardeljeve ceste v Mariboru bo vplival predvsem na Radvanjski potok z izvedbo regulacije, vpliv bo nebistven – ocena B. Odseka AC Slivnica-Fram-BDC in Slivnica – Pesnica sta že izvedena, zato kumulativnega vpliva med gradnjo ne bo – ocena 0.

Skupen vpliv na rastlinstvo in habitatne tipe med pripravljalnimi deli in gradnjo je ocenjen kot majhen, (ocena 1).

Med uporabo, obratovanjem ali trajanjem posega
Med obratovanjem bo vpliv na rastlinstvo in habitatne tipe izražen predvsem kot trajna sprememba oziroma izguba obstoječih habitatnih tipov na območju umeščanja cestnega telesa, deviacij, priključkov, objektov in spremljajočih ureditev. Na teh površinah bo obstoječa vegetacija trajno odstranjena, površine pa bodo spremenjene v prometne oziroma infrastrukturne površine.

Posredni vpliv na rastlinstvo in habitatne tipe se lahko pojavi tudi na stičnih območjih ob cesti, predvsem zaradi spremembe robnih razmer, vzdrževanja obcestnega prostora, odvodnjavanja, prašenja, emisij iz prometa ter morebitnega širjenja tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst. Vplivi bodo najbolj izraženi na robovih kmetijskih površin, obvodnih pasovih, živicah, grmovnih sestojih in gozdnih robovih, kjer je vegetacija pomembna za ohranjanje habitatne pestrosti.

Na območjih vodotokov so predvidene regulacije, ki lahko vplivajo na obvodne habitatne tipe in obrežno vegetacijo. Ker so vodotoki na obravnavanem območju zaradi kmetijske rabe že v obstoječem stanju večinoma regulirani, njihov potek pa ni naraven, se bistveno povečanje vpliva na habitatne tipe ob vodotokih ne pričakuje. Vpliv se lahko dodatno zmanjša s sonaravno izvedbo ureditev, ohranjanjem oziroma ponovno vzpostavitvijo obrežne vegetacije ter zasaditvijo avtohtonih lesnih vrst ob vodotokih.

Za zmanjšanje vpliva na rastlinstvo in habitatne tipe je pomembna ustrezna krajinska ureditev obcestnega prostora, sanacija začasno prizadetih površin, zatravitev in zasaditev brežin, ponovna vzpostavitev obvodne zarasti ter uporaba avtohtonih rastlinskih vrst. Ob upoštevanju predvidenih omilitvenih ukrepov se ocenjuje, da bo vpliv obratovanja na rastlinstvo in habitatne tipe trajen, lokalno izražen in zmeren ter kot tak sprejemljiv.

Za zmanjšanje vpliva na spremembo vegetacije oziroma na rastlinstvo in habitatne tipe bodo med obratovanjem skladno s 17., 32., 33., 37. in 44. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) predpisani sledeči omilitveni ukrepi oziroma ukrepi spremljanja stanja:

- Zasaditve se izvajajo z uporabo avtohtonih in proti suši odpornih vrst drevnine.
- V obvodnih prostorih se uporabijo hidrofilne vrste, za obrežno zarast pa lokalno avtohtone drevesne in grmovne vrste, značilne za obrežno zarast.
- Zasaditve lesne vegetacije ob vodotokih se po končanih delih ustrezno vzdržujejo, odmrle sadike pa se nadomestijo z novimi.
- Samonikla obrežna vegetacija se po možnosti prepusti rasti in se le po potrebi redči.
- Zadrževalni bazeni se zasadijo s trstičjem in drugimi vodnimi makrofiti, kjer je to skladno z načrtovanimi ureditvami.
- Zagotovita se spremljanje stanja uspešnosti rasti novih zasaditev in njihovo ustrezno vzdrževanje.

Kumulativni vplivi
V Odloku o lokacijskem načrtu za odsek zahodne obvoznice med Lackovo cesto in krožiščem s podaljškom Kardeljeve ceste (Medobčinski uradni vestnik Štajerske in Koroške regije, št. 18/2006) je opredeljeno, da se potoki uredijo sonaravno, brežine nove struge Radvanjskega potoka pa se zasadi z avtohtono drevesno in grmovno zarastjo. Ob upoštevanju usmeritev iz Odloka in ukrepov navedenih v poglavju 7.2 bo kumulativni vpliv nebistven.

Skupen vpliv na rastlinstvo, živalstvo in habitatne tipe med obratovanjem je ocenjen kot **zmeren**, zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov bo vpliv nebistven **(ocena 2).**

5.15 EKSPLOZIJE

Možni vplivi v času gradnje

Med gradnjo obvoznice ne bo prihajalo do eksplozij, način gradnje ne zahteva minerskih ali podobnih del.

Kumulativni vplivi
Med gradnjo na obravnavanem območju ni predvidenih drugih posegov, katerih gradnja bi se izvajala sočasno z gradnjo obravnavanega posega. Kumulativnih vplivov na obremenitev okolja z eksplozijami med gradnjo ne bo (0).

Vpliva v času gradnje ne bo (0).

Možni vplivi v času obratovanja

V času obratovanja obvoznice ni možnega nastanka eksplozij.

Kumulativni vplivi
Obravnavan poseg in obstoječi posegi na obravnavani lokaciji v času obratovanja ne bodo povzročili eksplozij. Kumulativnega vpliva v času obratovanja ne bo (0).

Vpliva v času obratovanja ne bo (0).

5.16 FIZIČNA SPREMEMBA / PREOBLIKOVANJE POVRŠINE

Možni vplivi v času gradnje

Med pripravljalnimi deli in gradnjo je pričakovati spremembe vidnih značilnosti krajine in prostorskih struktur zaradi gradbišč, posekov obstoječe vegetacije, dovoznih poti, odvoza in dovoza materiala, odlaganja in skladiščenja izkopanega materiala, prisotnosti gradbenih strojev in mehanizacije. Vpliv bo opazen v obliki začasnih sprememb vidne podobe ožjega prostora zaradi razgaljenih površin, dovoznih poti, odloženega izkopanega materiala, obratovanja gradbenih strojev (prašenje), ipd. Vplivi na krajino v času gradnje bodo neposredni, vendar začasni. V času gradnje je pričakovati večji vpliv na območjih gradnje ekodukta, viaduktov, nadvozov in podvozov, mostov, izvennivojskih priključkov, na območjih vkopov in nasipov, na območjih regulacij potokov in rušitev. Ta začasna razvrednotenja bodo po končani gradnji sanirana.

Vpliva gradnje na fizično spremembo oz. preoblikovanost površine bo zmanjšan z ukrepi, ki so v Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) navedi na za varstvo krajinskih značilnosti ter v pričujoči strokovni podlagi v poglavju 5.19.7.

Kumulativni vplivi
Povezan poseg izgradnje odseka zahodne obvoznice med Lackovo cesto in krožiščem s podaljškom Kardeljeve ceste v Mariboru bi imel skupaj z obravnavanim posegom kumulativen vpliv, če bi se izvajala sočasno. Ker sočasna izvedba posegov ni predvidena in ker sta odseka AC Slivnica-Fram-BDC in Slivnica – Pesnica že izvedena, ocenjujemo, da kumulativnih vplivov med pripravljalnimi deli in gradnjo ne bo (ocena 0).

Ocenjujemo, da bo vpliv na krajino med pripravljalnimi deli in gradnjo **majhen (ocena 1).**

Možni vplivi v času obratovanja

Širše obravnavano območje je že v obstoječem stanju antropogeno spremenjeno z umeščeno infrastrukturo (avtocestni koridor, regionalna cesta R2-430, železnica, lokalne ceste, koridor daljnovodov 110 kV Maribor-Pekre I in 110 kV Maribor-Pekre II). Cesta bo kot nov linijski element v kmetijski krajini vplivala na spremembo obstoječe krajinske slike, še posebej na območjih, ki z infrastrukturo do sedaj niso bila obremenjena. Celotna trasa bo izvedena na nasipih, od tega cca 2/3 na nizkih nasipih višine 1,5-3 m, zadnja tretjina pa na priključnih nasipih višine do 12 m. Na trasi je predvidenih tudi več objektov (viadukta 6-1 in 6-2, nadvozi, mostovi), ki so lahko problematični z vidika ohranjanja kakovostne krajinske slike. Zaradi odprtosti in razmeroma dobre preglednosti prostora bodo nove prostorske ureditve vidno izpostavljene, zaradi česar bo trajno spremenjena vidna podoba območja. Spremenjeni bodo zlasti pogledi s frekvenčnih točk zadrževanja in poselitvenih območij tako neposredno ob trasi kot mestoma iz širše okolice ter višje ležečih predelov. Vpliv na krajino v času uporabe, obratovanja oziroma trajanja posega bo neposreden in trajen, za zmanjšanje vpliva bodo potrebne kakovostne arhitekturne rešitve.

Ustrezna vpetost obravnavanega posega v prostor oziroma zmanjšanje, preprečitev ali odpravo negativnih vplivov posega se zagotavlja s celostnim oblikovanjem obcestnega prostora in kakovostno krajinsko arhitekturno zasnovo celotnega območja. V sklopu Načrta krajinske arhitekture (Vodnogospodarski biro Maribor d.o.o., št. načrta 3618/20-NKA) je izdelana krajinska ureditev obcestnega prostora za ustrezno vključitev predvidenih objektov v prostor, ki v največji možni meri posnema lokalno tipične krajinske vzorce.

Kumulativni vplivi
Povezan poseg izgradnje odseka zahodne obvoznice med Lackovo cesto in krožiščem s podaljškom Kardeljeve ceste v Mariboru ter drugi posegi na obravnavanem območju, kamor sodita odseka AC Slivnica-Fram-BDC in Slivnica – Pesnica, bodo imeli v času obratovanja skupaj z obravnavanim posegom kumulativen vpliv na vidno in mentalno podobo krajine. V okviru povezanega posega so v Odloku o lokacijskem načrtu za odsek zahodne obvoznice med Lackovo cesto in krožiščem s podaljškom Kardeljeve ceste (Medobčinski uradni vestnik Štajerske in Koroške regije, št. 18/2006) predvideni ustrezni ukrepi za zmanjšanje vpliva na krajino, odseka AC Slivnica-Fram-BDC in Slivnica – Pesnica sta vključno z ustrezno krajinskoarhitekturno ureditvijo obcestnega prostora že izvedena, za obravnavan poseg pa bo vpliv ustrezno zmanjšan z izvedbo omilitvenih ukrepov. Ocenjujemo, da bo kumulativen vpliv med obratovanjem majhen (ocena 1).

Ocenjujemo, da bo vpliv na krajino med obratovanjem **zmeren, vendar ni bistven (ocena 2).**

5.17 RABA VODE

Med pripravljalnimi deli in gradnjo ter obratovanjem
Na območju predvidenih posegov ni podeljenih vodnih dovoljenj za rabo podzemne ali površinske vode ter ni podeljenih koncesij za rabo vode.

Najbližja vodna dovoljenja za rabo podzemne vode se nahajajo zunaj območja predvidenih posegov, v oddaljenosti do približno 200 m. Med njimi so vodna dovoljenja za oskrbo s pitno vodo, tehnološke namene in druge namene. Najbližji evidentirani vodni viri so vrtine oziroma vodnjaki Bohova 1, Bohova 2, BM-1/72 in neimenovan vodni vir.

Po podatkih hidrogeološkega poročila se v širši bližini trase nahaja več vodnih virov z izdanim vodnim dovoljenjem, vendar ti niso zavarovani z vodovarstvenimi območji. Glede na lokacijo posega in ob upoštevanju predvidenih zaščitnih ukrepov se ocenjuje, da gradnja in obratovanje ceste ne bosta imela pomembnega vpliva na rabo vode oziroma na vodne vire z izdanim vodnim dovoljenjem.

Kumulativni vpliv
Kumulativnih vplivov ne pričakujemo – ocena 0.

Vplivi na rabo površinskih in podzemnih vod ni pričakovati – ocena 0.

5.18 TVEGANJE POVZROČITVE VEČJIH IN NARAVNIH NESREČ

Med pripravljalnimi deli in gradnjo ter obratovanjem
V Sloveniji je področje ocen tveganja za nesreče na lokalni in državni ravni urejeno z naslednjimi predpisi:

- Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (Uradni list RS, št. 51/06 – uradno prečiščeno besedilo, 97/10 in 21/18 – ZNOrg);
- Resolucija o nacionalnem programu varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami v letih od 2016 do 2022 (Uradni list RS, št. 75/16);
- Uredba o izvajanju Sklepa o mehanizmu Unije na področju civilne zaščite (Uradni list RS, št. 62/14 in 13/17).

Način ocenjevanja tveganj za nesreče je predpisan z Uredbo o izvajanju Sklepa o mehanizmu Unije na področju civilne zaščite, Uradni list RS, št. 62/14 in 13/17 (v nadaljevanju: Uredba), ter vključuje ugotavljanje tveganja za nesrečo (značilnosti nesreče, scenarij tveganja), analizo tveganja na podlagi posameznih scenarijev (vplivi na ljudi, gospodarski in okoljski vplivi in vplivi na kulturno dediščino, družbeni vplivi) ter ovrednotenje tveganja za nesreče. Skladno s Prilogo 1 Uredbe so določene posamezne naravne in druge nesreče, ki lahko ogrožajo ljudi, premoženje, kulturno dediščino in okolje. Za celotno območje Slovenije je bila izdelana Državna ocena tveganja za nesreče, ki jo je izdelala Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje (URSZR). Prva verzija Državne ocene tveganj za nesreče je bila izdelana 2015, zaradi dopolnitev nekaterih ocen tveganja za posamezne nesreče je bila ta dopolnjena leta 2016, zadnjo verzijo Državne ocene tveganj za nesreče (verzija 2.0) je Vlada Republike Slovenije sprejela decembra 2018. Poleg že obstoječih in delno dopolnjenih vsebin je ta vsebovala tudi povzetke treh dodatnih ocen tveganja za posamezne nesreče. Ocena obravnava 12 kategorij posameznih nesreč, od katerih so za obratovanje oziroma zaradi obratovanja cestne infrastrukture pomembne predvsem:

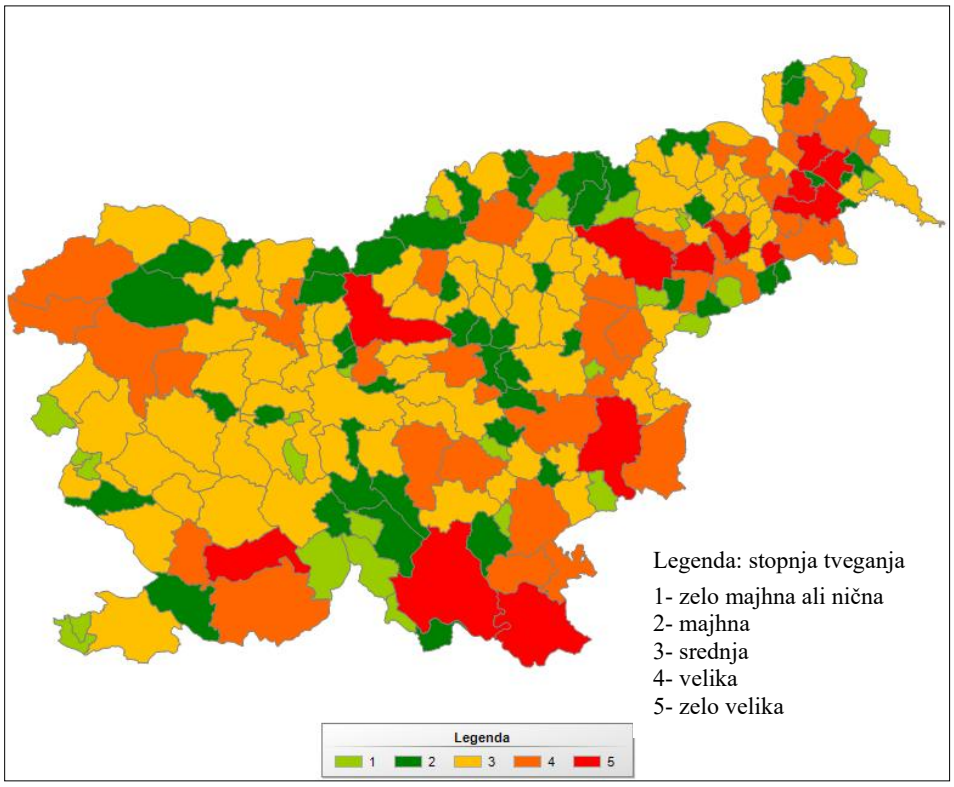
- potresi,
- poplave,
- žled,
- suša,
- veliki požari v naravnem okolju,
- nesreče z nevarnimi snovmi,

- prometne nesreče.

Od prometnih nesreč so pripravljene le ocene tveganja za železniško nesrečo, ocene tveganja za letalsko nesrečo ter ocene tveganja za nesreče z nevarnimi snovmi, medtem ko ocene tveganja za nesreče v cestnem prometu niso pripravljene. Te so, z izjemo nesreč z nevarnimi snovmi, praviloma prostorsko omejene na območje cestnega telesa in praviloma pomembno ne vplivajo na razmere v širši okolici cestne infrastrukture. Za vsako posamezno nesrečo so v Državni oceni tveganja opredeljeni naslednji vplivi:

- ***vpliv na ljudi***: vplivi na ljudi so v odvisnosti od vrste tveganja lahko predvsem število smrtnih žrtev, število ranjenih ali bolnih, število trajno evakuiranih, število ljudi, ki živijo in delajo na območjih, ki jih je prizadela nesreča;
- ***gospodarski in okoljski vplivi in vplivi na kulturno dediščino***: med gospodarske in okoljske vplive spadajo vplivi, kot so posledice in višina škode na infrastrukturnih objektih, število poškodovanih ali uničenih prometnih sredstev in škoda, ki pri tem nastane, stroški za zdravljenje oziroma zdravstveno oskrbo ljudi, škoda zaradi prekinitve gospodarske dejavnosti, stroški intervencij, stroški obnove objektov in opreme ter okoljske obnove in druge okoljske škode;
- ***politični in družbeni vplivi***: družbeni vplivi lahko v odvisnosti od tveganja vsebujejo kategorije, kot so vpliv nedelovanja pomembnih infrastrukturnih sistemov na vsakodnevno življenje in psihosocialni vplivi.

Skupna ocena stopnje tveganja za nesreče na območju Slovenije je prikazana na spodnji sliki. Obravnavani poseg je predviden na območju mestne občine Maribor in občine Hoče-Slivnica, kjer je ocenjena srednja ocena tveganja za nesreče.



Slika 48: Stopnja tveganja za nesreče na območju Slovenije s prikazom širše lokacije posega (vir: Podrobnejša vsebina ocen tveganj za posamezne nesreče, URSZR, 2017)

Na območju obravnavanega posega se lahko pojavljajo sledeče naravne in druge nesreče:

- poplave,
- požari,
- potresi,

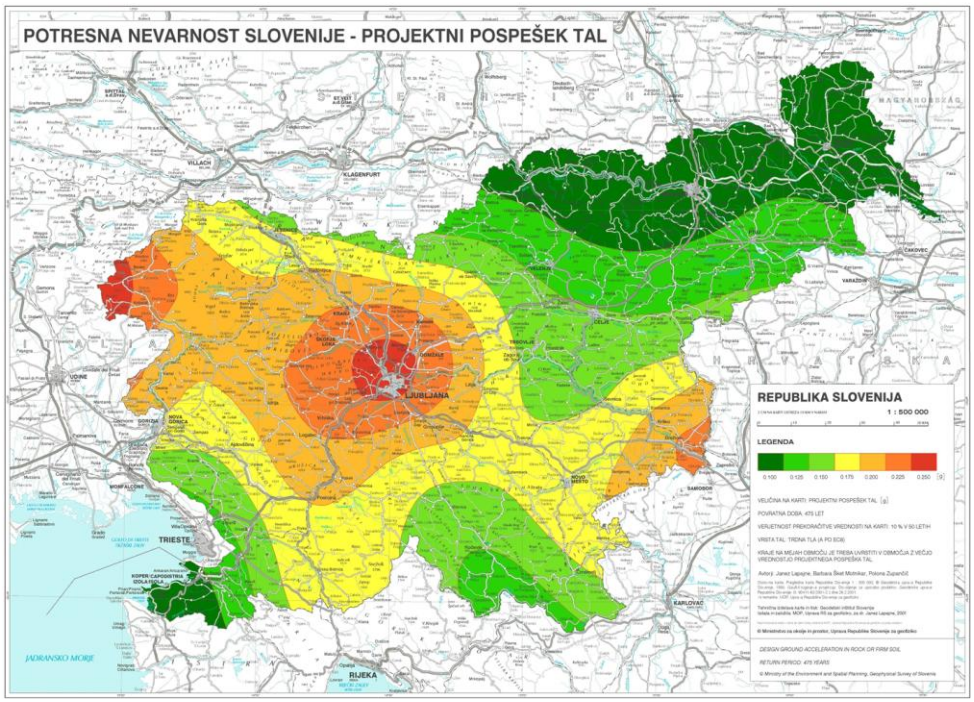
- suša,
- žled,
- nesreče z nevarnimi snovmi
- prometne nesreče

Ocena tveganja za potres

Oceno ogroženosti Republike Slovenije zaradi potresov (verzija 3.0) je izdelala Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje (URSZR) v sodelovanju z Ministrstvom za okolje in prostor, Agencijo RS za okolje (ARSO). Izdelana je na podlagi Zakona o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (Uradni list RS, št. 51/06 – UPB1, 95/07 – ZSPJS in 97/10), Navodila o pripravi ocen ogroženosti (Uradni list RS, št. 39/95) in Uredbe o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Uradni list RS, št. 24/12, 78/16).

V RS in večini drugih držav je poudarek predvsem na ocenjevanju potresne nevarnosti, ki je podlaga za potresno odporno gradnjo stavb. Potresna nevarnost se oceni s podatki o potresih iz preteklosti in geoloških značilnosti ozemlja. Na podlagi tega se pripravijo karte potresne nevarnosti, iz katerih je razvidno, da je ozemlje celotne države na potresno nevarnem območju, vendar so nekatera območja vseeno potresno bolj nevarna kot druga. Karte povedo, kako močne potrese in kakšne učinke je na določenem območju mogoče pričakovati, ne pa tudi, kdaj bo do tako močnega potresa prišlo (Državna ocena tveganja za nesreče, 2018).

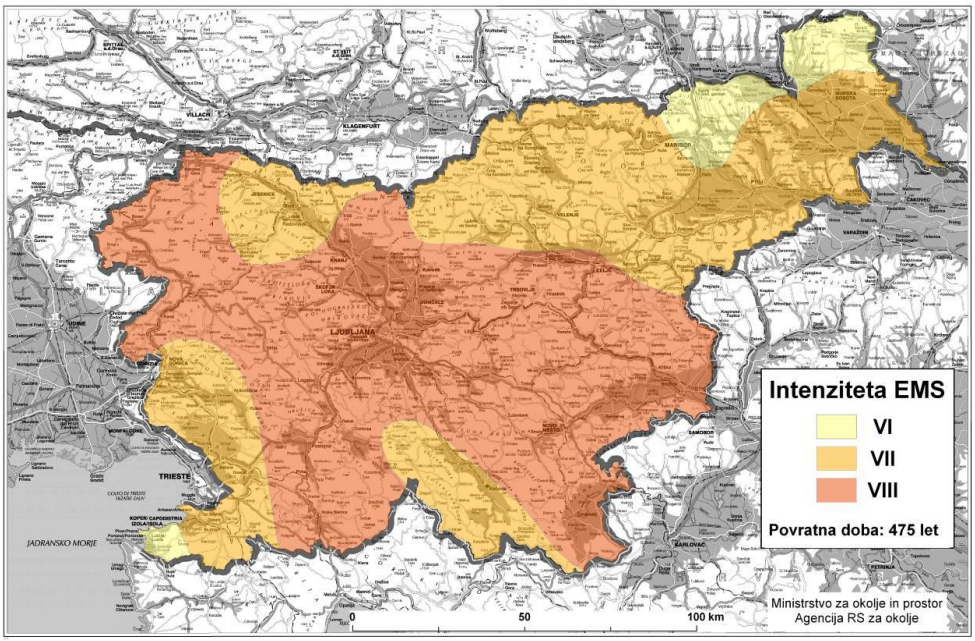
Skladno s Pravilnikom o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Uradni list RS, št. 101/05, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1) je treba za projektiranje uporabljati karto projektnega pospeška tal ter posebej upoštevati faktor tal in pomembnost objektov. Za sistem varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami ter za širšo javnost je bolj primerna karta potresne intenzitete, saj daje opisno oceno potresnih učinkov na ljudi, predmete, zgradbe in naravo (Državna ocena tveganja za nesreče, 2018).



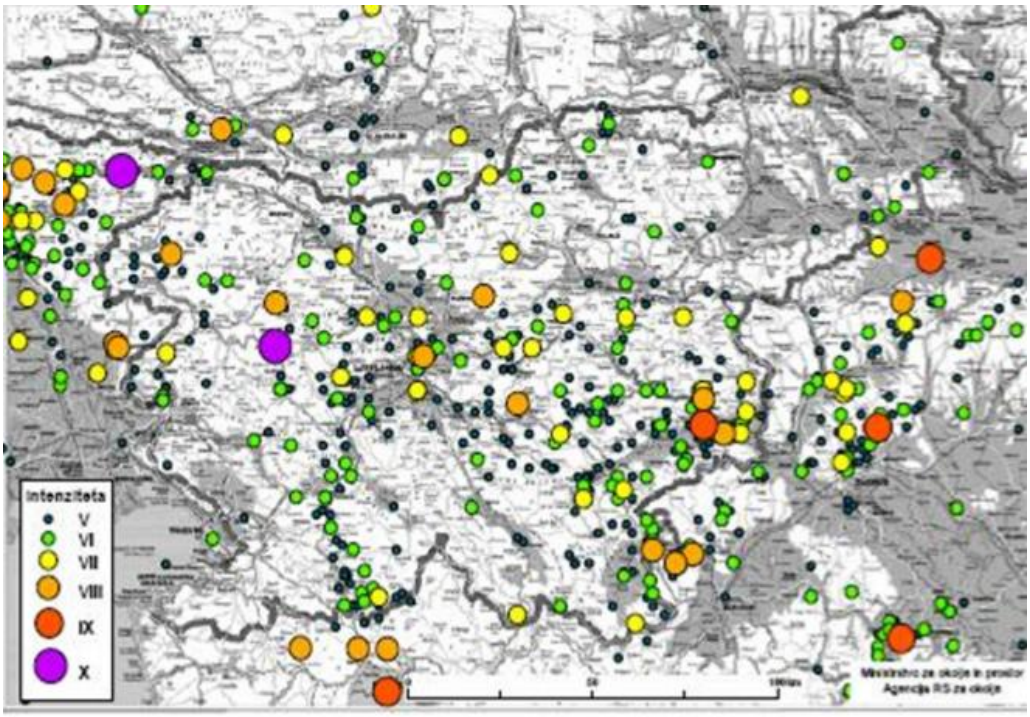
Slika 49: Potresna nevarnost Slovenije – projektni pospešek tal s prikazom širše lokacije posega (Lapajne in drugi, 2001; cv: Ocena ogroženosti Republike Slovenije zaradi potresov, 2018)

Kjer se nahaja obravnavani poseg poteka pas potresne nevarnosti z intenziteto VI EMS (slika spodaj). Navedeno ne pomeni, da se na območju Slovenije ne more pojaviti potres, z učinki večjimi od VIII

EMS, bodisi zaradi lokalnih razmer, bodisi zaradi moči potresa. Posledice potresa na objektih so odvisne tudi od potresne odpornosti oziroma ranljivosti objektov (Državna ocena tveganja za nesreče, 2018).



Slika 50: Karta potresne intenzitete s povratno dobo 475 let s prikazom širše lokacije posega (Vir: Državna ocena tveganja za nesreče, 2018)

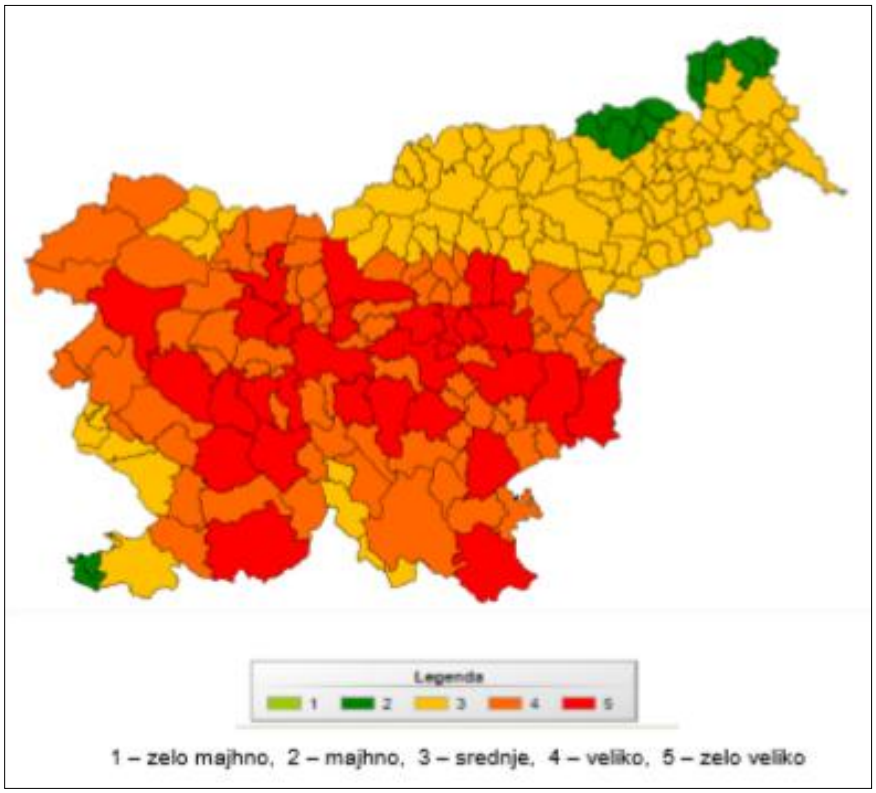


Slika 51: Potresi z nadžariščno intenziteto V EMS ali več do leta 2013 z okvirnim prikazom obravnavanega posega (Vir: Državna ocena tveganja za nesreče, 2018)

Ocena tveganja za potres na obravnavanem območju

Občina Maribor sodi v območje 3. razreda potresne ogroženosti. Sodeč po podatkih iz zgodovinskih zapisov na območju Maribora ni bilo večjih potresnih dogodkov in aktivnosti povezanih z njimi. Območje Vzhodno štajerske regije se uvršča v območje dveh stopenj potresnih intezitet (v VI in VII EMS). Potres pogosto spremljajo številne verižne nesreče, katerih škoda lahko presega neposredno škodo zaradi potresa. Gre predvsem za naslednje verižne nesreče:

- požari in eksplozije;
- nesreče z nevarnimi snovmi;
- plazovi, podori in poplave;
- bolezni ljudi in živali;



Slika 52: Karta notranje kategorizacije tveganja zaradi potresa (vir: Državna ocena tveganja za nesreče, 2018)

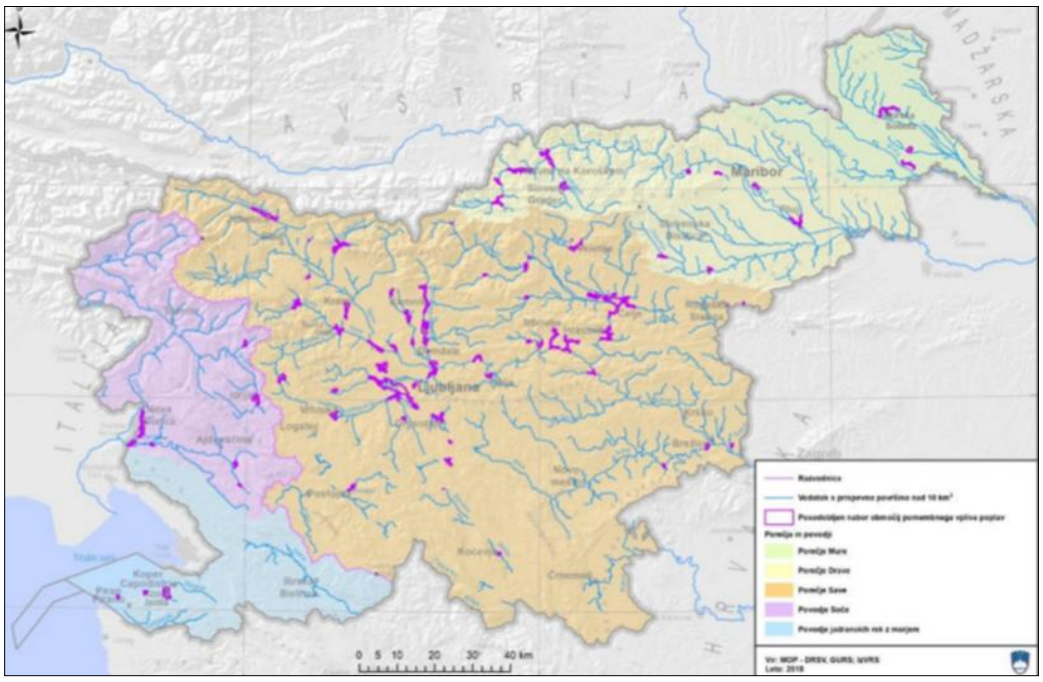
Ocena tveganja zaradi poplav

Oceno tveganja za poplave je leta 2015 izdelal in leta 2016 dopolnil Direktorat za vode Ministrstva za okolje in prostor (danes Direkcija RS za vode) (Državna ocena tveganja za nesreče, 2018).

Poplave so v Republiki Sloveniji (v nadaljevanju: RS) pogoste in mnogokrat povzročajo veliko škodo. Med vsemi naravnimi nesrečami, ki povzročajo večjo škodo, so poplave v RS verjetno najpogostejša nesreča. Poplavno je ogroženih približno 300.000 ha zemljišč (od tega več kot 200.000 ha zemljišč ogrožajo predvsem hudourniške poplave) oziroma približno 15 % površine države. Poplave se lahko pojavljajo vse leto, najpogostejše pa so jeseni, ob obilnih in dolgotrajnih padavinah, poleti so poplave povezane zlasti z neurji (hudourniške poplave). Pojavljajo se lokalno (Državna ocena tveganja za nesreče, 2018).

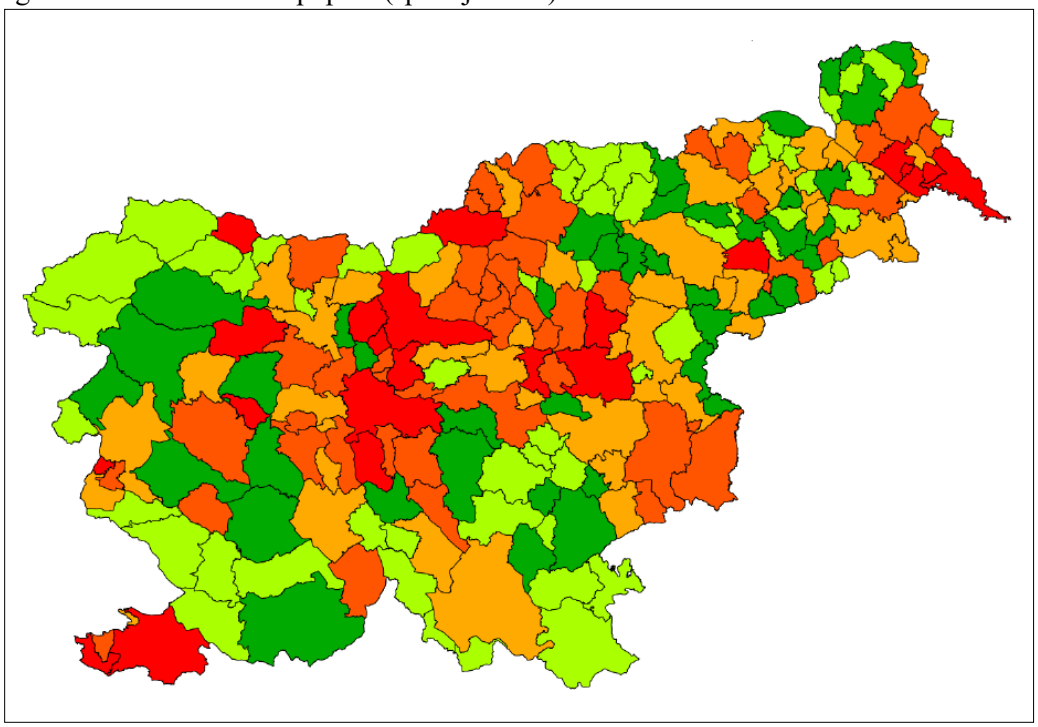
Notranja kategorizacija tveganja zaradi poplav, ki pa njihovih večjih vplivov zaradi vpliva bodočih podnebnih sprememb, kakor se izkazujejo v analizah tveganja nekaterih novih scenarijev tveganja, ne upošteva, se je v preteklih letih ugotavljala predvsem s Predhodno oceno poplavne ogroženosti Republike Slovenije in določitvijo območij poplav, med njimi tudi z določitvijo območij pomembnega vpliva poplav (v nadaljnjem besedilu: OPVP). Podlago tem aktivnostim predstavlja t. i. poplavna direktiva. Za vsako celico je bila na nacionalni ravni narejena predhodna ocena poplavne ogroženosti skladno s podzakonskimi akti na podlagi metodologije, ki upošteva poplavno nevarnost in oceno morebitnih škodljivih posledic prihodnjih poplav. Tveganje za poplave, vključno z vplivi podnebnih sprememb na tveganje za poplave je v Oceni tveganja za poplave, je bilo opredeljeno v gradivu Predhodna ocena poplavne ogroženosti Republike Slovenije (2019), Ministrstva za okolje in prostor

(junij, 2019). Na območju Republike Slovenije je bilo opredeljenih 86 območij pomembnega vpliva poplav (slika spodaj).



Slika 53: Območja pomembnega vpliva poplav (OPVP) (vir: Predhodna ocena poplavne ogroženosti Republike Slovenije (2019), MOP, 2019)

V Oceni ogroženosti Republike Slovenije zaradi poplav (URSZR, 2016) je bil pripravljen prikaz ogroženosti občin zaradi poplav (spodnja slika).



Slika 54: Ogroženost občin zaradi poplav (1 – zelo majhna, 2 – majhna, 3 – srednja, 4 – velika, 5 – zelo velika) s prikazom širše lokacije posega (vir: Ocena ogroženosti Republike Slovenije zaradi poplav, URSZR, 2016)

22 občin je uvrščenih v najvišji, peti razred in stopnjo ogroženosti, od tega je največ, po pet občin, v Pomurski in Ljubljanski regiji ter štiri na Gorenjskem. 46 občin je uvrščenih v četrto stopnjo in razred

ogroženosti, prav tako 46 pa v tretjo stopnjo in razred ogroženosti. 42 občin je uvrščenih v drugi razred in stopnjo ogroženosti, največ, 56 občin, pa v najnižjo, prvo stopnjo in razred ogroženosti zaradi poplav. Večina teh občin je v južnem, severozahodnem in severovzhodnem delu države.

Ocena tveganja za poplave na obravnavanem območju

Začetni odsek zahodne obvoznice od priključka na načrtovano krožišče Kardeljeve do Razvanjske ceste (od km 4+629.55 (ZO-1) do km 5+650 (ZO-22) poteka v večjem delu po poplavnem območju Radvanjskega potoka. Poleg malega in preostalega razreda poplavne nevarnosti se pojavlja tudi srednji razred, ki je posledica tudi dosega gladine pri Q_{10}. V poplavnem območju Radvanjskega se nahajajo tudi načrtovane deviacije na tem odseku.

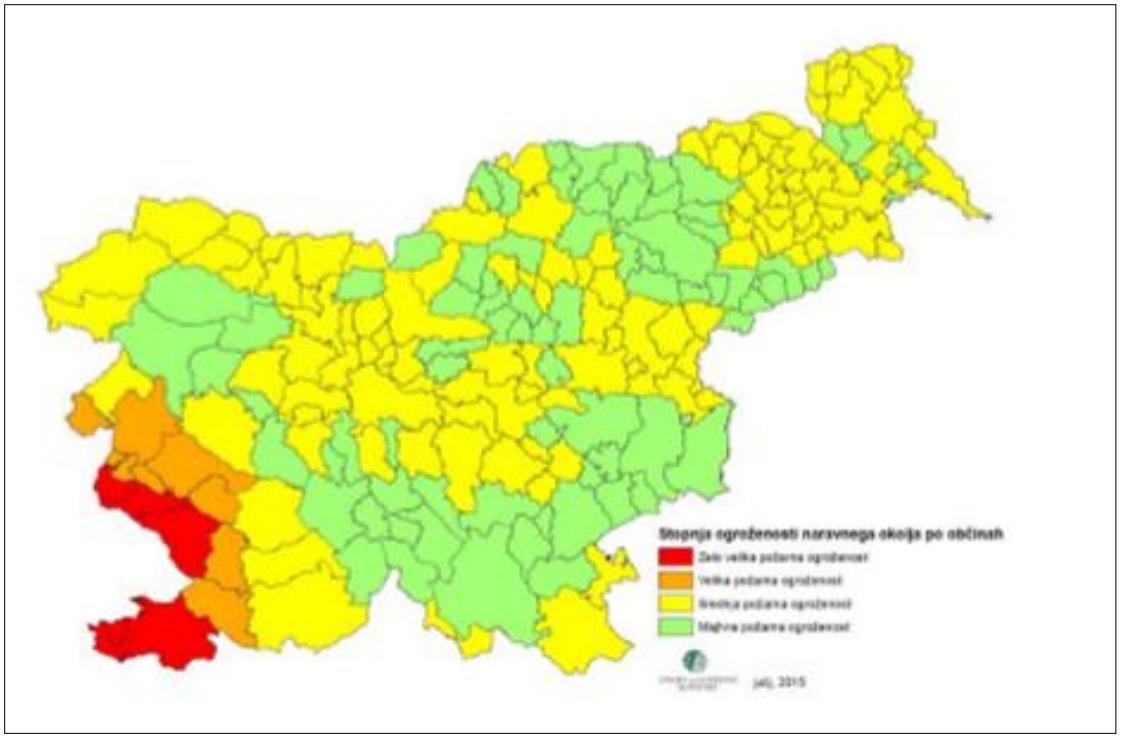
- V poplavnem območju visokih vod Radvanjskega in Razvanjskega potoka se obvoznica z načrtovanimi deviacijami nahaja na odseku med km 6+200 (ZO-33) in vse do sotočja Radvanjskega potoka z Novim Hočkim potokom oziroma do načrtovanega krožnega križišča, to je do stac. km 7+650 (ZO-62). Na tem odseku zahodna obvoznica prečka mali, srednji in preostali razred poplavne nevarnosti. Srednji razred je posledica dosega poplave pri Q_{10}, saj so globine poplavnih vod pri Q_{100} nižje od 0,5m.
- V poplavnem območju Novega Hočkega potoka se nahaja odsek obvoznice od km 7+650 (ZO-62) do železniške proge oz. do km 8+400 (ZO-77). Na tem odseku obvoznica poteka po malem in preostalem razredu poplavne nevarnosti.
- Na odseku zahodne obvoznice od 8+400 do konca projektnega odseka v km 9+350 (ZO-96) Novi Hočki potok poplavlja le mestoma ozko ob strugi. V območju priključnih krakov na AC se na manjšem odseku med km 9+000 in km 9+050 pojavi preostali razred poplavne nevarnosti.
- Območje obstoječe AC je poplavno varno pred poplavami Q_{100}. Na območju priključka v Bohovi, ki poteka neposredno ob Novem Hočkem potoku, visoke vode Q_{500} prelijejo desni breg in poplavijo priključek na AC, ter odtekajo naprej po AC. Novi Hočki potok je na tem odseku zaraščen z gosto lesno zarastjo. Poplavljen odsek AC je v preostalem razredu poplavne nevarnosti.

Ocena tveganja zaradi požarov v naravnem okolju

V RS se gozdovi razvrščajo v štiri stopnje potencialne požarne ogroženosti. Pri pripravi ocene potencialne ogroženosti gozdov Zavoda za gozdove Slovenije (ZGS) so bili upoštevani dejavniki znotraj gozda (drevesna sestava, razvojna faza itn.) ter dejavniki zunaj njega (temperatura, nadmorska višina itn.). Stopnje požarne ogroženosti so: (1) zelo velika požarna ogroženost (gozdovi oziroma območja gozdov, kjer nenehna nevarnost gozdnih požarov pomeni resno grožnjo njihovemu ekološkemu ravnovesju, varnosti ljudi in premoženja v gozdu in gozdnem prostoru ali pomeni stalno nevarnost za pospeševanje nepovratnih degradacijskih procesov v gozdu in gozdnem prostoru), (2) velika požarna ogroženost (gozdovi oziroma območja gozdov, kjer občasna nevarnost gozdnih požarov pomeni resno grožnjo njihovemu ekološkemu ravnovesju, varnosti ljudi in premoženja v gozdu in gozdnem prostoru ali pomeni nevarnost za pospeševanje nepovratnih degradacijskih procesov v gozdu in gozdnem prostoru), (3) srednja požarna ogroženost (gozdovi oziroma območja gozdov, kjer nevarnost gozdnih požarov ni stalna ali občasna, pomeni pa resno grožnjo gozdnim ekosistemom) ter (4) majhna požarna ogroženost (gozdovi oziroma območja gozdov, ki niso razvrščena v nobeno drugo stopnjo) (Državna ocena tveganj za nesreče, 2018).

Požar v naravnem okolju lahko povzroči tudi verižne nesreče, in sicer: eksplozije neeksplodiranih ubojnih sredstev, nastanek ekološke nesreče, razširitev požara v naselje, razširitev požara na infrastrukturne objekte (daljnovodi, plinovodi, črpališča za vodo, televizijski in radijski oddajniki, oddajniki telekomunikacijskih povezav itn.), požar na objektih (stanovanjski, gospodarski), požar na objektih ter območjih kulturne dediščine, prometne nesreče (zaradi širjenja dima, izvajanja intervencije itn.), nevarnost za zdravje ljudi in domačih živali (Državna ocena tveganj za nesreče, 2018).

Razvrščanje občin v razrede ogroženosti za velik požar v naravnem okolju je izdelano na podlagi potencialne ogroženosti gozdov. Občina Maribor je uvrščena v območje srednje stopnje požarne ogroženosti. Na območjih srednje stopnje požarne ogroženosti je požarov v naravnem okolju precej manj, zato so tudi škode ob požarih v naravnem okolju navadno manjše.



Slika 55: Ogroženost slovenskih občin zaradi požarov v naravnem okolju s prikazom širše lokacije posega (vir: Ocena tveganja za velik požar v naravnem okolju, MKGP, 2016)

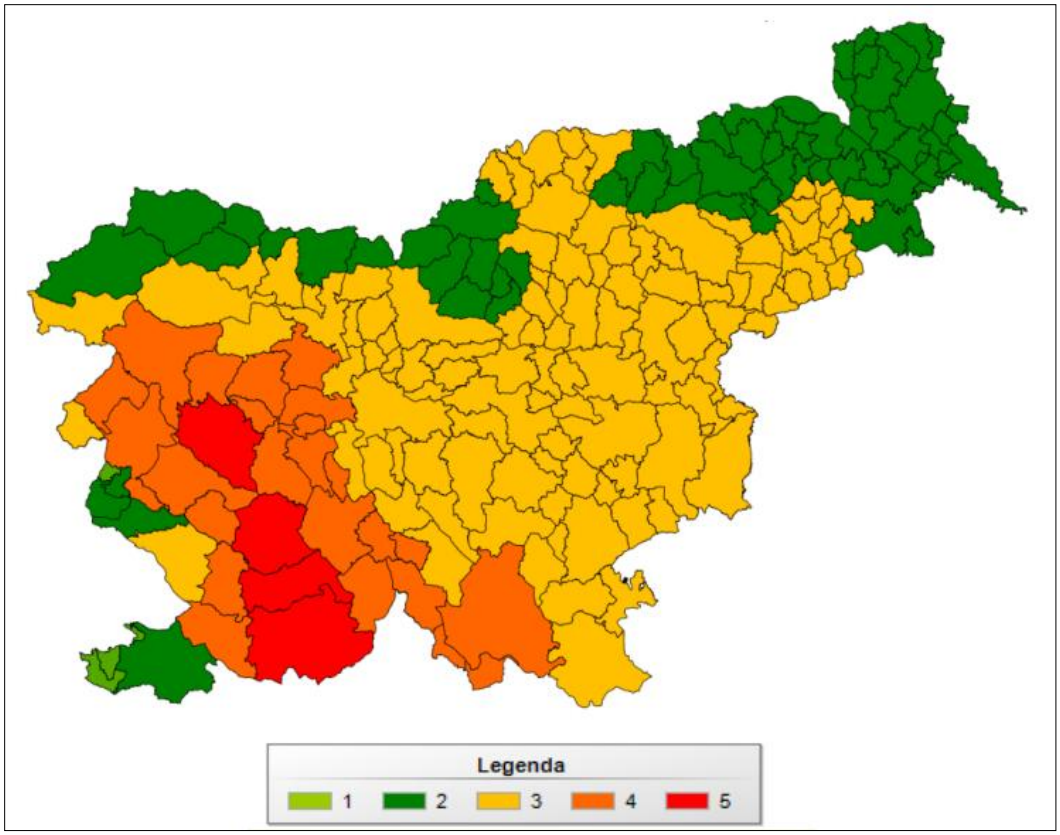
Ocena tveganja za žled

V praksi se intenzivnost žleda največkrat določa glede na posledice. Posledice žleda so lahko zelo različne in obsežne. Zmanjševanje njegovih posledic, predvsem v gozdovih in na infrastrukturnih sistemih, pa bi zahtevalo velike finančne, organizacijske in druge napore, ki vseh posledic ne bi preprečili, temveč bi jih le nekoliko zmanjšali.

Žled negativno vpliva na prometne tokove, ki so lahko upočasnjeni, ovirani, pogosto pa lahko tudi prekinjeni (Državna ocena tveganj za nesreče, 2018). Led s cestišč je skoraj nemogoče odstraniti, na premikajočih se vozilih pa žled primrzuje predvsem na sprednje površine (stekla) v smeri vožnje, zaradi česar je upravljanje vozil lahko zelo oteženo.

Za notranjo kategorizacijo tveganja zaradi žleda, ki lahko služi prostorskemu načrtovanju, določanju in izvajanju raznih preventivnih ukrepov, določanju prednostnih investicij na področju preventive in načrtovanju odziva na nesrečo, so bile v Državni oceni tveganj za nesreče (2018) uporabljene razpoložljive karte pojavljanja oziroma ogroženosti zaradi žleda, narejene na ARSO, zlasti zadnja iz leta 2015.

Izdelana je bila kategorizacija tveganja zaradi žleda tako na ravni občin na pet stopenj tveganja, pri čemer prvi razred predstavlja najnižjo, peti pa najvišjo ogroženost (slika spodaj).



Slika 56: Kategorizacija slovenskih občin po tveganju zaradi žleda s prikazom širše lokacije posega (Razred ogroženosti: 1- zelo majhna, 2- majhna, 3 - srednja, 4 - velika, 5 - zelo velika) (vir: Državna ocena tveganj za nesreče, 2018)

Iz ocene tveganja za žled je mogoče ugotoviti, da žled za državo lahko ob ponovitvi žledne ujme iz leta 2014, predstavlja veliko tveganje, pri čemer so vplivi tveganja glede na vrsto vplivov srednji in veliki, verjetnost takšne nesreče pa majhna (Državna ocena tveganj za nesreče, 2018).

Tveganje zaradi žledu na obravnavanem območju

Občina Maribor je razvrščena v drugi razred ogroženosti (majhna stopnja ogroženosti). Na teh območjih je žled redek pojav in tako tudi redkeje povzroča škodo oziroma znatno škodo.

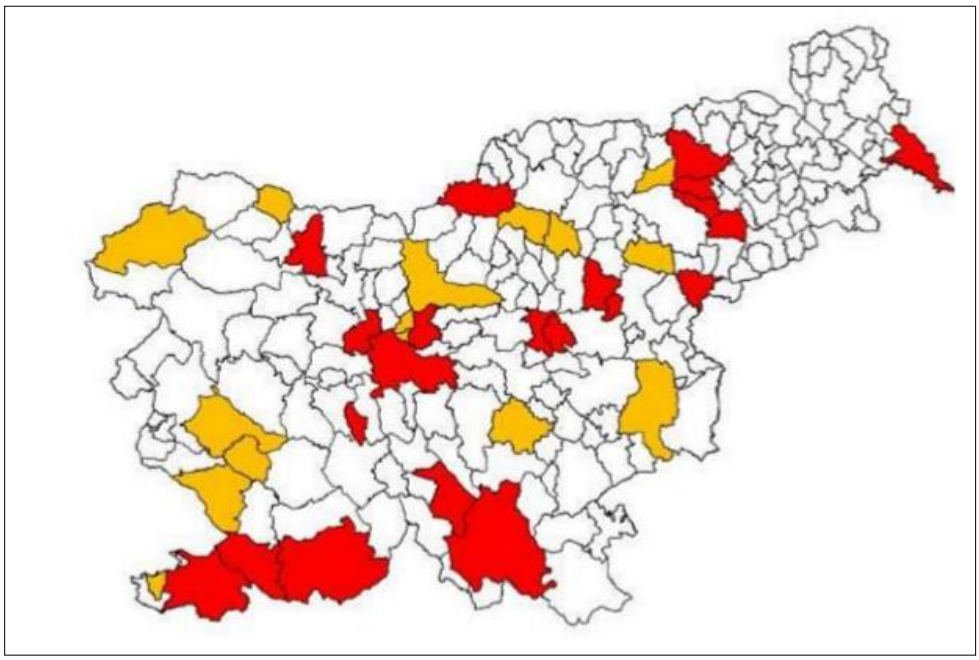
Ocena tveganja za nesreče z nevarnimi snovmi

Oceno tveganja za nesreče z nevarnimi snovmi je leta 2015 izdelal Direktorat za okolje pri Ministrstvu za okolje in prostor (Državna ocena tveganj za nesreče, 2018).

Izhodišče za oceno tveganja za nesreče z nevarnimi snovmi so nevarnosti, ki izhajajo iz delovanja obratov večjega tveganja za okolje. Za izdelavo ocene tveganja so bili ti obrati obravnavani v treh skupinah glede na nevarne snovi, s katerimi ravnajo, in sicer: (1) obrati, kjer ravnajo s tekočimi naftnimi derivati, (2) obrati, kjer ravnajo z utekočinjenim naftnim plinom (UNP) ter (3) drugi obrati. Za vsako od skupin obratov je bil za oceno tveganja izdelan po en scenarij tveganja, pri čemer večja nesreča pomeni sosledje dogodkov, ki lahko privedejo do škodljivih posledic za ljudi, objekte, infrastrukturo in okolje (Državna ocena tveganj za nesreče, 2018).

V zvezi z notranjo kategorizacijo tveganja oziroma geografsko porazdelitvijo tveganja zaradi nesreč z nevarnimi snovmi bi po merilih za oceno stopnje tveganja, ki je bila uporabljena pri prikazu tveganja v matrikah tveganja, lahko ocenili, da je za vse občine v RS značilna majhna ali srednja stopnja tveganja zaradi nesreč z nevarnimi snovmi v obratih večjega in manjšega tveganja za okolje. Glede na to, da v RS ni metodologije za prostorsko kategorizacijo tveganja zaradi nesreč z nevarnimi snovmi, so bile občine pri izdelavi te ocene tveganja kategorizirane le z vidika, ali so v njih obrati večjega ali manjšega

tveganja za okolje. V občini Maribor se glede na podatke Državne ocene tveganj za nesreče (2018) ne nahaja obratov večjega tveganja za okolje ali manjšega tveganja za okolje. V širši okolici priključka Dragomer (Ljubljana, Borovnica) je več obratov, ki se uvrščajo med obrate večjega tveganja za okolje glede na Uredbo o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic (Uradni list RS, št. 22/16). Spodnja slika prikazuje občine, kjer so le obrati manjšega tveganja za okolje in občine, kjer je vsaj en obrat večjega tveganja za okolje. Slika prikazuje stanje pred letom 2015 (Državna ocena tveganj za nesreče, 2018).



Slika 57: Občine, v katerih so obrati večjega tveganja za okolje (obarvane rdeče) ali manjšega tveganja za okolje (obarvane oranžno) pred letom 2015 s prikazom širše lokacije posega (vir: Državna ocena tveganj za nesreče, 2018)

Za zmanjšanje tveganja povzročitve večjih in naravnih nesreč se upoštevajo omilitveni ukrepi, ki so za posamezne segmente okolja že opredeljeni v predhodnih poglavjih, predvsem ukrepi za varstvo podzemnih voda, tal, ravnanje z odpadki, preprečevanje izpustov nevarnih snovi, varstvo pred požarom, varovanje gospodarske javne infrastrukture ter ukrepi za ravnanje ob izrednih dogodkih.

Posebni dodatni omilitveni ukrepi za ta segment niso predvideni, saj so tveganja, povezana z morebitnimi nesrečami, razlitji nevarnih snovi, onesnaženjem tal in podzemne vode, poškodbami infrastrukture ter požarno varnostjo, že obravnavana v okviru ukrepov za posamezne okoljske sestavine.

Med gradnjo in obratovanjem je treba zato dosledno izvajati vse ukrepe, določene v poglavjih, ki obravnavajo varstvo tal, podzemnih voda, ravnanje z odpadki, odvodnjavanje, požarno varnost, organizacijo gradbišča in spremljanje stanja. V primeru izrednega dogodka ali ugotovljenih odstopanj od dovoljenih vrednosti se zagotovijo dodatni zaščitni oziroma omilitveni ukrepi v skladu s predpisi, ki urejajo posamezno področje varstva okolja.

Z upoštevanjem zgoraj navedenih omilitveni ukrepov, ocenjujemo, da je vpliv med gradnjo ali obratovanjem lahko velik, **vendar z ukrepi znotraj zakonsko dopustnih mej (ocena 2).**

5.19 OSTALI MOŽNI VPLIVI NAMERAVANEGA POSEGA NA OKOLJE

5.19.1 MOŽNI VPLIVI NA ŽIVALSTVO

Med pripravljalnimi deli in gradnjo
Zaradi izgradnje ceste bo na območju posega uničeno tam prisotno rastlinstvo (neposreden, trajen vpliv). Trasa ceste poteka preko intenzivnih kmetijskih površin, večinoma v njivski rabi, naravne vegetacije skoraj ni, v manjši meri je prisotna le ob vodotokih, zato bo vpliv majhen.

Med izvedbo vodnogospodarskih ureditev bo prišlo do začasnega negativnega vpliva na vodne organizme. V času gradbenih del v strugi se bodo dolvodno sproščale suspendirane snovi, ki lahko povzročijo mehanske poškodbe na dihalih vodnih organizmov (začasen, kratkotrajen, daljinski vpliv). Vpliv se lahko omili s prilagoditvijo izvajanja vodnogospodarskih ureditev, tako da se te izvedejo izven obdobja drsti tam prisotnih ribjih vrst. Ob gradnji premostitvenih objektov in betoniranju brežin obstaja nevarnost izcejanja betonskih odplak, goriv, olj, zaščitnih premazov in drugih škodljivih in/ali strupenih snovi v vodo, ki bi lahko imele za ribje populacije in populacije drugih vodnih živali uničujoč vpliv. Vpliv se lahko omili z upoštevanjem omilitvenih ukrepov.

Ob gradbenih delih bo prišlo do povečane obremenjenosti okolja s hrupom in povečane prisotnosti človeka. To lahko moti vsakodnevni ritem živali in obrede kot so parjenje, razmnoževanje, kotenje, prehranjevanje in podobno (posreden, daljinski, začasen vpliv). Negativen vpliv zaradi hrupa bo deloval predvsem na sesalce in ptice. Ker trasa poteka po intenzivni kmetijski krajini z nizko vrstno pestrostjo ptic in sesalcev, bo vpliv majhen. Vpliv je mogoče še dodatno omiliti z gradnjo izven obdobja gnezdenja ptic.

V primeru neustreznega osvetljevanja gradbišča, bi svetlobno sevanje motilo življenjske cikle (razmnoževanje, selitve, prehranjevanje…) ptic, netopirjev, žuželk in drugih, predvsem nočno in večerno aktivnih živali (posreden, začasen vpliv). Vpliv je mogoče omiliti z izbiro ustreznih svetil.

V primeru odlaganja izkopanega materiala, parkiranja gradbene mehanizacije, odlaganja gradbenega materiala ali postavitve začasnih objektov na območja z večjo vrstno pestrostjo (gozdni rob, travniki, obvodna vegetacija), bi lahko prišlo do negativnih vplivov na ta območja (začasno uničenje teh površin oziroma delov habitatov živalskih in rastlinskih vrst). Pri gradnji je še posebej treba paziti, da se ne posega v travnike, kjer je bila ugotovljena velika pestrost metuljev.

Za zmanjšanje vpliva na živalstvo bodo med gradnjo skladno s 16., 17., 32., 33., 37., 41. in 44. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) v projektni dokumentaciji za izvedbo predpisani sledeči omilitveni ukrepi:

- Vegetacija se odstrani le tam, kjer je to nujno potrebno, saj predstavlja življenjski prostor, prehranjevališče, skrivališče in gnezditveni prostor prostoživečih živali.
- Sečnja in odstranjevanje lesne vegetacije se izvajata izven vegetacijske sezone in obdobja gnezdenja ptic, to je izven obdobja med 1. marcem in 31. majem.
- Pred začetkom gradnje se pred poškodbami zaščitijo obvodna zarast, živice in posamezna drevesa, ki predstavljajo pomembne habitate in koridorje za živali.
- Na travnike, ki so pomembni za metulje, jugozahodno od deviacije 1-1, med km 0+375 in km 0+420, se ne posega.
- Na travnikih, pomembnih za metulje, se začasno ne skladiščijo gradbeni material ali presežki zemeljskih izkopov ter se ne načrtujejo gradbiščni objekti ali delovne površine.
- Gradbena in druga dela v Pekrskem in Radvanjskem potoku se zaradi drsti rib ne opravljajo med 1. februarjem in 30. junijem.
- Gradbena in druga dela v Razvanjskem potoku se zaradi drsti rib ne opravljajo med 1. oktobrom in 28. februarjem.

- Prepovedano je posegati v drstišča oziroma vznemirjati ribe na drstiščih med drstenjem in v varstvenih revirjih.
- Dela, ki lahko vplivajo na kakovost vode in vodni režim, se načrtujejo in izvedejo izven drstnih dob ribjih vrst, ki poseljujejo vodni prostor na območju posegov v vodotok.
- Če se poseže v vodotok, se o tem vsaj štirinajst dni prej obvesti ribiška organizacija, ki upravlja ribiški okoliš.
- V primeru izvedbe posegov v več etapah se pristojnega izvajalca ribiškega upravljanja obvesti o začetku gradnje ob vsakem novem posegu na območju strug vodotokov.
- O začetku gradnje se vsaj štirinajst dni prej obvesti pristojnega izvajalca ribiškega upravljanja.
- S predstavniki pristojnega izvajalca ribiškega upravljanja se opravijo pregled lokacij in po potrebi intervencijski izlov rib in rakov ter njihova preselitev v neprizadete dele vodotoka.
- Po končanju del se območja brežin vodotokov, ki so bila prizadeta zaradi gradnje, vzpostavijo v stanje, ugodno za ribe.
- Izkop se ne odlaga na vodna in priobalna zemljišča, da se preprečijo vplivi na vodne organizme in njihove habitate.
- V vodotok se ne smejo razliti cementne in apnene mešanice. Pranje delovnih strojev z vodo iz vodotoka ni dopustno.
- Za razsvetljavo se uporabijo svetila, ki ne sevajo svetlobnega toka navzgor. Uporabijo se svetila z ravnim zaščitnim in nepredušnim steklom. Uporabijo se svetila, ki ne oddajajo svetlobe v UV-spektru.
- Gradbišče se osvetljuje le, če je to nujno potrebno. Gradbišče se osvetljuje s svetili s senzorjem, ki so nepredušno zaprta in ne svetijo nad vodoravnico.
- Čas del v gozdovih se prilagodi tako, da spomladi ne moti ptic pri gnezdenju, drugih živali pa pri paritvi in vzreji mladičev. Dela v gozdovih se opravijo od julija do decembra.
- Prepovedano je vsako nepotrebno zasipanje in odstranjevanje podrasti, ki predstavlja življenjski prostor za gozdne živali.

Kumulativni vplivi
Povezani poseg izgradnje odseka zahodne obvoznice med Lackovo cesto in krožiščem s podaljškom Kardeljeve ceste v Mariboru bo vplival predvsem na Radvanjski potok z izvedbo regulacije. Kumulativni vpliv bo ob upoštevanju časovne omejitve gradnje izven obdobja drsti tam prisotnih vrst rib, nebistven. Odseka AC Slivnica-Fram-BDC in Slivnica – Pesnica sta že izvedena, zato kumulativnega vpliva med gradnjo ne bo – ocena 0.

Skupen vpliv na rastlinstvo, živalstvo in habitatne tipe med pripravljalnimi deli in gradnjo je ocenjen kot majhen **(ocena 1).**

Med uporabo, obratovanjem ali trajanjem posega
Obratovanje ceste vpliva na prostoživeče živali s hrupom, ki ga povzroča promet. Načrtovana cestna povezava bo prometno razbremenila obstoječe cestno omrežje na širšem območju jugozahodnega dela Maribora in na tem območju zmanjšala obremenitev s hrupom, posledično pa bo povzročila povečanje obremenitve na posameznih območjih pozidave ob novi cestni povezavi, ki so s hrupom cestnega prometa po večini delno obremenjene že v obstoječem stanju.

V osnovi obvozna cesta ni predvidena za osvetlitev, razsvetljava je predvidena le na kritičnih mestih, to so priključki, križišča, ekodukt ter ceste v naseljih. Predvidene so LED svetilke z barvo temperature največ 2700 K. V primeru, da bi bila osvetljena deviacija 1-4b, ki poteka preko ekodukta in deviaciji 1-1 ter 1-26, ki potekata prečno na vznožju ekodukta, bi to oviralo funkcionalnost ekodukta. Drugod pa ob upoštevanju Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13) bistvenih vplivov na nočne živali ne pričakujemo.

Neposreden negativni vpliv na živalstvo med obratovanjem ceste predstavljajo povozi in trki (povozi dvoživk, trki z divjadjo, pticami, žuželkami). Za preprečevanje povozov se lahko ob cesto namesti odvračala za divjad. Na delu, kjer Razvanjska cesta prečka potok Poštela, so bile leta 2001 zabeležene

migracije dvoživk. Vpliv na dvoživke je mogoče omiliti z ureditvijo poličk in ograj za dvoživke ob potoku Poštela.

Dodaten posredni in trajni vpliv predstavlja fragmentacija habitata prostoživečih živali zaradi postavitve ovire v prostor. Posledično živali težje najdejo spolnega partnerja, motnje v vzpostavitvi socialnih struktur pa lahko vodijo v manjšo reprodukcijo in parjenje med sorodnimi osebki. Izoliranost populacij povzroča manjšo genetsko variabilnost in s tem manjšo imunsko sposobnost, večjo dovzetnost do različnih bolezni in manjšo sposobnost prilagajanja spremembam v okolju. Zaradi nove ceste bodo otežene migracije divjadi v smeri vzhod–zahod. Pri Betnavi je predviden ekodukt dolžine cca 85 m, preko katerega bo potekala tudi deviacija 1-4b, po kateri pa bo promet omejen na kolesarje, traktorski prevoz do kmetijskih zemljišč in šolski avtobus. Ekodukt bo omogočal prehajanje manjši divjadi, kot so lisice, kune in zajci ter tudi srnjadi in večji divjadi, ki se na območju pojavlja občasno. Manjša divjad bo lahko prehajala tudi pod vsemi mostovi, pod večjimi mostovi pa bo lahko prehajala tudi srnjad.

Da se zagotovi ustrezen vodni režim v vodotokih, so predvideni zemeljski in cevni zadrževalniki, ki imajo funkcijo zadrževanja padavinskih voda v času trajanja večjih nalivov, za vsakim zadrževalnim objektom oz. pred vsakim iztokom pa je predviden tudi tipski lovilec olj. Bistvenih vplivov na vodne organizme v vodotokih, v katere se bo odvajala padavinska voda s cestišča, zato ne pričakujemo.

Predvidene so tudi obsežne regulacije vodotokov na območju. Vodotoki so sicer zaradi kmetijske rabe bili na tem območju že v preteklosti regulirani in njihov potek v obstoječem stanju ni naraven, kmetijske površine pa pogosto segajo povsem do struge. Vpliv izvedbe regulacij vodotokov se lahko omili s čim bolj sonaravno izvedbo in ustrezno zasaditvijo lesne vegetacije ob vodotokih.

Za zmanjšanje vpliva na živalstvo bodo med obratovanjem skladno s 16., 17., 32., 33., 37. in 44. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) predpisani sledeči omilitveni ukrepi oziroma ukrepi spremljanja stanja:

- Območje ekodukta se ogradi z žičnato ograjo tako, da ograja usmerja divjad na ekodukt. Vzdolž roba ekodukta se gosto zasadijo hitro rastoče in proti suši odporne grmovne vrste, da se obojestransko oblikujejo lijakasti dostopi na ekodukt.
- Zasaditev ob ograji ekodukta mora biti razgibana. Osrednji del ekodukta se zatravi in zasadi razgibano, z menjavo odprtih in zasajenih površin.
- Poljske poti v bližini vodotokov in območja, kjer bo obstoječa živica zaradi gradbenih del uničena, se zasadijo z gosto drevesno-grmovno zarastjo, s čimer se ponovno vzpostavijo habitati in usmerjevalne strukture za živali.
- Brežine vkopov in nasipov se zatravijo in zasadijo s skupinami lesnatih rastlin, ki prispevajo k ponovni vzpostavitvi habitatov za živali.
- Za razsvetljavo se smejo uporabiti le svetilke, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, je enak 0 %. Razsvetljava cest in javnih površin mora biti skladna s predpisi, ki urejajo mejne vrednosti svetlobnega onesnaževanja okolja. Uporabijo se svetila, ki ne oddajajo svetlobe v UV-spektru.
- Štiri leta po izgradnji ceste se na podlagi podatkov o povozih divjadi iz evidenčne knjige odstrela velike divjadi za obravnavani cestni odsek izdela ocena odseka z vidika možnosti za trke z divjadjo. Na podlagi rezultatov ocene odseka z vidika možnosti za trke z divjadjo se predvidijo morebitni dodatni ukrepi za odvračanje divjadi. Zavezanec za izvedbo monitoringa med obratovanjem je upravljavec ceste.
- Zagotovi se spremljanje stanja uspešnosti rasti novih zasaditev, ki so pomembne za ponovno vzpostavitev habitatov in usmerjevalnih struktur za živali.
- Če se med obratovanjem ugotovijo odstopanja od dovoljenih vrednosti, povečano število povozov divjadi ali neustrezna funkcionalnost ukrepov za živali, se zagotovijo dodatni zaščitni oziroma omilitveni ukrepi.

Kumulativni vplivi

V Odloku o lokacijskem načrtu za odsek zahodne obvoznice med Lackovo cesto in krožiščem s podaljškom Kardeljeve ceste (Medobčinski uradni vestnik Štajerske in Koroške regije, št. 18/2006) je

opredeljeno, da se potoki uredijo sonaravno in ob upoštevanju ustrezne propustnosti in poplavne varnosti, brežine nove struge Radvanjskega potoka pa se zasadi z avtohtono drevesno in grmovno zarastjo. Javna razsvetljava mora biti izvedena tako, da se ne povečuje obseg svetlobnega onesnaževanja in s tem povezani negativni vplivi na naravo. Ob upoštevanju usmeritev iz Odloka in ukrepov navedenih v poglavju 7.2 bo kumulativni vpliv nebistven. Odseka AC Slivnica-Fram-BDC in Slivnica – Pesnica dodatno zmanjšujeta prehodnost prostora za divjad. Prehod divjadi je omogočen. OVpliv bo majhen - ocena 1.

Skupen vpliv na rastlinstvo, živalstvo in habitatne tipe med obratovanjem je ocenjen kot **zmeren**, zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov bo vpliv nebistven **(ocena C2).**

5.19.2 MOŽNI VPLIVI NA VAROVANA OBMOČJA IN EPO

5.19.2.1. Varovana območja

Med pripravljalnimi deli in gradnjo

POO Pohorje (SI 3000270)
Predvidene ureditve ne posegajo v POO Pohorje, zato med gradnjo ne bo prišlo do fizičnega uničenja habitatnih tipov ali habitatov kvalifikacijskih vrst. Možen bi bil daljinski vpliv na nočno aktivne kvalifikacijske vrste – predvsem netopirje – a le v primeru neustreznega osvetljevanja gradbišča. Daljinskega vpliva zaradi hrupa ne pričakujemo, saj kvalifikacijske vrste niso posebej občutljive na hrup.

Betnava - park ob dvorcu (ID 807)
Trasa ceste poteka preko zavarovanega območja Betnava – park ob dvorcu. Območje je zavarovano kot spomenik oblikovane narave, kar je kategorija, ki v Zakonu o ohranjanju narave ni opredeljena. Na delu, kjer trasa prečka zavarovano območje, so njive. Med gradnjo je možen daljinski vpliv na ožje območje parka zaradi hrupa in osvetljevanja. V ožje območje parka ob samem dvorcu Betnava ureditve ne bodo posegale. Do negativnega vpliva bi lahko prišlo tudi v primeru odlaganja izkopanega materiala, parkiranja gradbene mehanizacije, odlaganja gradbenega materiala ali postavitve začasnih objektov na zavarovanem območju, še posebej v ožjem območju parka.

Za zmanjšanje vpliva na varovana območja narave bodo med pripravljalnimi deli in gradnjo skladno s 16., 32. in 44. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) v projektni dokumentaciji za izvedbo predpisani sledeči omilitveni ukrepi:

- Na območju spomenika varovane narave Betnava – park ob dvorcu se začasno ne skladiščijo gradbeni materiali in presežki izkopov ter se ne načrtujejo gradbiščni objekti ali delovne površine.
- Za razsvetljavo se uporabijo svetila, ki ne sevajo svetlobnega toka navzgor. Uporabijo se svetila z ravnim zaščitnim in nepredušnim steklom, ki ne oddajajo svetlobe v UV-spektru.
- Gradbišče se osvetljuje le, če je to nujno potrebno s svetili s senzorjem, ki so nepredušno zaprta in ne svetijo nad vodoravnico.
- Med gradnjo se ob morebitnem odprtju podzemne jame, brezna, odkritju mineralov in fosilov ter drugih tektonskih in geomorfoloških pojavov o tem obvesti pristojna območna enota Zavoda Republike Slovenije za varstvo narave.
- Med gradnjo se zagotovi monitoring območij z naravovarstvenim statusom. Pri določitvi točk in vsebine monitoringa se smiselno upoštevajo točke že izvedenih meritev oziroma evidentiranja ničelnega stanja. Rezultati monitoringa morajo biti javni in dostopni.
- Če se med gradnjo ugotovijo odstopanja od dovoljenih vrednosti ali neustrezno stanje varovanih območij narave, se zagotovijo dodatni zaščitni oziroma omilitveni ukrepi.

Kumulativni vplivi
Povezani poseg izgradnje odseka zahodne obvoznice med Lackovo cesto in krožiščem s podaljškom Kardeljeve ceste v Mariboru fizično ne posega v POO Pohorje ali ZO Betnava - park ob dvorcu. Kumulativnega vpliva zato ne pričakujemo. Odseka AC Slivnica-Fram-BDC in Slivnica – Pesnica sta že izvedena, zato kumulativnega vpliva med gradnjo ne bo ocena (0).

Skupen vpliv na varovana območja med pripravljalnimi deli in gradnjo je ocenjen kot majhen, zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov bo vpliv majhen **(ocena 1).**

Med uporabo, obratovanjem ali trajanjem posega

POO Pohorje (SI 3000270)
Neposrednih vplivov na POO Pohorje ne pričakujemo, saj cesta ne sega v Natura 2000 območje. Med obratovanjem ceste bi lahko prišlo do daljinskega vpliva na nočno aktivne kvalifikacijske vrste – predvsem netopirje, če bi bila cesta močno in nepravilno osvetljena. Ker je razsvetljava je predvidena le na kritičnih mestih, bistvenega vpliva ne pričakujemo. Daljinskega vpliva zaradi hrupa prometa ne pričakujemo, saj kvalifikacijske vrste niso posebej občutljive na hrup. Vodnogospodarske ureditve so načrtovane dolvodno od POO Pohorje, na delih vodotokov, ki so bili v preteklosti že regulirani in ki potekajo preko intenzivnih kmetijskih površin, zato vpliva na POO Pohorje ne bodo imele. Najbližje znano kotišče malega podkovnjaka na POO Pohorje, cerkev s. Lenart v Hočah, je od obvoznice oddaljeno več kot 3600 m, zato daljinskega vpliva zaradi prometa ne pričakujemo. Kvalifikacijski vrsti dvoživk, veliki pupek in hribski urh, nista vrsti, ki bi se selili na daljše razdalje, zato ne pričakujemo, da bi populacije iz POO Pohorje prečkale novo cesto.

Betnava - park ob dvorcu (ID 807)
Med obratovanjem bi bil možen daljinski vpliv zaradi osvetljevanja ceste in hrupa, ki pa je prisoten že v obstoječem stanju. Ker je razsvetljava predvidena le na kritičnih mestih, bistvenega vpliva ne pričakujemo.

Za zmanjšanje vpliva na varovana območja narave bodo med obratovanjem skladno s 16., 32. in 44. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) predpisani sledeči omilitveni ukrepi oziroma ukrepi spremljanja stanja:

- Razsvetljava se izvede le na kritičnih mestih, to so priključki, križišča, ekodukt in ceste v naseljih. Za razsvetljavo se uporabijo svetila, ki ne sevajo svetlobnega toka navzgor.
- Razsvetljava cest in javnih površin mora biti skladna s predpisi, ki urejajo mejne vrednosti svetlobnega onesnaževanja okolja. Uporabijo se svetila z ravnim zaščitnim in nepredušnim steklom, ki ne oddajajo svetlobe v UV-spektru.
- Vzdrževanje ureditev se izvaja tako, da se ne poslabša stanje območij z naravovarstvenim statusom.
- Če se med obratovanjem ugotovijo odstopanja od dovoljenih vrednosti ali neustrezno stanje varovanih območij narave, se zagotovijo dodatni zaščitni oziroma omilitveni ukrepi.

Kumulativni vplivi
Povezani poseg izgradnje odseka zahodne obvoznice med Lackovo cesto in krožiščem s podaljškom Kardeljeve ceste v Mariboru fizično ne posega v POO Pohorje ali ZO Betnava - park ob dvorcu. V Odloku o lokacijskem načrtu za odsek zahodne obvoznice med Lackovo cesto in krožiščem s podaljškom Kardeljeve ceste (Medobčinski uradni vestnik Štajerske in Koroške regije, št. 18/2006) je opredeljeno, da mora biti javna razsvetljava izvedena tako, da se ne povečuje obseg svetlobnega onesnaževanja in s tem povezani negativni vplivi na naravo. Ob upoštevanju usmeritev iz Odloka in ukrepov navedenih v poglavju 7.2 bo kumulativni vpliv nebistven. Kumulativnega vpliva odseka AC Slivnica-Fram-BDC in Slivnica – Pesnica zaradi oddaljenosti od obravnavanih varovanih območij ne bo.

Skupen vpliv na varovana območja med obratovanjem je ocenjen kot majhen, zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov bo vpliv majhen **(ocena 1).**

5.19.2.2. Naravne vrednote, EPO in biotska raznovrstnost

Med pripravljalnimi deli in gradnjo

EPO Razvanje (ID 46100)
Ker trasa ceste poteka večinoma preko njivskih površin, bo med gradnjo vpliv na biotsko raznovrstnost območja majhen. Med izvedbo vodnogospodarskih ureditev lahko pride do začasnega vpliva na vodne organizme zaradi povečane kalnosti vode, v primeru neustrezne gradnje bi lahko prišlo tudi do nevarnost izcejanja betonskih odplak, goriv, olj, zaščitnih premazov in drugih škodljivih in/ali strupenih snovi v vodo. Vpliv se lahko omili z upoštevanjem omilitvenih ukrepov. Ob gradbenih delih bo prišlo do povečane obremenjenosti okolja s hrupom in povečane prisotnosti človeka, vendar bo vpliv majhen. V primeru neustreznega osvetljevanja gradbišča bi lahko prišlo do negativnega vpliva na nočno aktivne vrste. Vpliv je mogoče omiliti z izbiro ustreznih svetil. V primeru odlaganja izkopanega materiala, parkiranja gradbene mehanizacije, odlaganja gradbenega materiala ali postavitve začasnih objektov na območja z večjo vrstno pestrostjo, še posebej na vlažne travnike z veliko vrstno pestrostjo metuljev, bi lahko prišlo do negativnih vplivov na ta območja (začasno uničenje teh površin oziroma delov habitatov živalskih in rastlinskih vrst). Vpliva na druge EPO in naravne vrednote zaradi oddaljenosti ne pričakujemo.

Za zmanjšanje vpliva na EPO Razvanje (ID 46100) bodo med pripravljalnimi deli in gradnjo skladno s 16., 17., 32., 33., 44. in 45. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) v projektni dokumentaciji za izvedbo predpisani sledeči omilitveni ukrepi:

- Sečnja in odstranjevanje lesne vegetacije se izvajata izven vegetacijske sezone in obdobja gnezdenja ptic, to je izven obdobja med 1. marcem in 31. majem.
- Pred začetkom gradnje se pred poškodbami zaščitijo obvodna zarast, živice in posamezna drevesa, ki imajo funkcijo habitatov in povezovalnih struktur v EPO.
- Na območjih, na katera se posega le med gradnjo in je odstranitev vegetacije nujno potrebna, se po končani gradnji ponovno zasadijo avtohtone rastlinske vrste.
- Med gradnjo poškodovane površine se po končanih delih ustrezno sanirajo in čim bolj povrnejo v prvotno stanje.
- Na travnike, ki so pomembni za metulje, jugozahodno od deviacije 1-1, med km 0+375 in km 0+420, se ne posega. Na travnikih, pomembnih za metulje, se začasno ne skladiščijo gradbeni material ali presežki zemeljskih izkopov ter se ne načrtujejo gradbiščni objekti ali delovne površine.
- Gradbiščne površine, začasna skladišča materiala, parkiranje gradbene mehanizacije in postavitev začasnih objektov se ne umeščajo na območja z večjo vrstno pestrostjo, zlasti ne na vlažne travnike in območja pomembna za metulje.
- Gradbišče se osvetljuje s svetili s senzorjem, ki so nepredušno zaprta in ne svetijo nad vodoravnico.
- Za razsvetljavo se uporabijo svetila, ki ne sevajo svetlobnega toka navzgor. Uporabijo se svetila z ravnim zaščitnim in nepredušnim steklom, ki ne oddajajo svetlobe v UV-spektru.
- Z gradbenimi stroji se v vodni prostor in obrežno zarast posega le, kolikor je to nujno potrebno.
- V bližini vodotokov se dela izvajajo tako, da se ne poškoduje obvodna zarast. Prečkanje vodotokov se izvede brez posegov v struge in obvodni prostor, kjer je to tehnično mogoče.
- Zemeljski izkop se ne odlaga na vodna in priobalna zemljišča.
- Morebitna območja začasnega skladiščenja presežkov izkopov se uredijo tako, da se prepreči spiranje ali odvodnjavanje padavinske vode z območja skladiščenja v vodotoke.
- V bližini vodotokov se ne uporablja gradbeni material, ki vsebuje nevarne spojine. V vodotoke se ne smejo razliti cementne in apnene mešanice. Pranje delovnih strojev z vodo iz vodotoka ni dopustno.
- Gradbena in druga dela v Pekrskem in Radvanjskem potoku se zaradi drsti rib ne opravljajo med 1. februarjem in 30. junijem. Gradbena in druga dela v Razvanjskem potoku se zaradi drsti rib ne opravljajo med 1. oktobrom in 28. februarjem.
- Dela, ki lahko vplivajo na kakovost vode in vodni režim, se načrtujejo in izvedejo izven drstnih dob ribjih vrst, ki poseljujejo vodni prostor na območju posegov v vodotok.

- Med gradnjo se zagotovi monitoring območij z naravovarstvenim statusom. Če se med gradnjo ugotovijo odstopanja, poškodbe habitatov, poslabšanje stanja vodotokov ali neustrezno stanje naravovarstveno pomembnih površin, se zagotovijo dodatni zaščitni oziroma omilitveni ukrepi.

Kumulativni vplivi
Povezani poseg izgradnje odseka zahodne obvoznice med Lackovo cesto in krožiščem s podaljškom Kardeljeve ceste v Mariboru bo vplival predvsem na Radvanjski potok z izvedbo regulacije. Kumulativni vpliv bo ob upoštevanju časovne omejitve gradnje izven obdobja drsti tam prisotnih vrst rib, nebistven. Odseka AC Slivnica-Fram-BDC IN Slivnica – Pesnica sta že izvedena, zato kumulativnega vpliva med gradnjo ne bo – ocena 0.

Skupen vpliv na naravne vrednote, EPO in biotsko raznovrstnost med pripravljalnimi deli in gradnjo je ocenjen kot majhen, zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov bo vpliv majhen **(ocena 1).**

Med uporabo, obratovanjem ali trajanjem posega

EPO Razvanje (ID 46100)
Cesta poteka preko EPO Razvanje v dolžini cca 4,8 km. Večinoma cesta poteka po njivskih površinah, prečka pa tudi Razvanjski potok. Vlažnih travnikov z veliko pestrostjo metuljev cesta ne prečka. Cesta bo nekoliko okrnila koridorsko in povezovalno funkcijo EPO. Funkcionalnost EPO kot koridorja je sicer že v obstoječem stanju vprašljiva, saj gre za intenzivno kmetijsko območje, ki ga že sekajo Tržaška cesta, železnica in avtocesta. Preko območja tako verjetno prehaja le manjša divjad (lisice, zajci itd.) in morda posamezne srne. Cesta sicer ne bo ograjena, tako da prehajanje živali preko ceste ne bo povsem onemogočeno, bo pa zaradi velike prometne obremenjenosti ceste vseeno precej oteženo. Pri Betnavi je predviden ekodukt dolžine cca 85 m, preko katerega bo potekala tudi deviacija 1-4b, ki pa je predvidena v gramozni izvedbi in je namenjena le dostopu do zemljišč. Ekodukt bo omogočal prehajanje manjši divjadi, kot so lisice, kune in zajci ter tudi srnjadi in večji divjadi, ki se na območju pojavlja občasno. Manjša divjad bo lahko prehajala tudi pod vsemi mostovi, pod večjimi mostovi pa bo lahko prehajala tudi srnjad. Za ohranjanje funkcionalnosti EPO je treba ohranjati tudi vodno omrežje potokov z obrežno grmovno in drevesno zarastjo.

Vpliva na druge EPO in naravne vrednote zaradi oddaljenosti ne pričakujemo.

Za zmanjšanje vpliva na EPO Razvanje (ID 46100) bodo med obratovanjem skladno s 16., 17., 32., 33. in 44. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) predpisani sledeči omilitveni ukrepi oziroma ukrepi spremljanja stanja:

- Območje ekodukta se ogradi z žičnato ograjo tako, da ograja usmerja divjad na ekodukt. Vzdolž roba ekodukta se gosto zasadijo hitro rastoče in proti suši odporne grmovne vrste, da se obojestransko oblikujejo lijakasti dostopi na ekodukt. Zasaditev ob ograji ekodukta mora biti razgibana. Osrednji del ekodukta se zatravi in zasadi razgibano, z menjavo odprtih in zasajenih površin.
- Razsvetljava na območju ekodukta in njegovih dostopov se načrtuje tako, da ne zmanjšuje funkcionalnosti ekodukta kot prehoda za živali. Za razsvetljavo se smejo uporabiti le svetilke, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, je enak 0 %. Razsvetljava cest in javnih površin mora biti skladna s predpisi, ki urejajo mejne vrednosti svetlobnega onesnaževanja okolja. Uporabijo se svetila z ravnim zaščitnim in nepredušnim steklom, ki ne oddajajo svetlobe v UV-spektru.
- Za ohranjanje funkcionalnosti EPO kot ekološkega koridorja se ohranja vodno omrežje potokov z obrežno grmovno in drevesno zarastjo. Za zasaditev ob vodotokih se uporabljajo lokalno avtohtone vrste, značilne za obrežno zarast. Zasaditve lesne vegetacije ob vodotokih se po končanih delih ustrezno vzdržujejo. Morebitne odmrle sadike se nadomestijo z novimi.
- Samonikla, avtohtona, mehkogibna grmovna vegetacija na brežinah se čim bolj ohranja ter se po možnosti prepusti rasti in se le po potrebi redči.
- Morebitne sanacije zajed na brežinah, ki nastanejo zunaj območij prvotno izvedenih zavarovanj, se izvedejo z bioinženirskimi ukrepi, kot so vegetacijska in skrita zavarovanja.

- Poljske poti v bližini vodotokov in območja, kjer bo obstoječa živica zaradi gradbenih del uničena, se zasadijo z gosto drevesno-grmovno zarastjo.
- Vzdrževanje obcestnega prostora se izvaja tako, da se ne poslabša stanje naravovarstveno pomembnih površin, obrežne zarasti, živic in drugih povezovalnih struktur v EPO.
- Štiri leta po izgradnji ceste se na podlagi podatkov o povozih divjadi iz evidenčne knjige odstrela velike divjadi za obravnavani cestni odsek izdela ocena odseka z vidika možnosti za trke z divjadjo. Na podlagi rezultatov ocene odseka z vidika možnosti za trke z divjadjo se predvidijo morebitni dodatni ukrepi za odvračanje divjadi.
- Zagotovi se spremljanje stanja uspešnosti rasti novih zasaditev, ki so pomembne za ponovno vzpostavitev habitatov in povezovalnih struktur v EPO.

Kumulativni vplivi
V Odloku o lokacijskem načrtu za odsek zahodne obvoznice med Lackovo cesto in krožiščem s podaljškom Kardeljeve ceste (Medobčinski uradni vestnik Štajerske in Koroške regije, št. 18/2006) je opredeljeno, da se potoki uredijo sonaravno in ob upoštevanju ustrezne propustnosti in poplavne varnosti, brežine nove struge Radvanjskega potoka pa se zasadi z avtohtono drevesno in grmovno zarastjo. Javna razsvetljava mora biti izvedena tako, da se ne povečuje obseg svetlobnega onesnaževanja in s tem povezani negativni vplivi na naravo. Ker ta del zahodne obvoznice poteka v neposredni bližini naselja, koridorska funkcija EPO Razvanje ne bo dodatno okrnjena. Ob upoštevanju usmeritev iz Odloka in ukrepov navedenih v poglavju 7.2 bo kumulativni vpliv nebistven. Odseka AC Slivnica-Fram-BDC in Slivnica – Pesnica dodatno zmanjšujeta prehodnost prostora za divjad. Prehod divjadi je omogočen pod mostovi čez Radvanjski in Hočki potok, kar bo omogočeno tudi po izgradnji zahodne obvoznice. Kumulativni vpliv bo zato majhen – ocena 1.

Skupen vpliv na naravne vrednote, EPO in biotsko raznovrstnost med obratovanjem je ocenjen kot zmeren, zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov bo vpliv nebistven **(ocena 2).**

5.19.3 MOŽNI VPLIVI NA POPLAVNO IN EROZIJSKO OGROŽENOST

Med pripravljalnimi deli in gradnjo

Območje gradbišča bo zajemalo tudi poplavna območja ob Radvanjskem potoku, Potoku iz Poštele ter Razvanjskem potoku.

Med pripravljalnimi deli in gradnjo bi ob neprimernem ravnanju z rodovitno zemljo, ostalimi izkopi ter vgradnim materialom lahko prišlo do začasnega negativnega vpliva na poplavno in erozijsko varnost na odsekih, kjer se nahajajo poplavne površine. Vse viške zemeljskih izkopov in drugega materiala se mora zato začasno skladiščiti na tako, da se ne bo zmanjševala pretočnost rečnih strug in poplavnih koridorjev ter ne bo možna preusmeritev poplavnih tokov proti urbanim območjem. V času izvajanja gradbenih del lahko močno deževje vpliva na stabilnost brežin vodotokov, kar lahko povzroči plazenje tal v vodotok, zato je treba dela na brežinah zaključiti v čim krajšem možnem času ter jih prav tako čim hitreje zasaditi skladno s krajinsko ureditvenim načrtom.

Za zmanjšanje vpliva na poplavno in erozijsko varnost bodo med gradnjo skladno s 13., 15., 35., 36., 44. in 45. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) v projektni dokumentaciji za izvedbo predpisani sledeči omilitveni ukrepi:

- Na poplavno ogroženih območjih se stanje poplavne ogroženosti zaradi gradnje načrtovanih ureditev ne sme povečati.
- Pred gradnjo objektov oziroma infrastrukture, zaradi katerih se izvajajo vodnogospodarske ureditve, se izvedejo predvidene regulacije, premostitve in vodne ureditve.
- Na trasi obvozne ceste in deviacij se na mestih, kjer prečkajo vodotoke, zgradijo premostitveni objekti ali prepusti, vodotoki pa se regulirajo.

- Izvedejo se regulacije Pekrskega potoka, Radvanjskega potoka, potoka iz Poštele, Razvanjskega potoka in Novega Hočkega potoka, kot so določene v projektni dokumentaciji.
- Pri regulacijah vodotokov se upošteva načelo sonaravnega urejanja.
- Kolikor je mogoče, se pri vodnogospodarskih ureditvah uporabljajo naravni materiali.
- Brežine nad zavarovanji se humusirajo in zatravijo.
- Za zagotovitev trajne retenzije se izvede niveletni dvig deviacije 1-6 in deviacije 1-29 z navezavo na nasip obvozne ceste.
- Za potrebe praznjenja retenzije se izvedeta predvidena prepusta.
- Premostitveni objekti in prepusti se izvedejo tako, da svetle odprtine zagotavljajo prevodnost 100-letnih visokih voda z ustrezno varnostno višino.
- Struge vodotokov se premostijo brez lokalnih zožitev glede na obstoječe stanje.
- Na območjih premostitvenih objektov se brežine in dno struge zavarujejo ob upoštevanju vlečnih sil v strugi.
- Navezava načrtovanih vodnih ureditev na obstoječe pretočne prereze se izvede zvezno, brez lokalnih zožitev ali razširitev.
- Uvajalni objekt v cevni prepust se načrtuje tako, da se prepreči odlaganje materiala v cevnem prepustu.
- Pri podvozu 3-11 se umesti zaščitni zid oziroma nasip na vrhu brežine vkopa podvoza.
- Izvede se odprti in zaprti sistem odvodnjavanja, s katerim se zagotovi kontrolirano odvajanje padavinskih voda.
- Morebitna začasna območja skladiščenja presežkov izkopa se med gradnjo uredijo tako, da ne nastaja erozija in da ni oviran odtok zalednih voda.
- Po končani gradnji se odstranijo vsi ostanki presežkov zemeljskih izkopov.
- Vse z gradnjo prizadete površine se ustrezno utrdijo in zasadijo, da ne prihaja do erozije tal zaradi poplavnih vod. Med gradnjo razgaljene površine se zatravijo in protierozijsko zaščitijo.
- Vse delovne površine, območja skladiščenja presežkov zemeljskega izkopa, gradbiščni objekti, skladišča gradbenega materiala in druge gradbiščne ureditve se umeščajo čim dlje od vodotokov.
- Med gradnjo se zagotovi monitoring poplavne in erozijske varnosti. Pri določitvi točk in vsebine monitoringa se smiselno upoštevajo točke že izvedenih meritev ničelnega stanja.
- Če se med gradnjo ugotovijo odstopanja od dovoljenih vrednosti oziroma povečanje poplavne ali erozijske ogroženosti, je treba zagotoviti dodatne zaščitne ukrepe.

Kumulativni vplivi
Ob sočasnem izvajanju gradnje povezanih in drugih posegov na območje bi lahko prišlo do negativnih kumulativnih vplivov na poplavno in erozijsko varnost, vendar le ob neprimernem ravnanju (neprimernem začasno skladiščenje zemeljskih izkopov in drugega materiala). Ker se posegi ne bodo izvajali hkrati, kumulativnega vpliva ne bo (ocena 0).

Skupen vpliv na poplavno in erozijsko varnost v času gradnje je ocenjen kot **majhen** (**ocena 1**).

Med uporabo, obratovanjem ali trajanjem posega

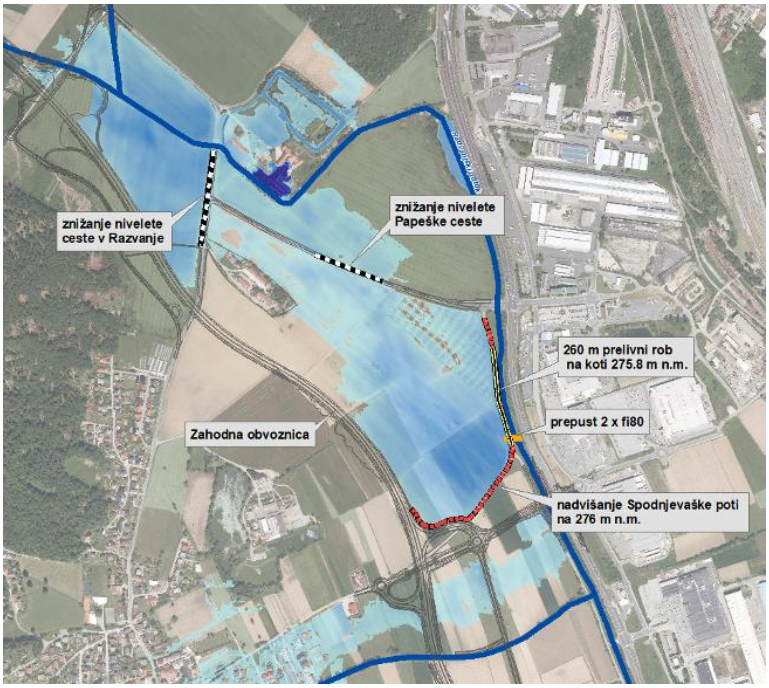
Predviden poseg, skladno s Prilogo 1 Uredbe o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja (Ur.l. RS 89/08, 49/20), na podlagi CC-SI klasifikacije, umeščamo v razred 21110 (avtoceste, hitre ceste, glavne ceste in regionalne ceste). Skladno z Uredbo je z vidika poplavne nevarnosti poseg dovoljen, če območje uvrščamo v razred majhne poplavne nevarnosti.

Radvanjski potok
V območju DPN z umeščanjem 3. odseka zahodne obvoznice na rob poplavnega območja Radvanjskega potoka se retencijski prostor pri Betnavi zmanjša še za dodatnih 4000 m^3. Brez ukrepov bi se gladina gorvodno od Razvanjske ceste zvišala (ca 3 cm pri 5 h trajanju vala). Brez izravnalnih ukrepov, bi se

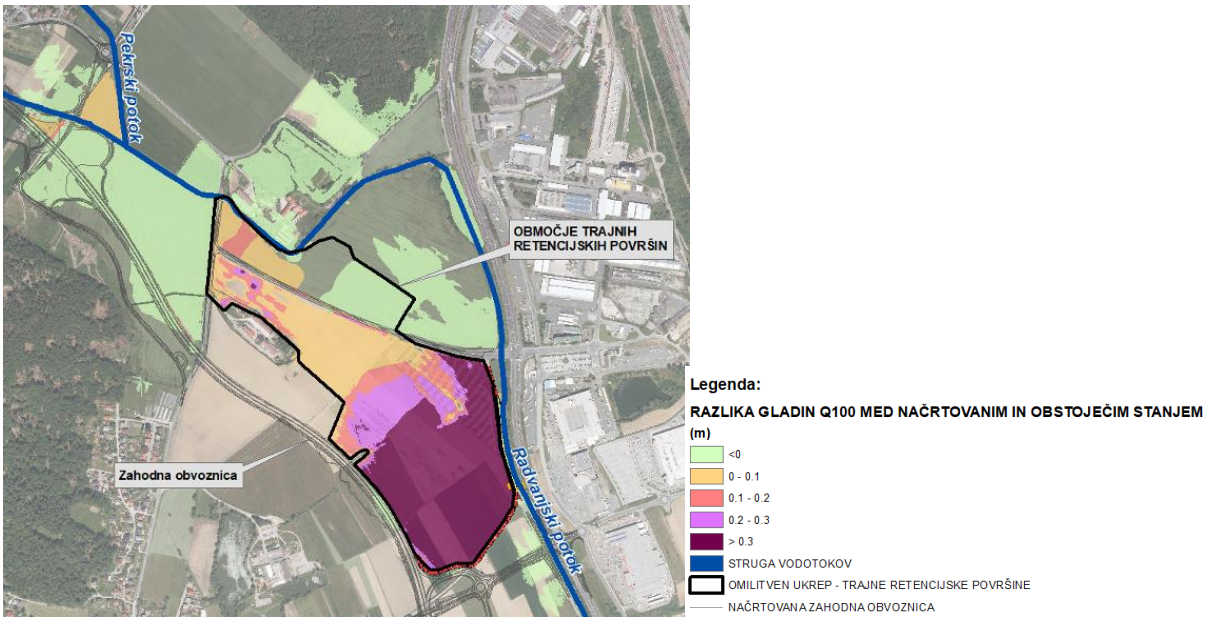
vpliv prenesel dolvodno, kar bi pomenilo poslabšanje poplavne varnosti, kar v skladu z zakonodajo ni dovoljeno. Za izravnavo negativnega vpliva je načrtovano povečanje obstoječega retencijskega prostora med cestnim nasipom načrtovane obvoznico na zahodnem robu in Spodnjevaško potjo na vzhodu in jugu. Poplavne vode Radvanjskega potoka se že danes stekajo v to območje, z nadvišanjem robov (cest) pa se bo zadrževalni prostor še povečal.

Za povečanje volumna je načrtovano nadvišanje Spodnjevaške poti na jugu na koto 276 m n.m. (nadvišanje za ca 0,7 m nad obstoječo niveleto) ter izvedba 170 m nasipa na koti 276 m v delu kjer je načrtovan obcestni odvodni jarek. Na vzhodnem delu, kjer cesta poteka vzporedno z Radvanjskim potokom je predviden dvig nivelete na koto 275,8 m n.m. Znižana niveleta na vzhodnem robu bo imela funkcijo dolgega (varnostnega) preliva (L=260 m), s katerim preprečimo prekomerno polnjenje retencijskega prostora in zagotavljamo tudi v najbolj neugodnih poplavnih razmerah ustrezno poplavno varnost načrtovane obvoznice na zahodnem robu retencijskega prostora. Dolgi prelivni rob omogoča nizke prelivne višine in manjšo erozivno moč v primeru prelivanja visokih vod. V najnižji točki na vzhodnem robu sta za kontrolirano praznjenje retencijskega prostora načrtovani dve cevi fi 80.

Za optimalno polnjenje retencijskega prostora in zmanjšanje negativnega vpliva (povišanje gladin) v območju gorvodno od Razvanjske ceste je potrebno izvesti še znižanje Razvanjske ceste v dolžini ca 260 m, na višino 278 m n.m. in znižanje Papeške ceste v dolžini ca 180 m na niveleto okoliškega terena kmetijskih zemljišč. Razvanjska in Papeška cesta sta s projektom IDP predvideni za rekultivacijo, zato znižanje nivelete ne predstavlja ovire v njuni funkciji. Z znižanje Razvanjske ceste preprečimo zvišanje gladine v retencijskem prostoru gorvodno in posledično se ne poslabšuje poplavna ogroženost v območju gradu Betnava. Obstoječa Papeška cesta je v nasipu. Brez znižanja nivelete Papeške ceste na najnižjem delu terena, bi se poplavni tok usmeril proti strugi Radvanjskega potoka že na severni strani ceste, kar bi poslabšalo obstoječe odtočne razmere dolvodno po strugi Radvanjskega potoka. Z znižanjem nivelete Papeške ceste se poplavni tok usmeri proti jugu v namenski retencijski prostor za visoke vode.



Slika 58: Prikaz izravnalnega ukrepa na Radvanjskem potoku - povečanje volumna obstoječe retencije



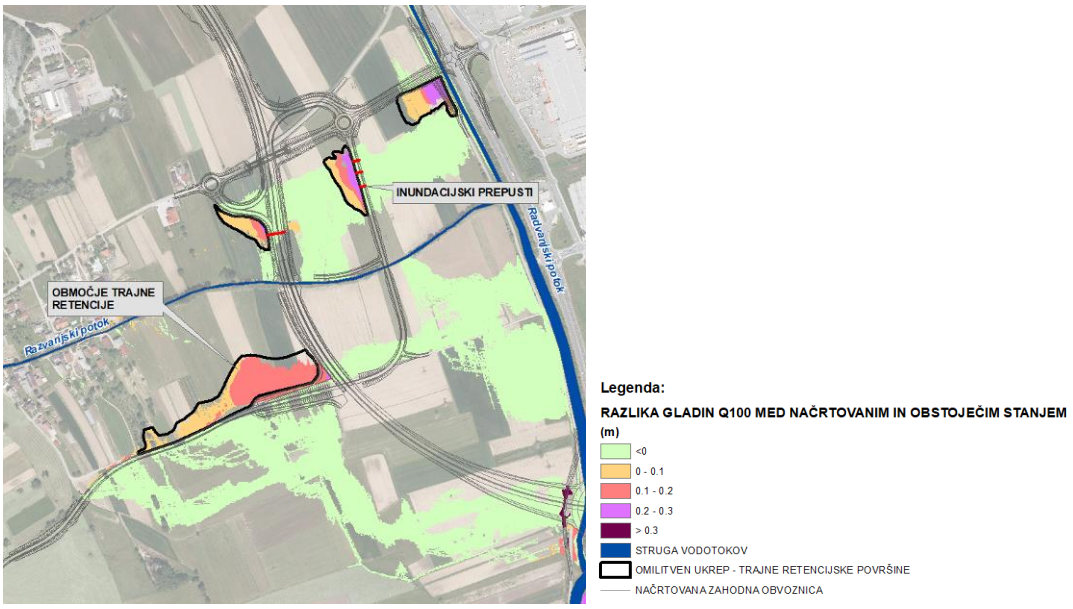
Slika 59: Razlika globin med načrtovanim in obstoječim stanjem s prikazom območja trajne retencije.

Rezultati hidravlične analize so pokazali, da z navedenimi ukrepi povečamo volumen obstoječega zadrževalnega prostora za 35.000 m^3 v primerjavi z obstoječim stanjem pri Q_{100}. Rezultati kažejo, da se pri Q_{100} do 5h trajanja padavin retencija prazni skozi prepusta 2xfi80, pri daljšem trajanju padavin pa se visoke vode pričnejo prelivati tudi čez znižano niveleto ceste v Radvanjski potok. Retencijski volumen pri Q_{100} (5h) je 110.000 m^3, pri Q_{100} (8h) pa 136.000 m^3. Enkrat, ko gladina v retencijskem prostoru doseže nivo prelivnega roba ceste, to je 275,8 m n.m., narašča zelo počasi, zato se volumen zadrževanja z daljšanjem trajanja bistveno ne povečuje in je pri Q_{100} (18h) 140.000 m^3.

Območje retencijske površine za izravnavo negativnega vpliva skupaj s koridorjem poplavnih tokov za polnjenje retencije se opredelijo kot območja trajnih retencijskih površin oziroma površin namenjenih za razlivane poplavnih vod.

Razvanjski potok

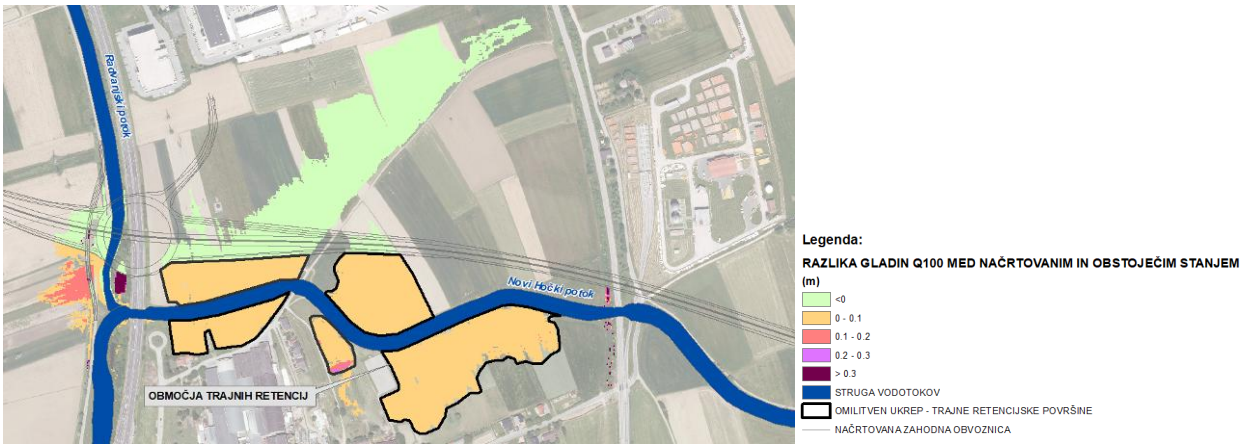
Zahodna obvoznica prečka poplavno območje Razvanjskega potoka. Hidravlična analiza obstoječega stanja je pokazala, da se poplave Razvanjskega potoka razlivajo iz struge že v naselju, poplavni tok pa teče vzporedno s strugo na levem in desnem bregu in se zaradi struge v izgonu ne vrača nazaj v strugo Razvanjskega potoka, temveč teče neposredno v Radvanjski potok. V prerezu neposredno nad prečkanjem zahodne obvoznice struga pri Q_{100} prevaja ca 3,8 m^3/s, po levem poplavnem območju teče 2,8 m^3/s, po desnem poplavnem območju pa ca 2 m^3/s. Zahodna obvoznica prečka strugo in poplavne tokove ca 450 m nad sotočjem z Radvanjskim potokom. Ureditev Zahodne obvoznice in deviacije na levem bregu v večji meri ohranja obstoječi poplavni režim. Poplavne vode, ki pritečejo po inundaciji Q_{100}=2,8 m^3/s se stekajo v načrtovani obcestni jarek, od tu so speljane s prepustom pod Zahodno obvoznico. Na obcestnem jarku na vzhodni strani obvoznice je načrtovana dušilka, ki povzroči, da se poplavne vode prelijejo iz jarka in tečejo podobno kot v obstoječem stanju dolvodno do deviacije, kjer odtekajo pod deviacijo skozi 3 prepuste fi 100 proti Radvanjskem potoku. Zaradi zmanjšanega pretočnega prereza v območju prečkanj s cesto pride neposredno gorvodno ob obvoznici in deviaciji do povišanja globin poplavne vode v primerjavi z obstoječim stanjem. Območja zvišanja gladin se opredelijo kot trajne površine namenjene za razlivanje visokih vod. Na desnem bregu se poplavni tok pri Q_{100} Razvanjskega potoka ustavi ob deviaciji 1-7 in 1-9 ter se preusmeri proti zahodni obvoznici, kjer se steka v obcestni jarek, ki je dimenzioniran, da prevaja poplavne vode Razvanjskega potoka in jih vodi do Radvanjskega potoka neposredno nad sotočjem z Novim Hočkim potokom. Ob deviaciji in zahodni obvoznici na desnem bregu Razvanjskega potoka pride do povišanja gladin na obstoječih kmetijskih območjih. Tudi na teh območjih se poplavljene površine opredelijo kot območja trajnih retencij.



Slika 60: Prikaz razlike gladin med načrtovanim in obstoječim stanjem na Razvanjskem potoku. Na območju povišanja gladine se opredelijo območja trajnih retencijskih površin.

Novi Hočki potok

Trasa zahodne obvoznice prečka poplavno območje Novega Hočkega potoka na odseku med Tržaško cesto in železniško progo. Z umeščanjem obvozne ceste se izloči ca 10.000 m^3 volumna retencijskih površin ob Novem Hočkem potoku, kar povzroči dvig gladine do maks. 5 cm v inundaciji na odseku med Tržaško cesto in železnico in dvig konice hidrograma za 0,4 m^3/s. Izločen volumen se nadomešča v retenciji ob Radvanjskem potoku, na območju povišanja gladin ob Novem Hočkem potoku, pa se poplavljene površine opredelijo kot območja trajnih retencij.



Slika 61: Prikaz razlike gladin med načrtovanim in obstoječim stanjem na Razvanjskem potoku. Na območju povišanja gladine se opredelijo območja trajnih retencijskih površin.

POVZETEK VPLIVA

Hidravlična analiza obstoječega stanja poplav je pokazala, da načrtovana zahodna obvoznica sega na poplavna območja Radvanjskega potoka s pritoki in Novega Hočkega potoka. Izločitev retencijskih površin na račun vodnogospodarskih ureditev gorvodno na Radvanjskem potoku in na območju DPN zahteva načrtovanje ukrepov. Ukrepi so predvideni v obliki povečanja obstoječih retencijskih površin, na katerih se hkrati opredelijo območja trajnih retencijskih površin. Takšne površine so predvidene na Radvanjskem, Razvanjskem in Novem Hočkem potoku.

Po recenziji DRSV

Dodan je bil visokovodni zid za preprečevanje zatekanja vode v podvoz 3-11 (v dolžini ca 50m in na višini 273.1 m.n.m.). Z izvedbo ukrepov (visokovodni zid/nasip) ob objektu podvoza 3-11 se prepreči vdor poplavne vode v podvoz pri Q100, medtem ko pri Q500 podvoz ostaja poplavljen

Za zmanjšanje vpliva na poplavno in erozijsko varnost bodo med obratovanjem skladno s 13., 15., 35. in 44. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) predpisani sledeči omilitveni ukrepi oziroma ukrepi spremljanja stanja:

- Obratovati mora odprti in zaprti sistem odvodnjavanja, ki zagotavlja kontrolirano odvajanje padavinskih voda.
- Premostitveni objekti in prepusti morajo zagotavljati prevodnost 100-letnih visokih voda z ustrezno varnostno višino.
- Struge vodotokov se na območjih premostitev ohranjajo brez lokalnih zožitev glede na obstoječe stanje.
- Navezave načrtovanih vodnih ureditev na obstoječe pretočne prereze se ohranjajo zvezno, brez lokalnih zožitev ali razširitev.
- Na območju cevnih prepustov se zagotavlja takšno stanje, da ne prihaja do odlaganja materiala, ki bi lahko zmanjšalo pretočnost.
- Vodnogospodarske ureditve se vzdržujejo tako, da se ohranjata pretočnost strug in poplavna varnost območja.
- Obrežna zarast se vzdržuje tako, da ne povečuje poplavne ogroženosti.
- V okviru ohranjanja obstoječe obrežne lesne vegetacije in novo zasajene zarasti se po potrebi izvajata redčenje in odstranjevanje vej, ki ogrožajo pretočnost struge.
- Morebitne sanacije zajed na brežinah, ki nastanejo zunaj območij prvotno izvedenih zavarovanj, se izvedejo z bioinženirskimi ukrepi, kot so vegetacijska in skrita zavarovanja.
- Utrjene in zasajene površine se ustrezno vzdržujejo, da se prepreči erozija tal.
- Če se med obratovanjem ugotovijo odstopanja od dovoljenih vrednosti oziroma povečanje poplavne ali erozijske ogroženosti, je treba zagotoviti dodatne zaščitne ukrepe.

Kumulativni vplivi
Vplivi načrtovanih posegov iz povezanega posega se prenašajo dolvodno na območje v tem poročilu obravnavanega DPN. Zato so bili v HH študiji zajeti vsi načrtovani ukrepi in so bili hidravlično obravnavani kot celota. Ocenjujemo, da bo kumulativni vpliv izvedbe povezanih in drugih posegov v času obratovanja pozitiven, saj bodo s svojimi protipoplavnimi ukrepi prinesli zmanjšanje poplavne ogroženosti širšega območja obravnave (ocena 0).

Vpliv na poplavno in erozijsko varnost med obratovanjem je ocenjen kot **pozitiven (ocena +).**

5.19.4 MOŽNI VPLIVI NA VODOVARSTVENA OBMOČJA

Med pripravljalnimi deli in gradnjo
Vplivi posega na pitno vodo med pripravljalnimi deli in gradnjo so povzeti po Analizi tveganja za onesnaženje vodnega telesa podzemne vode (IRGO Consulting d.o.o., februar 2023).

Obravnavani poseg se nahaja znotraj vodovarstvenega območja vodnih virov Dravsko polje, Betnava in Bohova, in sicer bo prečila VVO I in VVO II črpališča Betnava, VVO I črpališča Bohova 1, VVO II Dobrovce in VVO III Dravsko polje. Zakonske omejitve, ki veljajo za navedena vodovarstvena območja, podaja Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ruš, Vrbanskega platoja, Limbuške dobrave in Dravskega polja (Ur. l. RS, št. 24/07, 32/11, 22/13, 79/15 in 182/20).

Količinsko stanje
Potencialen vpliv na pitno vodo imajo med gradnjo predvideni posegi v globje plasti tal. V nadaljevanju so v spodnji tabeli navedeni posegi, ki bodo s svojimi temelji posegali v tla in nezasičeno cono vodonosnika. Ob objektih je podana najgloblja kota temeljenja in kota maksimalnega nivoja podzemne

vode na območju objekta. Maksimalni nivoji podzemne vode na točki temeljenja posameznega objekta so ocenjeni na podlagi izmerjenih nivojev v vseh razpoložljivih piezometrih.

Tabela 46: Zbirna tabela objektov s spodnjo koto temeljenja in koto maksimalnega nivoja podzemne vode na območju objekta/temelja.

Oznaka objekta	Prevladujoč nivo (29.11.2018) /m n.v.	Maksimalni nivo (25.12.2019) / m n.v.	Spodnja kota temeljenja / m n.v.	VVO
Eko 1	273	274,78	275,78	VVO II
M 5.1	273	275	275,3	VVO III
M 5.2	271	274,9	274,85	VVO II
M 5.3	270	274,9	274,55	VVO I
M 5.4	270	274,9	274,65	VVO I
M 5.5	263,5	266	269,37	VVO II
M 5.6	272	273,5	276,48	VVO II
M 5.7	271,5	274	276,06	VVO II
M 5.8	268,5	270,6	274,8	VVO II
M 5.9	266	269,9	273,9	VVO II
M 5.10	-	263	269,2	VVO II
M 5.11	-	263,5	269,6	VVO II
M 5.12	-	255,7	266,24	VVO I
M 5.13	-	254,6	264,9	VVO II
M 5.14	-	254	264,85	VVO III
M 5.15	-	254	275,3	VVO III
Nad 4.1	269	271	273,9	VVO II
Nad 4.2	267,5	269,1	273,9	VVO II
Nad 4.3	256	254,4	266,74	VVO I
Nad 4.4	255,5	254	261,9	VVO II
V 6-01	260	263,2	267,78	VVO II
V 6-02	253	261,3	267,35	VVO I
Pod 3.10	260	263,2	269	VVO II
Pod 3.11	260	263,1	269	VVO II
ZZ-1				VVO II
ZZ-2				VVO II
ZZ-3				VVO II
ZZ-4				VVO II
ZZ-5				VVO II
ZZ-6				VVO II
ZZ-7				VVO I
*Iztok ZZ-7				VVO II

Poseg izgradnje trase zahodne obvoznice Maribor ne bo posegel v območje zasičene cone vodonosnika in območje nihanja podzemne vode. Posledično ne bo prišlo do sprememb pretoka podzemne vode na območju trase in ne bosta spremenjeni transmisivnost vodonosnika in pot toka podzemne vode. Bodo pa v območje varovalne plasti nad najvišjo koto podzemne vode ali celo v območje (sicer ocenjenih) visokih voda posegli nekateri lokalni ukrepi (temelji nekaterih objektov), brez katerih predvidenih objektov ni mogoče izvesti. Iz tega naslova so v nadaljevanju podani ukrepi, ob izvedbi katerih je poseg v navedene globine z vidika onesnaženja podzemne vode še sprejemljiv.

Pri izgradnji Ekodukta v skrajnem severozahodnem delu obravnavanega območja, v bližini črpališča Betnava, izgradnja pasovnih temeljev ekodukta ne bo posegla v območje nihanja nivoja podzemne vode, bo pa posegla v 2 metrsko varovalno 'tamponsko' plast, in sicer do kote 275,78 m n.v. Na tem območju je bil najvišji izmerjen nivo v bližnjem piezometru ZMP-1, 274,78 m n.v. S tem ko bodo najgloblji deli objekta segali v 2-metrsko varovalno plast nad najvišjim nivojem podzemne vode, objekt ne bo vplival na transmisivnost vodonosnika, bo pa med gradnjo pasovnih temeljev ekodukta povečana izpostavljenost za onesnaženje podzemne vode. Zaradi tega bo potrebno upoštevati dodatne ukrepe za zaščito podzemne vode pred onesnaženjem.

Kemijsko stanje
Med gradnjo obstaja možnost onesnaženja pitne vode zaradi nesreče z razlitjem nevarnih snovi iz gradbene mehanizacije in transportnih vozil. Transport onesnaženja skozi vodonosnik je odvisen od zgradbe vodonosnika, zgornje nezasičene (vadozne) cone in spodnje zasičene (freatične) cone. Ranljivost vodonosnika glede na onesnaženje je neposredno povezana s hidravličnimi lastnostmi vodonosnika in značilnostmi samega polutanta. Med infiltracijo skozi zemljino in med transportom skozi vodonosnik se veliko polutantov naravno razgradi ali se delno absorbira (odvisno od litološke sestave). Stopnja razgradnje je v posameznih primerih odvisna tudi od lastnosti poroznega medija.

Normalni scenarij upošteva predvideni potek del na gradbišču z doslednim upoštevanjem vseh dodatnih varnostnih ukrepov. Vnosa mineralnih olj v podzemno vodo v primeru scenarija normalnega razvoja dogodkov ni. Ob upoštevanju vseh varnostnih ukrepov in popolnem delovanju le-teh je potencialni vnos onesnaževal zanemarljiv oz. enak nič. Z vidika gradbene mehanizacije predstavljajo emisije predvsem izpušni plini ter minimalne količine maziv, goriv. V normalnem scenariju zaradi doslednega upoštevanja zaščitnih ukrepov ne prihaja do razlitij. Alternativni scenarij zajema dogodke, ki nastopijo, v kolikor delno ali v celoti odpove eden ali več zaščitnih ukrepov. V ta scenarij smo uvrstili onesnaženje podzemne vode z mineralnimi olji kot posledica razlitja iz rezervoarjev oziroma hidravličnih sistemov delovnih strojev na gradbišču, pri čemer niso bili upoštevani vsi ukrepi brezhibnosti in delovanja vozil in/ali varnosti pri delu (počena hidravlična cev, odsotnost lovilne posode,...). Prav tako intervencijski ukrepi, zajeti v tem scenariju, niso bili izvedeni optimalno ali v celoti, zato je del izlitih mineralnih olj odtekel v podtalje, od koder nato ni bil v celoti odstranjen. Ocenjujemo, da bo v primeru razlitja določene količine onesnaževal, do podzemne vode prispela četrtina razlite tekočine, kar bi pomenilo od skupne količine 40 l razlitih mineralnih olj, približno 10 l. Ocena grobo ustreza volumnu manjše posode za gorivo.

Pri črnem scenariju predpostavljamo potek dogodkov, pri katerem po dogodku z razlitjem mineralnih olj odpove več varnostnih sistemov, ki so namenjeni zaščiti podzemne vode. Ob takšnem razvoju dogodkov je podzemna voda bistveno bolj izpostavljena. Ob razlitju na območju gradbišča, kjer je izpostavljena nevezana nosilna plast, lahko onesnaževalo hitro ponikne v podtalje in naprej proti podzemni vodi. V primeru razlitja večjih količin so tudi prizadete površine večje in je zato sanacija takšnega območja težja in manj uspešna. Ocenjujemo, da bi v takšnem izrednem primeru, količina razlitih mineralnih olj znašala več kot 400 l, kar grobo ustreza skupnemu volumnu rezervoarja goriva in hidravličnega olja delovnega stroja. Ocenjujemo, da bi v primeru razlitja takšne količine onesnaževal, do podzemne vode prispela četrtina razlite tekočine (100 l mineralnega olja). Ker je za črni scenarij potreben razvoj dveh ali več zelo malo verjetnih dogodkov, je verjetnost razvoja dogodkov po črnem scenariju zelo majhna. Ocenjujemo, da je verjetnost razvoja črnega scenarija v času gradnje manjša od 10 -5.

V primeru izlitja onesnaževala, bi le to potovalo skozi nezasičeno cono bolj ali manj vertikalno, v prežeti coni pa horizontalno v smeri toka podzemne vode, torej proti severovzhodu in jugovzhodu k črpališčema Betnava in Bohova. Mobilnost onesnaževala je v vodonosniku nekoliko različna kot v pri površinskem delu tal. V primeru toka dveh tekočin prihaja do razlik pri njihovih hitrosti tako v vzdolžni (longitudinalna disperzija) kot tudi v prečni smeri (transverzalna disperzija) v zasičeni coni vodonosnika. V skrajnem severozahodnem delu obravnavanega območje so črpalni vodnjaki črpališča Betnava od najbližjega objekta trase zahodne obvoznice, ekodukta, oddaljeni 800 m. V skrajnem južnem delu obravnavanega območja je najbližji objekt črpališču Bohova, Nadvoz 4-3. Od vodnjaka Bohova 2 je oddaljen dobrih 270 m in leži v najožjem vodovarstvenem območju vodnega vira. *Pri bolj tveganjih scenarijih v času gradnje bi maksimalna koncentracija onesnaževala vodni vir Betnava z oddaljenostjo 800m, dosegla v času 1,42 let oziroma v 519 dneh. Vodni vir Bohova pa bi maksimalna koncentracija onesnaževala z razdalje 270 m dosegla že po ca 58 dneh. Izračun relativne občutljivosti pokaže, da bi bila ta presežena za vodni vir Betnava že pri razlitju 7l onesnaževala, če bi le-to v celoti prispelo do zajetja. Relativna občutljivost za vodni vir Bohova pa bi bila presežena že pri količini 1,5l*

Po predlogu *Geološko-geomehanskega poročila (IRGO Consulting d.o.o., februar 2023)* naj se izvede hidrogeološki pregled vodnih virov, na katere potencialno vpliva izvedba načrtovane ceste. V okviru

pregleda se izmeri osnovne terenske fizikalno kemijske parametre zajete podzemne vode. Za zmanjšanje vpliva na vodovarstvena območja in zajetja oziroma vire pitne vode bodo med gradnjo skladno s 13., 34., 44. in 45. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) v projektni dokumentaciji za izvedbo predpisani sledeči omilitveni ukrepi:

- Načrtovane ureditve na vodovarstvenih območjih se izvedejo ob upoštevanju pogojev iz predpisov, ki urejajo ta vodovarstvena območja.
- Poleg splošnih ukrepov varstva podzemne vode se na vodovarstvenem območju upoštevajo posebni ukrepi, določeni v analizi tveganja.
- Vse začasne lokacije skladiščenja materiala in pretakališča goriv, olj, maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitene pred možnostjo izliva v tla in podzemno vodo.
- Zaščitni ukrepi za varstvo podzemne vode se izvajajo na celotnem območju gradbišča, prometnih poteh in delovnih površinah, povezanih z gradnjo načrtovanih ureditev.
- Na celotnem gradbišču je prepovedana uporaba gradbenega materiala, iz katerega se lahko izločajo snovi, škodljive za vodo.
- Na celotnem gradbišču je prepovedana uporaba in čiščenje naprav na način, ki bi lahko povzročil izločanje snovi, škodljivih za vodo.
- Odpadne padavinske vode s povoznih površin se morajo pred iztokom v podtalnico oziroma pred odvajanjem ustrezno predhodno prečistiti.
- V skrajnem severozahodnem delu območja se pri gradnji pasovnih temeljev za ekodukt 8-1 in mostove M 5.1, M 5.2, M 5.3 in M 5.4 gradnja izvaja v času nizkih ravni podzemne vode, to je od maja do oktobra.
- Pri gradnji pasovnih temeljev za ekodukt 8-1 in mostove M 5.1, M 5.2, M 5.3 in M 5.4 se zagotovi stalni hidrogeološki nadzor gradnje in ustreznosti izvajanja ukrepov.
- Na območju temeljev objektov se izvedejo dodatne raziskovalne vrtine za opredelitev dejanskih visokih ravni podzemne vode, predvsem v severnem delu trase.
- Pred gradnjo se zagotovi monitoring ravni podzemne vode po končanem projektiranju, in sicer vse do gradbenih del s periodičnimi analizami dinamike podzemne vode.
- Na vodnih virih, na katerih bo v okviru hidrogeološkega pregleda ugotovljen možni vpliv obvoznice, se izmerijo osnovni terenski fizikalno-kemijski parametri zajete podzemne vode.
- Med gradnjo se zagotovi monitoring stanja na gradbišču z vidika negativnih vplivov na tla in podzemno vodo.
- Med gradnjo pasovnih temeljev za ekodukt 8-1 in mostove M 5.1, M 5.2, M 5.3 in M 5.4 se zagotovi monitoring stanja podzemne vode v vseh razpoložljivih piezometrih v skrajnem severozahodnem delu območja posega.
- Za primer nesreč z onesnaževali na območju gradnje se izdela poslovnik za takojšnje ukrepanje, s katerim se določijo pravočasni intervencijski posegi za preprečitev onesnaženja tal in voda oziroma njihovo sanacijo.
- Vsa začasna skladišča in pretakališča goriv, olj, maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred možnostjo izliva v tla in vode.
- Na gradbišču se brez nadzora ne smejo uporabljati materiali, ki vsebujejo škodljive snovi.
- Če se med gradnjo ugotovijo odstopanja od dovoljenih vrednosti ali tveganje za poslabšanje stanja podzemne vode oziroma vodnih virov, se zagotovijo dodatni zaščitni ukrepi.

Kumulativni vplivi

V primeru hkratne gradnje obravnavanega posega in povezanih in drugih posegov na območju bi lahko prišlo do povečanega tveganja nevarnosti razlitja nevarnih snovi. Ker gradnja ne bo potekala sočasno, kumulativnega vpliva ne bo (ocena 0).

Ocenjujemo, da bodo ob upoštevanju ukrepov, ki so podani v analizi tveganja, med gradnjo zahodne Mariborske obvoznice tveganja za vpliv na stanje pitne vode **velik, vendar ni uničujoč in je še znotraj dopustnih meja (ocena 3)**.

Med uporabo, obratovanjem ali trajanjem posega

Vplivi posega na pitno vodo med obratovanjem so povzeti po Analizi tveganja za onesnaženje vodnega telesa podzemne vode (IRGO, marec 2022, februar 2023).

V času obratovanja ceste se trajno sproščajo onesnaževala, ki so vezana na odvijanje prometa, vzdrževanje cestne in obcestne infrastrukture. Onesnaževala, ki so prisotna v teh procesih oziroma v njih nastajajo so: goriva, maziva, hidravlične in druge nevarne tekočine, težke kovine iz izpušnih plinov, snovi ki izvirajo iz obrabe delov vozil (zavorne obloge, ležaji, sklopke) in obraba cestne infrastrukture (vozišče, odbojne ograje), sredstva za preprečevanje zmrzali in škropiva za tretiranje obcestnih površin. Med normalnim obratovanjem bo onesnaževalo v primeru razlitja steklo v kanalizacijo-obcestni jarek ter odteklo v zadrževalne bazene. Med normalnim obratovanjem bo onesnaževalo v primeru razlitja steklo v kanalizacijo-obcestni jarek ter odteklo v čistilne. Odpadna padavinska voda mora biti v čistilnih objektih prečiščena preko lovilcev olja in nato speljana v površinske odvodnike. Lovilci olj morajo imeti pohodni pokrov in vgrajeno dušilko za regulacijo dotoka ter samodejno zaporo dotoka, tako so zavarovani proti dvigu ob primeru dviga podzemne vode.

Ob normalnem razvoju dogodkov se na cesti odvija normalen promet brez prometnih nesreč, ki bi vsebovale večja razlitja. Onesnažena padavinska voda je s prometnih površin odvajana preko požiralnikov s peskolovi in koalescentnih lovilcev, v zadrževalnike in naprej v površinske odvodnike. Po tretiranju v koalescentnem lovilcu olj znaša koncentracija mineralnih olj v prečiščeni vodi manj kot 5 mg/l. V primeru normalnega poteka razvoja dogodkov v času obratovanja ne predvidevamo pomembnega izpusta onesnaževal v podzemno vodo.V primeru onesnaženja je reakcijski čas za sanacijo zelo kratek, sanacija pa je z brezhibnim delovanjem internega kanalizacijskega sistema in odstranitvijo morebitnega onesnaženega materiala zelo učinkovita. Prenos onesnaževal preko prašnih delcev na območja, kjer je možno spiranje v podzemno vodo ocenjujemo na zanemarljivo majhen. V ta scenarij uvrščamo možnost onesnaženja podzemne vode zaradi manjšega razlitja onesnaževal na cestišču, odpovedi posameznih delov sistema odvodnje odpadne vode. Gre za lokalno omejeno razlitje manjše količine nevarne snovi. Izvedejo se ukrepi za sanacijo onesnaženega območja. V takem scenariju se del onesnaženja zadrži na asfaltni površini vozišča, del pa jo odteče v okvarjen sistem odvodnje odpadne vode. Onesnaženje se ob interventnih ukrepih izpere do koalescentnih lovilcev olj, kjer se zaradi okvare sistema ne zadrži ampak potuje naprej v odvodnike in posredno do podzemne vode. Zaradi nedelovanja koalescentnega lovilca olj ali ne vodotesnosti kanalizacijskega sistema pride do onesnaženja podzemne vode. Predvidevamo, da bi se v takšnem primeru zaradi nepazljivosti proti podzemni vodi razlilo 2 l goriva. Scenarij najslabše možnosti predpostavlja izlet vozila na neutrjene površine izven cestišča, in razlitje goriva iz rezervoarja osebnega avtomobila v količini 20 L. Brez zagotovitve sistemov proti izletom vozil z vozišča so možna seveda tudi razlitja bistveno večjih količin. Ne glede na to smo pri črnem scenariju upoštevali navedeno najmanjšo količino razlitja, ki bo presežno vplivala na kemijsko stanje podzemne vode. Uporabljena majhna količina razlitega onesnaževala kaže na to, da je nujno potrebno ukrepe dimenzionirati konzervativno, saj vsako najmanjše razlitje lahko pripelje do vpliva na vodne vire. Do podzemne vode bi po oceni ob upoštevanju odsotnosti vseh zaščitnih ukrepov prispela celotna količina onesnaževala. Ker je za črni scenarij potreben razvoj dveh ali več zelo malo verjetnih dogodkov, je verjetnost razvoja dogodkov po črnem scenariju zelo majhna. *Pri bolj tveganjih scenarijih v času obratovanja bi maksimalna koncentracija onesnaževala vodni vir Betnava z oddaljenostjo 800m, dosegla v času 1,42 let oziroma v 519 dneh. Vodni vir Bohova pa bi maksimalna koncentracija onesnaževala z razdalje 270 m dosegla že po ca 58 dneh. Izračun relativne občutljivosti pokaže, da bi bila ta presežena za vodni vir Betnava že pri razlitju 7l onesnaževala, če bi le-to v celoti prispelo do zajetja. Relativna občutljivost za vodni vir Bohova pa bi bila presežena že pri količini 1,5l.*

Pri celotnem objektu bo skupaj z urejeno odvodnjo v času obratovanja tveganje za onesnaženje podzemne vode zmanjšano na minimum. Povečano tveganje za onesnaženje podzemne vode bo tudi v času obratovanja objektov v najožjem vodovarstvenem območju črpališča Bohova. Čeprav v času obratovanja ne bo globinskih posegov v območje nihanja nivoja podzemne vode in/ali 2 metrsko varovalno plast vodonosnika, bo tveganje za onesnaženje črpališča Bohova povečano že zaradi neposredne bližine posega črpalnim vodnjakom Bohova. Po ureditvi odvodnje sprememb v velikosti napajalnega zaledja vodnih virov ne bo. Posledično ne bo vpliva na količinsko stanje vodnih virov.

Za zmanjšanje vpliva na rabo vode, vodovarstvena območja in zajetja oziroma vire pitne vode bodo med obratovanjem skladno s 13., 34. in 44. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) predpisani sledeči omilitveni ukrepi oziroma ukrepi spremljanja stanja:

- Odpadne padavinske vode s povoznih površin se morajo pred iztokom v podtalnico oziroma pred odvajanjem ustrezno predhodno prečistiti.
- Obratovati mora odprti in zaprti sistem odvodnjavanja.
- Padavinske vode s povoznih površin se odvajajo prek cestnih požiralnikov s peskolovi, zadrževalnikov in lovilcev olj.
- Pred vsakim iztokom oziroma za vsakim zadrževalnim objektom mora biti zagotovljeno delovanje tipskega lovilca olj.
- Na deviaciji 1-14 se zagotovi kontrolirano odvodnjavanje.
- Na vodovarstvenih območjih se ceste in promet uredijo ter vzdržujejo tako, da se upoštevajo pogoji iz predpisov, ki urejajo ta vodovarstvena območja.
- Obratovanje načrtovanih ureditev ne sme poslabšati stanja podzemne vode.
- Pri obratovanju se upoštevajo splošni ukrepi varstva podzemne vode ter posebni ukrepi, določeni v analizi tveganja.
- Zagotovi se monitoring padavinske odpadne vode na iztoku čistilnih objektov za odpadno padavinsko vodo.
- Zagotovi se občasni kemijski monitoring podzemne vode pri normalnem delovanju ceste.
- Ob morebitni nesreči z razlitjem nevarnih snovi se zagotovi izredni monitoring na vodnih virih, pri katerih bo s hidrogeološkim pregledom ugotovljen možni vpliv.
- Zavezanec za izvedbo monitoringa med obratovanjem je upravljavec ceste.
- Če se med obratovanjem ugotovijo odstopanja od dovoljenih vrednosti ali poslabšanje stanja podzemne vode oziroma vodnih virov, se zagotovijo dodatni zaščitni ukrepi.
- Ob prometnih poteh in delovnih prostorih, ki potekajo ob vodonosnikih oziroma čeznje, se postavijo odbojne ograje. Namen odbojnih ograj je preprečiti razlitje nevarnih snovi zunaj območja prometnih površin in kontrolirane odvodne površine.

Kumulativni vplivi

Kumulativni plan, ki prav tako posega na VVO varovana z Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ruš, Vrbanskega platoja, Limbuške dobrave in Dravskega polja (Ur. l. RS, št. 24/07, 32/11, 22/13, 79/15 in 182/20), bo imel odvodnjavanje urejeno skladno z veljavno zakonodajo s področja varstva pitne vode, zato ocenjujemo da bo kumulativen vpliv med obratovanjem obeh odsekov Z obvoznice nebistven (ocena B).

Skupen vpliv na pitno vodo med obratovanjem je ocenjen kot **zmeren**, zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov bo vpliv nebistven **(ocena 2).**

5.19.5 MOŽNI VPLIVI NA KMETIJSKA ZEMLJIŠČA

Možni vplivi v času gradnje

Podatki so povzeti po Analizi poseganja na kmetijska zemljišča in vpliva na kmetijsko dejavnost ob izgradnji zahodne obvoznice Maribor (Svetovanje in razvoj, Matej Knapič, s.p., februar 2023).

Analiza vpliva posega izgradnje zahodne obvoznice Maribor na kmetijska zemljišča je bila narejena na mejo gradbenega posega ter na mejo DPN območja. Pri meji DPN niso bila upoštevana območja ob priključku Rogoza, ker so namenjene prehodu iz namenske rabe prometnih površin v kmetijske površine in niso predmet posegov.

Med gradnjo bo lahko prišlo po dejanski rabi do poseganja na 97,3 ha kmetijskih zemljišč (kolikor jih je znotraj območja DPN). Večinoma gre za njive (73,7 ha), trajne travnike (16,05 ha), neobdelana

kmetijska zemljišča (3,19 ha), kmetijska zemljišča v zaraščanju (2,06 ha) ter drevesa in grmičevje (2,03 ha). Natančni podatki o kmetijskih zemljiščih po dejanski rabi so podani v spodnji tabeli. V območju DPN ima kmetijska zemljišča 44 kmetijskih gospodarstev. Spodnja tabela vključuje tudi območja ob AC priključku Rogoza (10,6 ha), ki so namenjene prehodu iz namenske rabe prometnih površin v kmetijske površine in niso predmet posegov.

Tabela 47: Kmetijska zemljišča na območju gradnje po dejanski rabi tal

Dejanska raba	Površina (ha)
Njiva (1100)	73,70
Rastlinjak (1190)	0,01
Intenzivni sadovnjak (1221)	0,04
Ekstenzivni oziroma travniški sadovnjak (1222)	0,22
Trajni travnik (1300)	16,05
Kmetijsko zemljišče v zaraščanju (1410)	2,06
Drevesa in grmičevje (1500) Kmetijsko zemljišče	2,03
Neobdelano kmetijsko zemljišče (1600)	3,19
SKUPAJ	**97,30**

Kmetijska gospodarstva

Podatki so povzeti po Analizi poseganja na kmetijska zemljišča in vpliva na kmetijsko dejavnost ob izgradnji zahodne obvoznice Maribor (Svetovanje in razvoj, Matej Knapič, s.p., februar 2023).

Med pripravljalnimi deli in gradnjo bodo trajno zasedena zemljišča 45 kmetijskih gospodarstev, ki so vpisana v register kmetijskih gospodarstev (MKGP, marec 2022) (spodnja tabela).

Tabela 48: Izgubljene kmetijske površine registriranih kmetijskih gospodarstev na območju DPN v absolutnem in relativnem obsegu od celotne rabe površine, ki jih obdeluje posamezno kmetijsko gospodarstvo

KMGMID*	njiva		začasni travniki		int. sad.		eks. sad.		travniki	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
A	1.32	5.50							1.34	7.39
B	0.02	0.10								
C									0.04	0.46
D	0.62	0.00								
E			0.09	7.30						
F									0.05	0.39
G	0.34	4.80								
H	0.34	9.37								
I	0.34	11.87								
J	0.01	0.76								
K	12.17	5.13							0.06	0.20
L	0.13	15.50								
M	0.09	4.32								
N	1.47	40.40								
O	1.45	17.57							0.83	8.72

P	0.23	42.05					0.03	23.86		
Q	2.79	3.37							0.01	0.09
R	0.26	0.54							0.01	0.10
S					0.04	4.16				
T	12.95	0.36								
U	0.98	20.86								
V	0.18	7.27	0.14	14.35					0.03	1.33
W	1.79	3.63								
X	0.74	2.36							1.36	17.91
Y	0.39	4.16								
Z	0.15	0.40								
Aa	4.89	4.21							1.98	14.87
Bb	0.06	1.73								
Cc	1.00	8.69							0.02	0.41
Dd	2.36	32.04								
Ee	6.07	23.11	0.04	12.36					0.11	1.18
Ff	4.55	17.03							0.04	3.37
Gg	2.09	31.98								
Hh									0.84	9.07
Ii	1.99	10.55							0.19	3.66
Jj	3.31	15.53							0.62	7.74
Kk	0.11	28.88								
Ll	0.53	11.14							0.04	0.64
Mm	1.13	2.53							0.37	11.30
Nn	0.55	50.94							0.50	26.83
Oo	0.18	2.77								
Pp									0.09	12.93
Qq									0.49	10.42
Rr	0.84	3.89								
Ss	0.95	4.86								

* Zaradi varstva osebnih podatkov je številka KMGMID zamenjana s črko (*). Podrobni podatki so po potrebi na voljo pri izdelovalcu študije.

V zgornji tabeli smo označili (sivo ozadje celic) posamezna kmetijska gospodarstva in vrsto kmetijskih zemljišč, kjer je potrebna podrobnejša analiza vpliva na kmetijsko dejavnost, saj posamezno kmetijsko gospodarstvo izgublja bodisi večje površine (več kot 0,5 ha) in/ali je delež izgubljenih površin večji od 10 % vseh površin kmetijskega gospodarstva. Vseh kmetijskih gospodarstev, ki ustrezajo vsaj enemu od prej omenjenih pogojev, je 20. Še posebno pozornost je potrebno nameniti kmetijskim gospodarstvom, ki presegajo kriterij v absolutni izgubi površin ter deležu izgube. Tista kmetijska gospodarstva, ki izgubljajo večji delež svojih površin bi morala imeti prednost pri nadomestnih kmetijskih površinah.

Vplive na kmetijstvo oziroma kmetijska zemljišča po izgradnji AC priključka omejimo predvsem na zmanjšano ekonomiko kmetijske pridelave, saj je z fizičnim odvzemom kmetijskih zemljišč zmanjšana ekonomičnost pridelave kmetije (trajen vpliv). Trajno prizadeta kmetijska gospodarstva so po svoji strukturi raznolika, so pa manjša in večja kmetijska gospodarstva dokaj enakomerno zastopana. Izguba kmetijskih zemljišč, kot osnovnega sredstva, je za vsako kmetijsko gospodarstvo boleča in zmanjša splošno ekonomsko uspešnost kmetijske pridelave. Seveda je zmanjšanje ekonomske uspešnosti odvisna

od absolutne in relativne izgube kmetijskih zemljišč. V zgornji tabeli analize izgub kmetijskih površin so označena (siva polja) kmetijska gospodarstva, kjer bodisi absolutna ali relativna izguba kmetijskih površin predstavlja realno nevarnost za trajno manj uspešno ekonomsko učinkovitost kmetijskega gospodarstva.

Na območju meje gradbenega posega je kmetijskih gospodarstev, ki presegajo postavljen kriterij (0,5 ha in 10 %) za absolutno in relativno izgubo kmetijskih zemljišč 12 in še 8 takih, ki presegajo le enega od postavljenih kriterijev. Za zmanjšanje negativnega vpliva izgradnje zahodne obvoznice na kmetijsko dejavnost bi bilo potrebno najbolj prizadetim kmetijskim gospodarstvom zagotoviti prednost pri uporabi nadomestnih kmetijskih zemljišč. Drug ukrep pa bi bil v smeri izdelave agrarno ekonomske ekspertize, ki bi realno ocenila oškodovanost posameznega kmetijskega gospodarstva zaradi izgube kmetijskih zemljišč ter pomagala najti rešitev v prestrukturiranju kmetijske pridelave za bolj ekonomsko učinkovito pridelavo.

V času gradnje ceste je največja nevarnost poškodb zemljišč ob trasi in dovoznih poteh na traso z gaženjem in nepravilnim začasnim skladiščenjem zemljin, problem izgube funkcionalnosti okoliških kmetijskih zemljišč zaradi nedostopnosti ali zmanjšane dostopnosti (začasni vpliv). Treba je še posebno poudariti, da so zemljišča na območju načrtovanega AC priključka občutljiva na poškodbe strukture, ki hitro znižajo že tako majhen pridelovalen potencial (boniteta). Skrb pa je treba nameniti tudi preprečevanju onesnaženja tal ob gradnji.

Vpliv gradnje bo na območjih umeščanja objektov (cesta, nasipi, objekti,…) neposreden in bo pomenil trajno izgubo kmetijskih zemljišč. Na ostalih površinah gradbišča, dostopnih in transportnih poteh, pa bo vpliv posreden, in se bo izražal v obliki oviranega dostopa, ovirane kmetijske obdelave, gaženja oz. poškodb sosednjih zemljišč in povečanega prašenja. Možno je tudi onesnaženje kmetijskih zemljišč z naftnimi derivati in drugimi nevarnimi snovmi, v primeru nesreč z razlitjem nevarnih snovi. Verjetnost takega dogodka je zelo majhna.

V izogib povzročanju večje škode na pridelkih, je smiselno gradbena dela, ki se bodo vršila na ali ob kmetijskih zemljiščih, izvajati v obdobju po koncu glavne vegetativne dobe. V času gradnje je treba gradnjo izvajati na način, da se zagotoviti gospodarno ravnanje z rodovitno zemljo na celotnem območju posega. Za zmanjšanje vpliva je treba gradnjo omejiti na površine, ki so nujno potrebne za izvedbo posega. Na kmetijska zemljišča se ne sme odlagati viškov zemeljskih izkopov in gradbenega materiala.

Za zmanjšanje vpliva na kmetijstvo bodo med gradnjo skladno s 36., 44., 45. in 46. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) v projektni dokumentaciji za izvedbo predpisani sledeči omilitveni ukrepi:

- Posegi v kmetijske površine se omejijo na najmanjši mogoči obseg.
- Med gradnjo se zagotovi neoviran dostop do vseh kmetijskih zemljišč. Med gradnjo se preprečijo nenadzorovani prevozi po kmetijskih zemljiščih.
- Upoštevajo se zaščitni ukrepi za preprečevanje poškodb in onesnaženja sosednjih kmetijskih zemljišč.
- Območij začasnega skladiščenja presežkov izkopa se ne ureja na kmetijskih zemljiščih z dobrimi pridelovalnimi možnostmi.
- Rodovitna zemlja, ki se odstrani na območju načrtovanih posegov, se nameni za rekultivacijo ter se uporabi za izboljšavo kmetijskih zemljišč v okolici načrtovanih ureditev z nižjo boniteto.
- Rodovitni in nerodovitni sloji tal se začasno odrinejo po plasteh in odlagajo ločeno, da ne pride do mešanja horizontov ter da se ohranita njegova rodovitnost in količina.
- Zagotovi se nemoteno delovanje hidromelioracijskega sistema.
- Če je treba med gradnjo zagotoviti dodatne dostopne poti do gradbišča, se uredijo na zemljiščih v dogovoru z lastniki zemljišč in tako, da je vpliv na dejansko rabo prostora čim manjši.
- Prevoz materiala med gradnjo mora, kolikor je mogoče, potekati po gradbišču, da se zmanjša poseganje na kmetijska zemljišča.

- Morebitna območja začasnega skladiščenja presežkov izkopa se uredijo tako, da se prepreči erozija in da ni oviran odtok zalednih voda na kmetijska zemljišča.
- Po gradnji se odstranijo vsi ostanki z območij začasnih skladišč izkopov in gradbenega materiala.
- Po končani gradnji se prizadeta zemljišča čim bolj povrnejo v prvotno stanje oziroma v kmetijsko rabo, kjer je to mogoče.
- Trajno izgubljena kmetijska zemljišča se nadomestijo na podlagi izdelane strokovne podlage za vzpostavitev nadomestnih kmetijskih zemljišč. Nadomestna kmetijska zemljišča se določijo v občinskem prostorskem načrtu. Nadomestna kmetijska zemljišča se vzpostavijo najpozneje do pridobitve dovoljenja za gradnjo. Pred začetkom in končanjem gradbenih del se o tem seznani Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije.
- Med gradnjo se zagotovi monitoring na kmetijskih zemljiščih. Če se med gradnjo ugotovijo poškodbe kmetijskih zemljišč, poslabšanje dostopov, motnje pri kmetijski obdelavi ali druga odstopanja, se zagotovijo dodatni zaščitni oziroma omilitveni ukrepi.

Kumulativni vplivi

Kumulativnih vplivov na kmetijska zemljišča med gradnjo zaradi drugih posegov v prostoru ne pričakujemo. Med pripravljalnimi deli in gradnjo bi do kumulativnega vpliva na zemljišča prišlo v kolikor bi se sočasno z obravnavanim posegom izvajal povezan poseg. Ker gradnja povezanega posega ni predvidena sočasno z gradnjo Z obvoznice MB, kumulativnih vplivov ne pričakujemo **(ocena 0).**

Ocenjujemo da bo vpliv gradnje na zemljišča **velik,** vendar ni uničujoč in je še znotraj dopustnih meja (**ocena 3**).

Možni vplivi v času obratovanja

Podatki so povzeti po Analizi poseganja na kmetijska zemljišča in vpliva na kmetijsko dejavnost ob izgradnji zahodne obvoznice Maribor (Svetovanje in razvoj, Matej Knapič, s.p., februar 2023).

Med obratovanjem bo po dejanski rabi trajno zasedenih 53,92 ha kmetijskih zemljišč, večinoma gre za njive (39,81 ha) in trajne travnike (10,36 ha). Ostale rabe in deleži so podani v spodnji tabeli.

Tabela 49: Dejanska raba kmetijskih zemljišč na območju posega med obratovanjem

Dejanska raba	Površina (ha)
Njiva (1100)	39,81
Rastlinjak (1190)	0,00
Intenzivni sadovnjak (1221)	0,02
Ekstenzivni oziroma travniški sadovnjak (1222)	0,08
Trajni travnik (1300)	10,36
Kmetijsko zemljišče v zaraščanju (1410)	1,25
Drevesa in grmičevje (1500) Kmetijsko zemljišče	1,28
Neobdelano kmetijsko zemljišče (1600)	1,12
SKUPAJ	**53,92**

Po namenski rabi bo zaradi posega trajno zasedenih okoli 40,19 ha najboljših kmetijskih zemljišč – K1. Prevladujejo zemljišča v bonitetnem razredu med 57 in 72 bonitetnih točk.

Nezanemarljiv ni tudi posredni vpliv dolgoročnega obratovanja, ki je izražen v onesnaženju kmetijskih zemljišč v neposredni bližini cestnega telesa, običajno do 10 m, lahko pa tudi več odvisno od lokalnih vetrnih razmer.

Zaradi povečanja števila vozil, ki se ga pričakuje na obravnavanem odseku ceste, obstaja možnost povečanja vplivov na kvaliteto kmetijskih zemljišč zaradi emisij iz avtoceste. Na območju posega med obratovanjem se ne nahajajo hidromelioracijska območja.

Kmetijska gospodarstva

Podatki so povzeti po Analizi poseganja na kmetijska zemljišča in vpliva na kmetijsko dejavnost ob izgradnji zahodne obvoznice Maribor (Svetovanje in razvoj, Matej Knapič, s.p., februar 2023). Med obratovanjem bodo trajno zasedena zemljišča 40 kmetijskih gospodarstev, ki so vpisana v register kmetijskih gospodarstev (MKGP, marec 2022) (spodnja tabela).

Tabela 50: Izgubljene kmetijske površine registriranih kmetijskih gospodarstev na območju meje gradbenega posega v absolutnem in relativnem obsegu od celotne rabe površine, ki jih obdeluje posamezno kmetijsko gospodarstvo

KMGMID*	njiva		začasni travniki		int. sad.		eks. sad.		travniki	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
A	0.83	3.45							0.89	4.91
B	0.00	0.01								
C									0.02	0.24
D			0.07	5.15						
E									0.02	0.12
F	0.06	0.87								
G	4.39	1.85							0.04	0.12
H	0.05	5.98								
I	0.02	1.12								
J	1.27	34.91								
K	0.96	11.69							0.47	4.96
L	0.15	27.53					0.00	2.70		
M	1.86	2.24								
N	0.24	0.50								
O					0.02	2.59				
P	9.07	0.25								
Q	0.74	15.74								
R	0.12	4.81	0.08	8.13					0.02	0.77
S	1.58	3.20								
T	0.48	1.53							0.83	10.87
U	0.12	1.29								
V	0.12	0.31								
W	1.14	0.98							1.96	14.71
X	0.04	1.04								
Y	0.44	3.86								
Z	1.05	14.21								
Aa	3.94	14.99	0.02	7.18					0.06	0.65
Bb	2.83	10.58							0.02	2.03
Cc	0.58	8.95								
Dd									0.41	4.39
Ee	0.93	4.95							0.04	0.74
Ff	2.42	11.38							0.32	3.99

Gg	0.05	14.94								
Hh	0.41	8.57							0.04	0.64
Ii	0.69	1.56							0.35	10.66
Jj	0.12	10.83							0.24	12.77
Kk	0.15	2.33								
Ll									0.04	5.98
Mm									0.42	9.01
Nn	0.53	2.44								

* Zaradi varstva osebnih podatkov je številka KMGMID zamenjana s črko (*). Podrobni podatki so po potrebi na voljo pri izdelovalcu študije.

Vplive na kmetijstvo oziroma kmetijska zemljišča po izgradnji AC priključka omejimo predvsem na zmanjšano ekonomiko kmetijske pridelave, saj je z fizičnim odvzemom kmetijskih zemljišč zmanjšana ekonomičnost pridelave kmetije (trajen vpliv). Trajno prizadeta kmetijska gospodarstva so po svoji strukturi raznolika, so pa manjša in večja kmetijska gospodarstva dokaj enakomerno zastopana. Izguba kmetijskih zemljišč, kot osnovnega sredstva, je za vsako kmetijsko gospodarstvo boleča in zmanjša splošno ekonomsko uspešnost kmetijske pridelave. Seveda je zmanjšanje ekonomske uspešnosti odvisna od absolutne in relativne izgube kmetijskih zemljišč. V zgornji tabeli analize izgub kmetijskih površin so označena (siva polja) kmetijska gospodarstva, kjer bodisi absolutna ali relativna izguba kmetijskih površin predstavlja realno nevarnost za trajno manj uspešno ekonomsko učinkovitost kmetijskega gospodarstva. V zgornji tabeli smo označili (sivo ozadje celic) posamezna kmetijska gospodarstva in vrsto kmetijskih zemljišč, kjer je potrebna podrobnejša analiza vpliva na kmetijsko dejavnost, saj posamezno kmetijsko gospodarstvo izgublja bodisi večje površine (več kot 0,5 ha) in/ali je delež izgubljenih površin večji od 10 % vseh površin kmetijskega gospodarstva. Na območju meje gradbenega posega je kmetijskih gospodarstev, ki presegajo postavljen kriterij (0,5 ha in 10 %) za absolutno in relativno izgubo kmetijskih zemljišč 12 in še 8 takih, ki presegajo le enega od postavljenih kriterijev. Za zmanjšanje negativnega vpliva izgradnje zahodne obvoznice na kmetijsko dejavnost bi bilo potrebno najbolj prizadetim kmetijskim gospodarstvom zagotoviti prednost pri uporabi nadomestnih kmetijskih zemljišč. Drug ukrep pa bi bil v smeri izdelave agrarno ekonomske ekspertize, ki bi realno ocenila oškodovanost posameznega kmetijskega gospodarstva zaradi izgube kmetijskih zemljišč ter pomagala najti rešitev v prestrukturiranju kmetijske pridelave za bolj ekonomsko učinkovito pridelavo.

Za zmanjšanje vpliva na kmetijstvo bodo med obratovanjem skladno s 36. in 44. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) predpisani sledeči omilitveni ukrepi oziroma ukrepi spremljanja stanja:

- Po izvedbi posega se zagotovi neoviran dostop do vseh kmetijskih zemljišč. Po izvedbi posega se zagotovi oziroma ohranja funkcionalnost dostopov in dovozov do kmetijskih zemljišč in kmetijskih gospodarstev.
- Če se med obratovanjem ugotovijo motnje v dostopu do kmetijskih zemljišč, poškodbe rekultiviranih površin, motnje v delovanju hidromelioracijskega sistema ali drugi vplivi na kmetijsko dejavnost, se zagotovijo dodatni zaščitni oziroma omilitveni ukrepi.

Kumulativni vplivi

Kumulativnih vplivov na kmetijska zemljišča med obratovanjem ceste zaradi drugih posegov v prostoru ne pričakujemo. Med obratovanjem bi do kumulativnega vpliva na zemljišča prišlo v kolikor bi se poleg obravnavanega posega v prostor umestil še povezan poseg. Kumulativni vpliv bi predstavljale predvsem dodatne izgube zemljišč zaradi povezanega posega. Dodatne izgube predvsem kmetijskih zemljišč bi lahko negativno vplivale na ekonomiko pridelave, prav tako bi lahko bila spremenjena dostopnost do teh zemljišč. Potencialni kumulativni vpliv zaradi povezanega posega ocenjujemo kot majhen **(ocena 1).**

Ocenjujemo da bo vpliv na zemljišča med obratovanjem **zmeren** in zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov nebistven (**ocena 2**).

5.19.6 MOŽNI VPLIVI NA GOZDNA ZEMLJIŠČA

Možni vplivi v času gradnje

Načrtovane ureditve v gozdna zemljišča posegajo le v skrajnem severovzhodnem delu posega. Gre za ureditve ob obstoječem odseku AC. Tu je predvidena razširitev AC telesa ter gradnja deviacije 1-24. Ureditve severno od AC posegajo v Tezenski gozd, ki je razglašen za gozd s posebnim namenom (Odlok o razglasitvi gozdov s posebnim namenom v Mestni občini Maribor; MUV, ŠT. 6 – 8. 4. 2022) Južno od AC ureditve z novo deviacijo posegajo v Marofski les. Med pripravljalnimi deli in gradnjo bo posekanih skupno 4391,5 m^2 gozda po dejanski rabi (MKGP, 2022). Od tega bo večinski poseg v gozdna zemljišča južno od obstoječe AC (2910,1 m^2). Severno od AC, kjer je predviden poseg v gozd s posebnim namenom bo trajno izgubljenih 1481,4 m^2 gozda. Gre za manjši poseg v rob gozda. Vsi sestoji na tem območju imajo proizvodno, socialno in ekološko funkcijo na 1. stopnji poudarjenosti.

Vpliv gradnje bo na območjih umeščanja objektov neposreden in bo pomenil trajno izgubo gozdnih zemljišč. Obseg posega ni dovolj velik, da bi bile funkcije gozda ali stabilnost gozdnih sestojev ogrožene. Ocenjujemo, da vpliv posega ne bo bistveno vplival na gozdna zemljišča oz. na gozd s posebnim namenom, predvsem zaradi upoštevanja omilitvenih ukrepov.

Dejanska raba	Površina (ha)
Njiva (1100)	73,70
Rastlinjak (1190)	0,01
Intenzivni sadovnjak (1221)	0,04
Ekstenzivni oziroma travniški sadovnjak (1222)	0,22
Trajni travnik (1300)	16,05
Kmetijsko zemljišče v zaraščanju (1410)	2,06
Drevesa in grmičevje (1500) Kmetijsko zemljišče	2,03
Neobdelano kmetijsko zemljišče (1600)	3,19
SKUPAJ	**97,30**

Za zmanjšanje vpliva na gozdna zemljišča oziroma gozd bodo med gradnjo skladno s 17., 32., 37., 44., 45. in 46. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) v projektni dokumentaciji za izvedbo predpisani sledeči omilitveni ukrepi:

- Poseg v Tezenski gozd se izvede v najmanjšem možnem obsegu. Vloge Tezenskega gozda, zaradi katerih je bil razglašen za gozd s posebnim namenom, ne smejo biti okrnjene.
- Med gradnjo se omogočita gospodarjenje z gozdom in dostop do sosednjih gozdnih zemljišč.
- Ohranjajo se gozdne ceste. Če je treba med gradnjo zagotoviti dodatne dostopne poti do gradbišča, se uredijo tako, da je vpliv na dejansko rabo prostora, gozdna zemljišča in gozdni prostor čim manjši.
- Čas del v gozdovih se prilagodi tako, da spomladi ne moti ptic pri gnezdenju, drugih živali pa pri paritvi in vzreji mladičev. Dela v gozdovih se opravijo od julija do decembra.
- Posegi v gozdnem prostoru se izvedejo tako, da se ne povzroči škoda na sosednjem gozdnem drevju, gozdnih tleh in prometnicah v gozdnem prostoru.
- Prepovedano je vsako nepotrebno zasipanje in odstranjevanje podrasti.
- V gozdovih zunaj območja gradbišča ni dovoljeno urejati začasnih območij skladiščenja izkopov, gradbenih odpadkov in gradbenega materiala.
- Morebitni štori in presežki izkopa, ki bi nastali pri gradnji, se ne odlagajo v gozd.
- Štori in presežki zemeljskega izkopa se oddajo na urejena odlagališča odpadnega gradbenega materiala ali se vkopljejo v zasipe.

- Delo s težko gradbeno mehanizacijo v gozdnem prostoru se izvaja v suhem vremenu.
- Promet z vozili na motorni pogon v gozdnem naravnem okolju zunaj gozdnih cest in gozdnih vlak se izvaja le v neizogibno potrebnem obsegu.
- Morebitne poškodbe gozdnih prometnic in gozdnih tal se po končani gradnji sanirajo.
- Zarast se odstrani samo tam, kjer je to nujno potrebno.
- Pred začetkom gradnje se pred poškodbami zaščitijo posamezna drevesa, gozdni robovi in druga lesna vegetacija, ki se ohranja. V odprti krajini in na stiku z gozdom se pri zasaditvah upoštevajo obstoječi krajinski vzorec, vrstna sestava in značilne oblike rastja, vključno z gozdnimi sestoji in gozdnim robom.
- Na območjih, na katera se posega le med gradnjo in je odstranitev vegetacije nujno potrebna, se po končani gradnji ponovno zasadijo avtohtone rastlinske vrste.
- Med gradnjo poškodovane površine se po končanih delih ustrezno sanirajo in čim bolj povrnejo v prvotno stanje.
- Gradbiščne ureditve se ne umeščajo v gozd zunaj območja načrtovanih ureditev.
- Med gradnjo in drugimi ureditvami je prepovedano kuriti ali odmetavati predmete ali snovi, ki lahko povzročijo požar v naravnem okolju.
- Med gradnjo se zagotovi monitoring del v gozdovih. Če se med gradnjo ugotovijo poškodbe gozdnih zemljišč, gozdnih tal, gozdnih prometnic, gozdnega drevja ali neustrezno stanje gozdnega prostora, se zagotovijo dodatni zaščitni oziroma omilitveni ukrepi.

Kumulativni vplivi

Kumulativnih vplivov na gozdna zemljišča med gradnjo zaradi drugih posegov v prostoru ne pričakujemo. Med pripravljalnimi deli in gradnjo bi do kumulativnega vpliva na zemljišča prišlo v kolikor bi se sočasno z obravnavanim posegom izvajal povezan poseg. Ker gradnja povezanega posega ni predvidena sočasno z gradnjo Z obvoznice MB, kumulativnih vplivov ne pričakujemo **(ocena 0).**

Ocenjujemo da bo vpliv gradnje na zemljišča **velik,** vendar ni uničujoč in je še znotraj dopustnih meja (**ocena 3**).

Možni vplivi v času obratovanja

Načrtovane ureditve v gozdna zemljišča posegajo le v skrajnem severovzhodnem delu posega. Gre za ureditve ob obstoječem odseku AC. Tu je predvidena razširitev AC telesa ter gradnja deviacije 1-24. Ureditve severno od AC posegajo v Tezenski gozd, ki je razglašen za gozd s posebnim namenom. Južno od AC ureditve z novo deviacijo posegajo v Marofski les. Med obratovanjem posega bo trajno zasedenih skupno 4391,5 m^2 gozda po dejanski rabi (MKGP, 2022). Od tega bo večinski poseg v gozdna zemljišča južno od obstoječe AC (2910,1 m^2). Severno od AC, kjer je predviden poseg v gozd s posebnim namenom bo trajno izgubljenih 1481,4 m^2 gozda. Gre za manjši poseg v rob gozda. Vsi sestoji na tem območju imajo proizvodno, socialno in ekološko funkcijo na 1. stopnji poudarjenosti.

Vpliv obratovanja bo na območjih umeščanja objektov neposreden in bo pomenil trajno izgubo gozdnih zemljišč. Obseg posega ni dovolj velik, da bi bile funkcije gozda ali stabilnost gozdnih sestojev ogrožene. Ocenjujemo, da vpliv posega ne bo bistveno vplival na gozdna zemljišča oz. na gozd s posebnim namenom, predvsem zaradi upoštevanja omilitvenih ukrepov. Posebno pozornost bo potrebno nameniti vzpostavitvi ustreznega nadomestnega gozdnega roba, ki bo zagotavljal, da bodo gozdni sestoji nemoteno opravljali številne gozdne funkcije (hidrološka, klimatska, higiensko-zdravstvena, obrambna, estetska in lesnoproizvodna).

Dodaten neposreden vpliv se lahko pričakuje na socialne funkcije gozdov predvsem zaradi prašenja in hrupa, ki ga povzroča promet na AC. Glede na to, da tu že v obstoječem stanju poteka AC dodatnih bistvenih negativnih vplivov s tega vidika ne pričakujemo.

Za zmanjšanje vpliva na gozdna zemljišča oziroma gozd bodo med obratovanjem skladno s 17., 37. in 44. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) predpisani sledeči omilitveni ukrepi oziroma ukrepi spremljanja stanja:

- Po izvedbi posega se omogočita gospodarjenje z gozdom in dostop do sosednjih gozdnih zemljišč.
- Pri rabi in vzdrževanju objektov in ureditev v gozdnem prostoru se preprečujejo negativni vplivi na sosednji gozdni prostor, prometnice v njem in druga območja drevnin.
- Zasaditve se izvajajo z uporabo avtohtonih in proti suši odpornih vrst drevnine. Zagotovi se spremljanje stanja uspešnosti rasti novih zasaditev.

Kumulativni vplivi

Kumulativnih vplivov na kmetijska zemljišča med obratovanjem ceste zaradi drugih posegov v prostoru ne pričakujemo. Med obratovanjem bi do kumulativnega vpliva na zemljišča prišlo v kolikor bi se poleg obravnavanega posega v prostor umestil še povezan poseg. Kumulativni vpliv bi predstavljale predvsem dodatne izgube zemljišč zaradi povezanega posega. Dodatne izgube predvsem kmetijskih zemljišč bi lahko negativno vplivale na ekonomiko pridelave, prav tako bi lahko bila spremenjena dostopnost do teh zemljišč. Potencialni kumulativni vpliv zaradi povezanega posega ocenjujemo kot majhen (ocena 1).

Ocenjujemo da bo vpliv na zemljišča med obratovanjem **zmeren** in zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov nebistven **(ocena 2).**

5.19.7 MOŽNI VPLIVI NA PREPOZNAVNE ZNAČILNOSTI IN DRUŽBENE KORISTI KRAJINE

Med pripravljalnimi deli in gradnjo

Med pripravljalnimi deli in gradnjo je pričakovati spremembe vidnih značilnosti krajine in prostorskih struktur zaradi gradbišč, posekov obstoječe vegetacije, dovoznih poti, odvoza in dovoza materiala, odlaganja in skladiščenja izkopanega materiala, prisotnosti gradbenih strojev in mehanizacije. Vpliv bo opazen v obliki začasnih sprememb vidne podobe ožjega prostora zaradi razgaljenih površin, dovoznih poti, odloženega izkopanega materiala, obratovanja gradbenih strojev (prašenje), ipd. Vplivi na krajino v času gradnje bodo neposredni, vendar začasni. V času gradnje je pričakovati večji vpliv na območjih gradnje ekodukta, viaduktov, nadvozov in podvozov, mostov, izvennivojskih priključkov, na območjih vkopov in nasipov, na območjih regulacij potokov in rušitev. Ta začasna razvrednotenja bodo po končani gradnji sanirana.

Za zmanjšanje vpliva na vidno izpostavljenost oziroma krajino bodo med gradnjo skladno s 17., 18., 31., 32., 44., 45. in 46. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) v projektni dokumentaciji za izvedbo predpisani sledeči omilitveni ukrepi:

- Načrt krajinske arhitekture mora vključevati oblikovalske rešitve za preoblikovanje reliefa, urejanje in ozelenjevanje obcestnega prostora in ekodukta, urejanje vodotokov ter oblikovanje protihrupnih ukrepov in varovalnih ograj.
- Posegi v prostor se omejijo na območja načrtovanih ureditev. Zarast se odstrani samo tam, kjer je to nujno potrebno. Pred začetkom gradnje se pred poškodbami zaščitijo obvodna zarast, živice in posamezna drevesa. Med gradnjo poškodovana zarast se sanira.
- Na območjih, na katera se posega le med gradnjo in je odstranitev vegetacije nujno potrebna, se po končani gradnji ponovno zasadijo avtohtone rastlinske vrste.
- Med gradnjo poškodovane površine se po končanih delih ustrezno sanirajo in čim bolj povrnejo v prvotno stanje. Po gradnji se odstranijo vsi ostanki z območij začasnih skladišč.
- Na območju kulturnega spomenika Maribor – Park gradu Betnava se obcestni nasipi izvedejo čim bolj položno. Protihrupne ograje ne smejo zapirati pogledov proti Betnavi. Zasaditve na območju kulturnega spomenika se v krajinsko-arhitekturnem načrtu načrtujejo točkovno in ne v strnjenih linijah.

- Na območju Spominskega parka Ledina se izvede krajinska ureditev, ki upošteva nove dostopne poti in poudari varovane sestavine ter vedute kulturnega spomenika. Ohrani se avtentičnost lokacije, fizična pojavnost ter vsebinski, simbolni in prostorski odnos med spomenikom in okolico. Na območju ni dovoljeno skladiščiti gradbenega materiala ali presežkov zemeljskih izkopov ter načrtovati gradbiščnih objektov ali delovnih površin.
- Med gradnjo se na celotnem odseku zagotovi projektantski nadzor nad izvajanjem krajinskih ureditev. Če se med gradnjo ugotovijo odstopanja od dovoljenih vrednosti ali neustrezno stanje krajinskih ureditev, je treba zagotoviti dodatne zaščitne ukrepe.

Kumulativni vplivi
Povezan poseg izgradnje odseka zahodne obvoznice med Lackovo cesto in krožiščem s podaljškom Kardeljeve ceste v Mariboru bi imel skupaj z obravnavanim posegom kumulativen vpliv, če bi se izvajala sočasno. Ker sočasna izvedba posegov ni predvidena in ker sta odseka AC Slivnica-Fram-BDC in Slivnica – Pesnica že izvedena, ocenjujemo, da kumulativnih vplivov med pripravljalnimi deli in gradnjo ne bo (ocena 0).

Ocenjujemo, da bo vpliv na krajino med pripravljalnimi deli in gradnjo **majhen (ocena 1).**

Med uporabo, obratovanjem ali trajanjem posega

Vplivi na krajino med obratovanjem bodo dejansko povzročeni že v času gradnje, predvsem v smislu spremembe krajinske slike, povezane z odstranitvami vegetacije, novogradnjami in razširitvami grajenih struktur. Širše obravnavano območje je že v obstoječem stanju antropogeno spremenjeno z umeščeno infrastrukturo (avtocestni koridor, regionalna cesta R2-430, železnica, lokalne ceste, koridor daljnovodov 110 kV Maribor-Pekre I in 110 kV Maribor-Pekre II). Cesta bo kot nov linijski element v kmetijski krajini vplivala na spremembo obstoječe krajinske slike, še posebej na območjih, ki z infrastrukturo do sedaj niso bila obremenjena. Celotna trasa bo izvedena na nasipih, od tega cca 2/3 na nizkih nasipih višine 1,5-3 m, zadnja tretjina pa na priključnih nasipih višine do 12 m. Na trasi je predvidenih tudi več objektov (viadukta 6-1 in 6-2, nadvozi, mostovi), ki so lahko problematični z vidika ohranjanja kakovostne krajinske slike. Zaradi odprtosti in razmeroma dobre preglednosti prostora bodo nove prostorske ureditve vidno izpostavljene, zaradi česar bo trajno spremenjena vidna podoba območja. Spremenjeni bodo zlasti pogledi s frekvenčnih točk zadrževanja in poselitvenih območij tako neposredno ob trasi kot mestoma iz širše okolice ter višje ležečih predelov. Vpliv na krajino v času uporabe, obratovanja oziroma trajanja posega bo neposreden in trajen, za zmanjšanje vpliva bodo potrebne kakovostne arhitekturne rešitve.

Ustrezna vpetost obravnavanega posega v prostor oziroma zmanjšanje, preprečitev ali odpravo negativnih vplivov posega se zagotavlja s celostnim oblikovanjem obcestnega prostora in kakovostno krajinsko arhitekturno zasnovo celotnega območja. V sklopu Načrta krajinske arhitekture (Vodnogospodarski biro Maribor d.o.o., št. načrta 3618/20-NKA) je izdelana krajinska ureditev obcestnega prostora za ustrezno vključitev predvidenih objektov v prostor, ki v največji možni meri posnema lokalno tipične krajinske vzorce. Rešitve obsegajo:

- zasaditve mešane drevesno grmovne zarasti ob poljskih poteh v bližini vodotokov s ciljem vnašanja dodatnih naravnih elementov v prostor in vidnostne bariere v bližini poselitve,
- sanacijo živice, kjer bo obstoječa živica zaradi gradbenih del uničena s ciljem ohranjanja identitete krajine in vnašanja naravnih elementov v krajino,
- sanacijo obstoječe obvodne zarasti na reguliranem odseku Razvanjskega potoka s ciljem vnašanja naravnih elementov v krajino (zeleni koridorji),
- vzpostavitev nove obvodne zarasti na reguliranih odsekih vodotokov, kjer v obstoječem stanju ni zarasti s ciljem ohranjanja identitete krajine in vnašanja naravnih elementov v krajino,
- zasaditev ekodukta s ciljem vnosa naravnih elementov v krajino ter ohranjanjem pogledov na enote kulturne dediščine (Betnavski dvorec, poudarjanje drevoredne poteze dostopa do spomenika na Ledini),

- zasaditev spominskega parka Ledina oziroma ponovno vzpostavitev drevoreda s ciljem vodenja do spominskega parka, omejevanje fokusa, ohranjanja pogledov na Betnavski dvorec ter ohranjanja identitete spomenika,
- zasaditev krožišč s ciljem vodenja vizur v krožišču ob hkratnem ohranjanju preglednosti krožišča in označitve kraja prometnega dogodka,
- rekultivacijo opuščenih prometnih in odstranjenih asfaltnih površin ter površin na območju rušitev,
- ohranjanje pogledov na vedute,
- oblikovanje reliefa z zaokrožitvijo robov na način, da se ustvari bolj sonaravna podoba objekta,
- zatravitev vseh novonastalih obcestnih površin, vključno z brežinami nasipov in usekov ter površinami obstoječih cest, ki bodo z novo ureditvijo opuščene.

Na spremembo vidne in miselne podobe krajine lahko vplivajo tudi predvidene protihrupne ograje, predvsem tiste ob zahodni obvoznici, ki bodo izpostavljene v odprti kmetijski krajini. Protihrupne ograje ob zahodni obvoznici bodo izvedene na robu ceste (en sklop dveh prekinjenih protihrupnih ograj v skupni dolžini 308 m, višine 2,5 m), protihrupne ograje ob AC pa na robu vkopnih brežin in dodatno v ločilnem pasu AC (pet protihrupnih ograj v skupni dolžini 2.050 m, višine 4,0 m). Protihrupne ograje bodo morebitno naknadno izvedene tudi na območju naselja Bohova. Za zmanjšanje vpliva je treba protihrupne ograje oblikovati v skladu z obstoječimi značilnostmi v prostoru in v materialu, ki je za posamezno območje značilno. Objekti bodo potencialno moteči v mentalni sliki, zato morajo biti z oblikovnega vidika čim manj vpadljivi. Kjer je možno, se protihrupne ograje tudi zasadi. Zasaditev bo zastirala pogled na konstrukcijo in povezovala nove objekte z okoliško krajino. Pri oblikovanju in zasaditvi protihrupnih ograj se posebno pozornost nameni ohranjanju vedut in odpiranju pogledov na območje dvorca Betnava s pripadajočim parkom.

Idejni projekt in načrt krajinske arhitekture kot njegov sestavni del pri ureditvah obcestnega prostora že predvidevata ustrezne ukrepe za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov posega. Prepoznana so problematična območja, upoštevane so kakovostne značilnosti naravne, urbane in kmetijske krajine in ustrezno povzeti značilni krajinski vzorci in posamezne krajinske prvine, ki predstavljajo osnovne gradnike predlagane ureditve obcestnega prostora. Vpliv na krajino med obratovanjem se ob upoštevanju ukrepov za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov kljub temu še vedno ocenjuje kot velik, predvsem zaradi spreminjanja podobe in značaja kmetijske krajine z vnašanjem novega infrastrukturnega koridorja. Intenziteta vpliva se spreminja glede na zastopanost in veličino tehničnih ukrepov oziroma realnih možnosti njihovega omiljenja.

Za zmanjšanje vpliva na vidno izpostavljenost oziroma krajino bodo med obratovanjem skladno s 17., 18., 31., 32. in 44. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) predpisani sledeči omilitveni ukrepi oziroma ukrepi spremljanja stanja:

- Relief se na urbanih območjih prilagodi obstoječim in načrtovanim ureditvam na stičnih območjih. Na območjih odprte krajine se relief oblikuje v skladu z naravnimi reliefnimi oblikami.
- Prehodi brežin nasipov in vkopov v obstoječi relief se oblikujejo zvezno, da se zagotovi čim naravnejši videz obcestnega prostora.
- Notranjost ramp na priključkih se oblikuje z zveznim oblikovanjem reliefa, pri čemer se povzemajo linije obstoječega reliefa.
- Vkopi ob načrtovanih cestah se oblikujejo tako, da se omogoči ozelenitev. Vkopne brežine se izvedejo čim bolj neporavnano, s spreminjajočim se naklonom in z upoštevanjem naravnega videza terena.
- Opuščeni odseki občinskih cest, poljskih in gozdnih poti, križišč ter površine po odstranitvi objektov se sanirajo z reliefnim preoblikovanjem glede na značilnosti okoliškega terena.
- Območja priključkov, križišč in cestnih objektov se krajinsko oblikujejo tako, da se blažijo učinki tehničnih značilnosti posega.
- Cestni objekti in ureditve se oblikujejo tako, da niso vidno moteči pri pogledih s ceste in z bivalnih območij.

- Na zunanjih straneh načrtovanih cest se nasipi smiselno razširijo in navežejo na okoliški teren.
- Zasaditve se izvajajo z uporabo avtohtonih in proti suši odpornih vrst drevnine. V obvodnih prostorih se uporabijo hidrofilne vrste, da se zagotovi čim hitrejša ozelenitev. Z zasaditvami se utrjujejo tla in zagotavlja vpetost ureditev v prostor ter se oblikuje pregleden in vizualno primeren obcestni prostor.
- Z zasaditvami se zagotavljajo razgledi in zakrivanje vidno motečih posegov pri pogledih z bivalnih območij ob načrtovanih cestah.
- V odprti krajini se pri zasaditvah upoštevajo obstoječi krajinski vzorec, vrstna sestava in značilne oblike rastja.
- Na območjih kmetijskih zemljišč se zasaditve izvajajo le v manjših skupinah in točkovno, predvsem na prečkanjih vodotokov. Poljske poti v bližini vodotokov in območja, kjer bo obstoječa živica zaradi gradbenih del uničena, se zasadijo z gosto drevesno-grmovno zarastjo.
- Vzdolž roba ekodukta se gosto zasadijo hitro rastoče in proti suši odporne grmovne vrste, da se obojestransko oblikujejo lijakasti dostopi na ekodukt. Zasaditev ob ograji ekodukta mora biti razgibana. Osrednji del ekodukta se zatravi in zasadi razgibano, z menjavo odprtih in zasajenih površin.
- Brežine vkopov in nasipov se zatravijo in zasadijo s skupinami lesnatih rastlin.
- Notranji deli krožnih križišč se zatravijo in zasadijo z nizkorastočimi grmovnicami ali posamičnimi drevesi.
- Protihrupne ograje se čim bolj ozelenijo s plezalkami in drevnino. Zasaditve ob protihrupnih ograjah se prilagodijo pomenu, oblikovanju in rabi prostora na stiku z načrtovanimi ureditvami.
- Zadrževalni bazeni se zasadijo s trstičjem in drugimi vodnimi makrofiti.
- Vsi odseki obstoječih cest in poti oziroma drugih rab, ki se po izvedbi načrtovanih ureditev ne uporabljajo več, se rekultivirajo v skladu z rabo sosednjih zemljišč.
- Premostitve, viadukti, nadvozi, podvozi, priključki, križišča, cestna oprema, protihrupne in varovalne ograje se oblikujejo v skladu s sodobnimi načeli oblikovanja ter urbano in krajinsko podobo prostora.
- Konstrukcije mostov, viaduktov in nadvozov se načrtujejo tako, da se zagotovijo čim enostavnejše oblike in čim večja transparentnost objektov.
- Oblikovanje protihrupnih ograj se uskladi z značilnostmi arhitekturnih elementov okoliških objektov. Protihrupne ograje se izvedejo v peščenih, bež, toplih sivih ali zeleno-sivih barvah. Zgornji rob protihrupne ograje se izvede zvezno in vzporedno z niveleto ceste.
- Oblikovanje drogov in svetilk cestne razsvetljave ter ograj na mostovih in viaduktih se izvede oblikovno enotno po trasah posameznih cest in obvoznice.
- Zagotovi se spremljanje stanja uspešnosti rasti novih zasaditev ter ustrezno vzdrževanje zasaditev.
- Če se med obratovanjem ugotovijo odstopanja od dovoljenih vrednosti ali neustrezno stanje krajinskih ureditev, je treba zagotoviti dodatne zaščitne ukrepe.

Kumulativni vplivi

Povezan poseg izgradnje odseka zahodne obvoznice med Lackovo cesto in krožiščem s podaljškom Kardeljeve ceste v Mariboru ter drugi posegi na obravnavanem območju, kamor sodita odseka AC Slivnica-Fram-BDC in Slivnica – Pesnica, bodo imeli v času obratovanja skupaj z obravnavanim posegom kumulativen vpliv na vidno in mentalno podobo krajine. V okviru povezanega posega so v Odloku o lokacijskem načrtu za odsek zahodne obvoznice med Lackovo cesto in krožiščem s podaljškom Kardeljeve ceste (Medobčinski uradni vestnik Štajerske in Koroške regije, št. 18/2006) predvideni ustrezni ukrepi za zmanjšanje vpliva na krajino, odseka AC Slivnica-Fram-BDC in Slivnica – Pesnica sta vključno z ustrezno krajinskoarhitekturno ureditvijo obcestnega prostora že izvedena, za obravnavan poseg pa bo vpliv ustrezno zmanjšan z izvedbo omilitvenih ukrepov. Ocenjujemo, da bo kumulativen vpliv med obratovanjem majhen (ocena 1).

Ocenjujemo, da bo vpliv na krajino med obratovanjem **zmeren, vendar zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov nebistven (ocena 2).**

5.19.8 MOŽNI VPLIVI NA KULTURNO DEDIŠČINO

Med pripravljalnimi deli in gradnjo

Med pripravljalnimi deli in gradnjo lahko pride do vpliva na tiste enote kulturne dediščine, ki se nahajajo na območju gradnje obvoznice in spremljajoče GJI. Na območju gradnje se nahaja enajst enot kulturne dediščine:

- Maribor - Dvorec Betnava (kulturni spomenik) (EID 1-13) – se nahaja v neposredni bližini,
- Maribor - Park gradu Betnava (kulturni spomenik) (EID 1-7866) – na območju gradnje,
- Maribor – Spominski park Ledina (kulturni spomenik) (EID 1-6415– na območju gradnje),
- Maribor – Arheološko najdišče Betnava (kulturni spomenik) (EID 1-425) – na območju gradnje,
- Pivola - Gomilno grobišče (kulturni spomenik) (EID 1-8977) – na območju gradnje,
- Razvanje – Villa rustica Pri kapelci (EID 1-15538) – na območju gradnje,
- Rogoza - Arheološko najdišče Rogoza pri Mariboru (EID 1-15509) – na območju gradnje,
- Maribor - Arheološko območje Spodnje Radvanje (EID 1-14393) – na območju gradnje,
- Razvanje - Arheološko območje Ob Spodnjevaške poti (arheološko najdišče) (EID 1-29906) – na območju gradnje,
- Razvanje - Arheološko območje Rebrca (arheološko najdišče) (EID 1-29905) – na območju gradnje.

Stavbna, vrtnoarhitekturna in memorialna dediščina

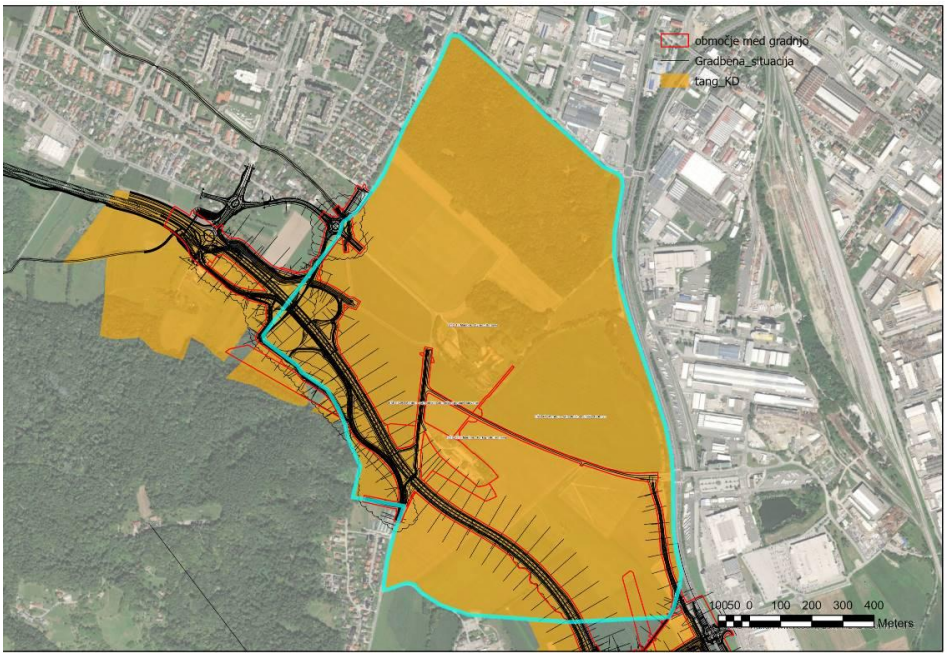
Maribor - Dvorec Betnava (kulturni spomenik) (EID 1-13)

Enota KD je zavarovana kot kulturni spomenik z Odlok o razglasitvi parka, arheološkega najdišča in dvorca Betnava za kulturni spomenik državnega pomena, Ur. l. RS, št. 81/99) in ga je treba varovati v celoti v njegovi izvirnosti in neokrnjenosti. V območje kulturne dediščine se med gradnjo obvoznice ne bo posegalo, bo pa na območju potrebno urediti GJI. Vplivi na enoto kulturne dediščine bodo omejeni na vidno degradacijo, emisije prahu in omejenim dostopom. Območje ureditve GJI bo ozko ter sproti sanirano. Vplivi gradnje na kulturno dediščino bodo tako med gradnjo začasni in se jih da omiliti z ukrepi preprečevanja širjenja prahu, z gradnjo, ki ne sega izven za gradnjo nujnega prostora, zagotovljenim dostopom do dediščine ter sprotno sanacijo jarka za ureditev GJI. Gradbeni platoji ter lokacije za gradbeni material in viške izkopov naj bodo locirani izven območja KD, odrinjena rodovitna zemlja pa naj se začasno skladišči ob posameznih posegih znotraj odkupljenih zemljišč. Vplivi vibracij na enote kulturne dediščine so opredeljeni v poglavju 5.2.1.3.



Slika 62: Prikaz KD Maribor - Dvorec Betnava (EID 13) in območje gradnje

Maribor - Park gradu Betnava (kulturni spomenik) (EID 1-7866)
Enota KD je zavarovana kot kulturni spomenik z Odlok o razglasitvi parka, arheološkega najdišča in dvorca Betnava za kulturni spomenik državnega pomena, Ur. l. RS, št. 81/99) in ga je treba varovati v celoti v njegovi izvirnosti in neokrnjenosti. V enoto kulturne dediščine se bo med gradnjo posegalo na površini okoli 22 ha v JZ delu enote. Vpliv zasedbe s cestnim telesom in spremljajočimi ureditvami bo neposreden in trajen. Vplivi gradnje na kulturno dediščino bodo med gradnjo tudi začasni: vizualni, prašenje, omejen dostop in se jih da omiliti z ukrepi preprečevanja širjenja prahu, z gradnjo, ki ne sega izven za gradnjo nujnega prostora ter zagotovljenim dostopom do dediščine. Gradbeni platoji ter lokacije za gradbeni material in viške izkopov naj bodo locirani izven območja KD, odrinjena rodovitna zemlja pa naj se začasno skladišči ob posameznih posegih znotraj odkupljenih zemljišč.

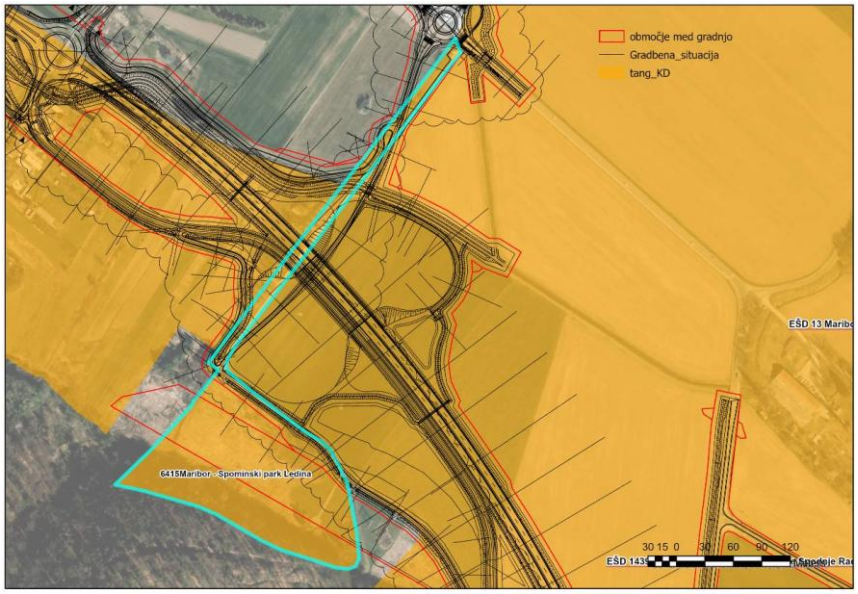


Slika 63: Prikaz KD - Park gradu Betnava (kulturni spomenik) in območja gradnje

Maribor – Spominski park Ledina (kulturni spomenik) (EID 1-6415)
Enota je zavarovana kot kulturni spomenik lokalnega pomena (Odlok o razglasitvi nepremičnih kulturnih in zgodovinskih spomenikov na območju občine Maribor, Medobčinski uradni vestni, št. 5/92).Varstveni režim odloka predpisuje varstvo celotnega spominskega območja ob Streliški cesti do obeležja z drevoredom, obeležjem in bombnimi jarki.

Med gradnjo se bo v območje spominskega parka posegalo na dostopni poti (drevoredu) in na severnem robu območja spominskega parka. Vplivi gradnje na kulturno dediščino bodo med gradnjo tudi začasni: vizualni, prašenje, omejen dostop in se jih da omiliti z ukrepi preprečevanja širjenja prahu, z gradnjo, ki ne sega izven za gradnjo nujnega prostora ter zagotovljenim dostopom do dediščine. Gradbeni platoji, manipulativne površine ter lokacije za gradbeni material in viške izkopov naj bodo locirani izven območja KD, odrinjena rodovitna zemlja pa naj se začasno skladišči ob posameznih posegih znotraj odkupljenih zemljišč.

Vpliv zasedbe območja kulturnega spomenika s cestnim telesom in spremljajočimi ureditvami bo neposreden in trajen. Obstoječe ožje varovano območje (parc. št. 2223/2 in 2223/3, k.o. Spodnje Radvanje) naj se zato nadgradi s krajinsko ureditvijo, ki bo upoštevala nove dostopne poti in poudarila centralni spomenik in bombne lijake. Za potrebe vzdrževanja spominskega območja je potrebno omogočiti dostop do kulturnega spomenika. Vsi posegi naj bodo izvedeni na način, da se ohrani avtentičnost lokacije, fizična pojavnost ter vsebinski, simbolni in prostorski odnos med spomenikom in okolico ter da se ohrani veduta na spomenik. Krajinske ureditve naj se načrtujejo v sklopu krajinskega načrta.



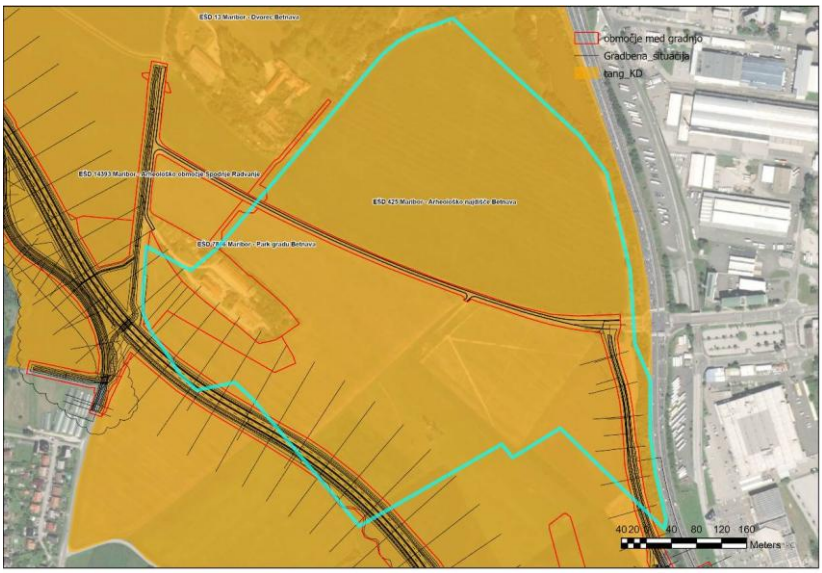
Slika 64: Prikaz KD - Maribor – Spominski park Ledina in območja gradnje

Arheološka najdišča

Pri zemeljskih delih lahko pride do poškodb arheoloških ostalin na območju registriranih arheoloških najdišč na katerih je predvidena umestitev Z obvoznice Maribor. Vpliv bo neposreden in trajen. Med gradnjo lahko pride tudi do začasnih vplivov v omejenega dostopa, zasedbe zemljišč z lokacijami začasnega skladiščenja zemeljskih izkopov, transportnih in gradbiščnih poti ter gradbenih platojev. Zato je treba za zmanjšanje vpliva, skladno s smernicami MK izvesti ustrezne predhodne arheološke raziskave, gradnjo omejiti znotraj gradbenega posega, gradbišče površine in poti pa locirati izven arheoloških najdišč.

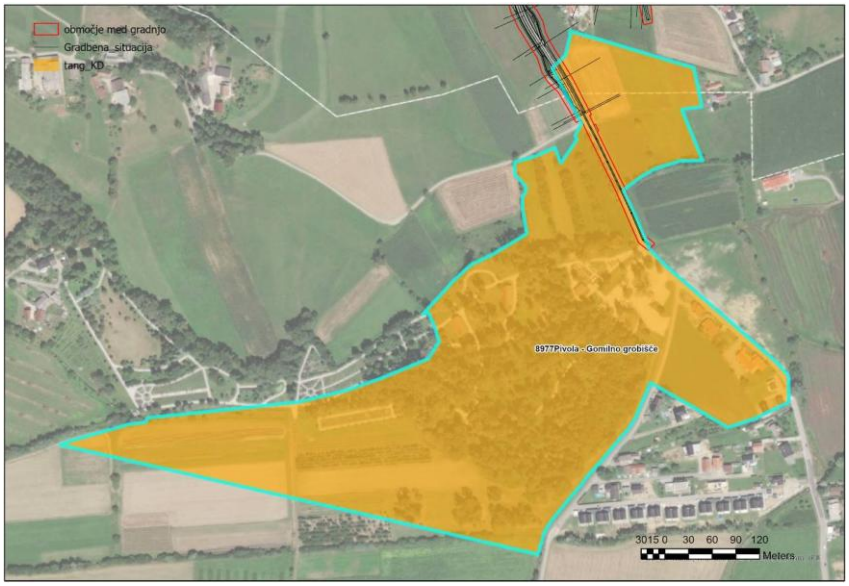
Maribor – Arheološko najdišče Betnava (kulturni spomenik) (EID 1-425)

Območje gradnje bo posegalo na območje arheološkega najdišča na površini okoli 5,6 ha v njegovem osrednjem delu (dostopna makadamska pot, nasip suhega zadrževalnika) ter v njegovem južnem delu (cestišče obvoznice). Za zmanjšanje vpliva je treba skladno s smernicami MK pred izdajo kulturnovarstvenega ali izvesti še nadaljnje PAR za določitev vsebine in sestave najdišča - ročno kopanje testnih sond okoli 1 x 1 x 1 m oz. do sterilne geološke osnove, nato pa znotraj gradbenega okvira še arheološka izkopavanja.



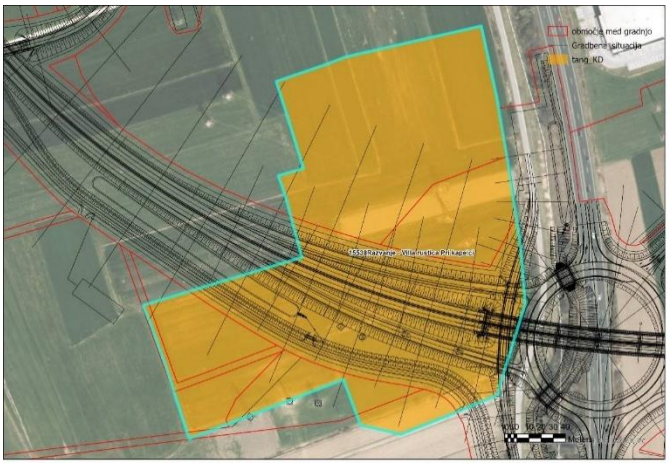
Slika 65: Prikaz KD Arheološko najdišče Betnava in območje gradnje

Pivola - Gomilno grobišče (kulturni spomenik) (EID 1-8977)
Arheološko najdišče je zavarovano kot kulturni spomenik z Odlokom o razglasitvi nepremičnih kulturnih in zgodovinskih spomenikov na območju občine Maribor (Medobčinski uradni vestnik, št. 5/92, 4/11, 21/11, 28/11, 16/14), ki opredeljuje ohranjanje nespremenjene gomil v celoti, raba zemljišč naj se ohranja. Območje gradnje bo posegalo na območje arheološkega najdišča na površini okoli 0,3 ha v njegovem severnem delu s krakom rondoja. Za zmanjšanje vpliva je treba skladno s usmeritvijo ZVKDS OE Maribor (po meilu, dne. 28.2.2022) pred gradnjo zagotoviti predhodno arheološko raziskavo (PAR) v obsegu (minimaliziranega) gradbenega okvirja. Najverjetneje najprej PAR za določitev vsebine in sestave najdišča v območju posega, nato pa – z ozirom na rezultate – bodisi še izkopavanja pred gradnjo, bodisi le raziskavo ob gradnji.



Slika 66: Prikaz KD Pivola - Gomilno grobišče in območje gradnje

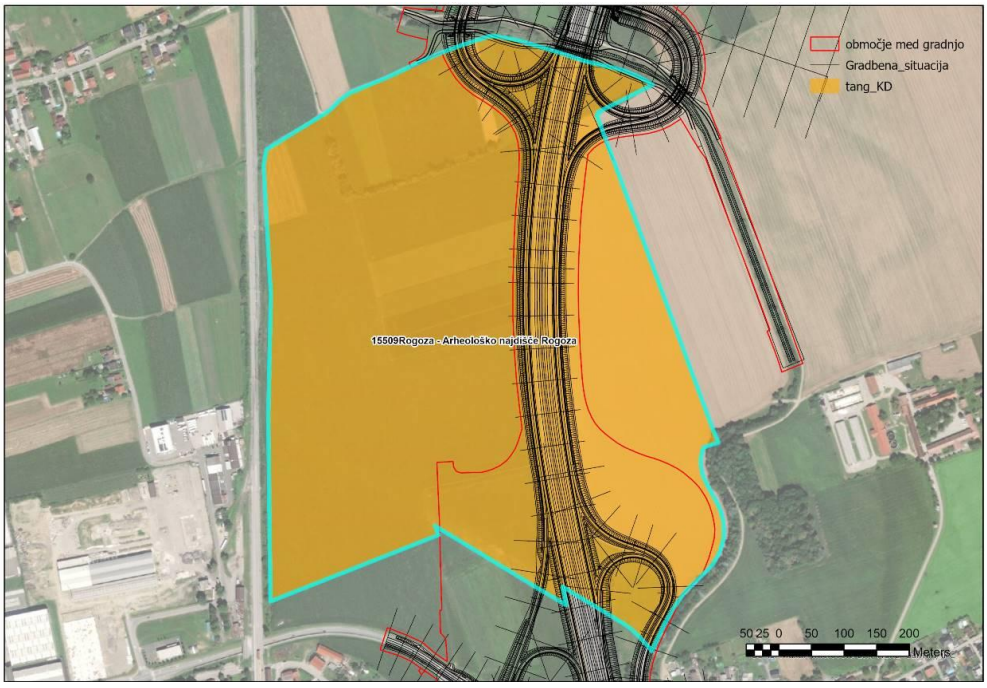
Razvanje – Villa rustica Pri kapelci (EID 1-15538)
Ureditve so pomaknjene maksimalno tehnično možno proti jugu, vendar bodo kljub temu posegale na območje arheološkega najdišča na površini okoli 3,5 ha v njegovem osrednjem delu s priključnim krakom rondoja. Za zmanjšanje vpliva je treba skladno s smernicami MK (št. 35002-2/2012-MIZKŠ/14, z dne 5.11.2013) izvesti dodatne PAR z namenom natančneje določiti vsebino in sestavo eventualnega najdišča. Zaradi že izkazanih posebnih terenskih okoliščin, se v okviru arheološkega območja in načrtovane trase izvedejo raziskave po metodi 12 - strojno kopanje testnih jarkov (z arheološkim dokumentiranjem tlorisa in profila ter poterensko obdelavo najdiščnega arhiva), ki po skupnem obsegu pokrijejo do 5% površine. Testni jarki morajo biti razporejeni po celotnem območju predvidenega gradbenega posega in načeloma globoki do vrha kulturne plasti, ki pa se jo zaradi določitve sestave najdišča ter določitve globin za eventualne nadaljnje arheološke raziskave mestoma prebije do nedvomno ugotovljene sterilne geološke osnove. Način vzorčenja in s tem mikrolokacije testnih jarkov morajo biti pred izvedbo usklajene in potrjene od odgovornega konservatorja arheologa. Na osnovi rezultatov in poročila o raziskavi bo možno načrtovati optimizacijo trase in določiti ustrezne končne omilitvene ukrepe, kamor v skrajnem slučaju lahko sodi tudi nadzorovana odstranitev arheoloških ostalin z izvedbo arheoloških izkopavanj in poizkopavalno obdelavo arhiva najdišča (PAR po metodi 14).



Slika 67: Prikaz KD Razvanje – Villa rustica Pri kapelci in območje gradnje

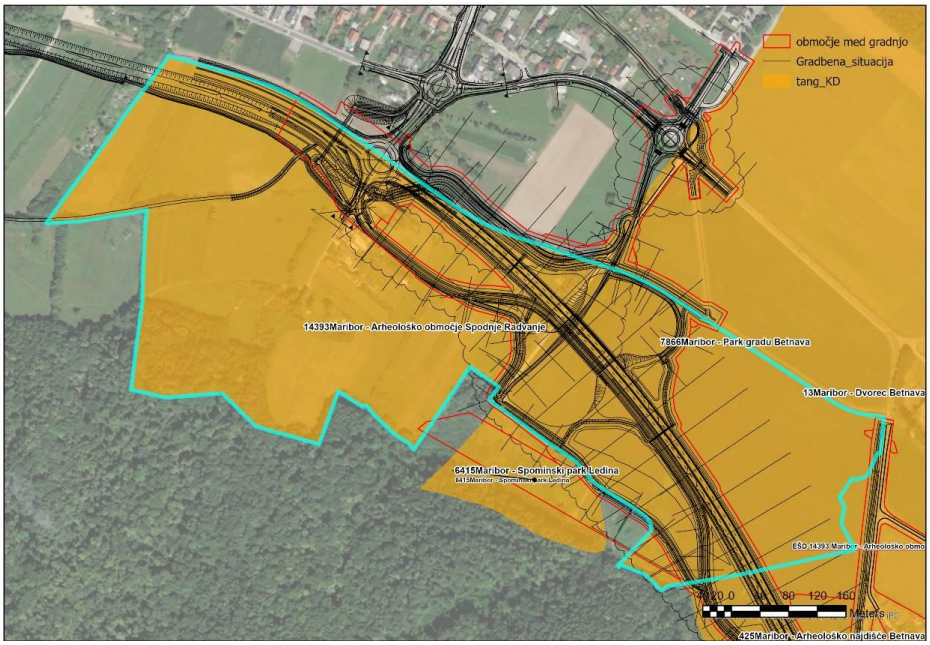
Rogoza - Arheološko najdišče Rogoza (EID 1-15509)

Območje gradnje bo posegalo na območje arheološkega najdišča na površini okoli 11,6 ha v njegovem vzhodnem delu s priključkom na AC. Za zmanjšanje vpliva je treba skladno s smernicami MK (št. 35002-2/2012-MIZKŠ/14, z dne 5.11.2013) izvesti dodatne PAR z namenom natančneje določiti vsebino in sestavo eventualnega najdišča. Zaradi že izkazanih posebnih terenskih okoliščin, se v okviru arheološkega območja in načrtovane trase izvedejo raziskave po metodi 12 - strojno kopanje testnih jarkov (z arheološkim dokumentiranjem tlorisa in profila ter poterensko obdelavo najdiščnega arhiva), ki po skupnem obsegu pokrijejo do 5% površine. Testni jarki morajo biti razporejeni po celotnem območju predvidenega gradbenega posega in načeloma globoki do vrha kulturne plasti, ki pa se jo zaradi določitve sestave najdišča ter določitve globin za eventualne nadaljnje arheološke raziskave mestoma prebije do nedvomno ugotovljene sterilne geološke osnove. Način vzorčenja in s tem mikrolokacije testnih jarkov morajo biti pred izvedbo usklajene in potrjene od odgovornega konservatorja arheologa. Na osnovi rezultatov in poročila o raziskavi bo možno načrtovati optimizacijo trase in določiti ustrezne končne omilitvene ukrepe, kamor v skrajnem slučaju lahko sodi tudi nadzorovana odstranitev arheoloških ostalin z izvedbo arheoloških izkopavanj in poizkopavalno obdelavo arhiva najdišča (PAR po metodi 14).



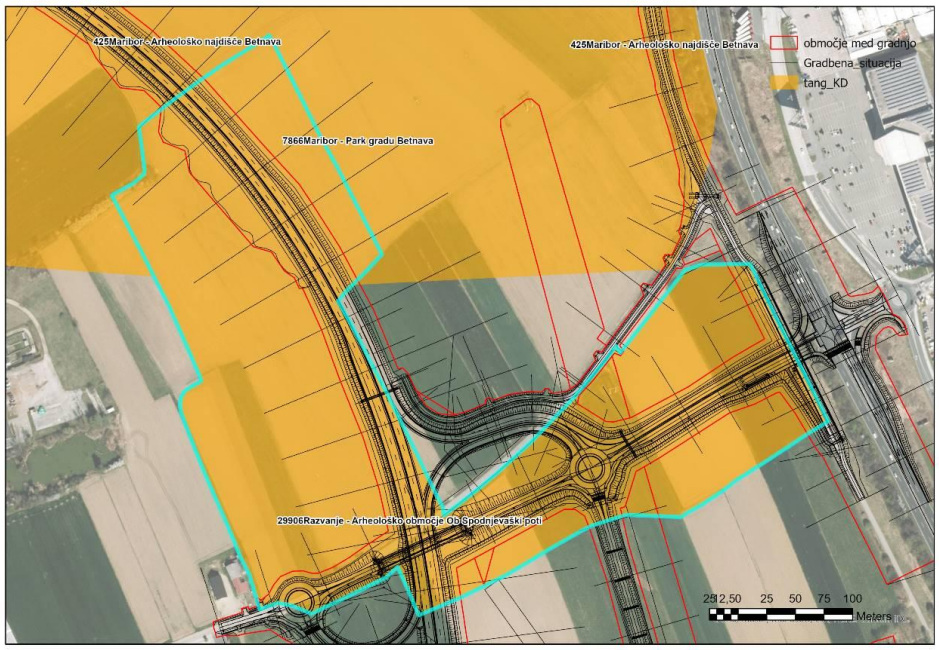
Slika 68: Prikaz KD Rogoza - Arheološko najdišče Rogoza in območje gradnje

Maribor - Arheološko območje Spodnje Radvanje (EID 1-14393)
Območje gradnje bo posegalo na območje arheološkega najdišča na površini okoli 11,9 ha v njegovem osrednjem delu in severnem delu. Za zmanjšanje vpliva je treba skladno s smernicami MK (št. 35002-2/2012-MIZKŠ/14, z dne 5.11.2013) izvesti dodatne PAR z namenom natančneje določiti vsebino in sestavo eventualnega najdišča. Zaradi že izkazanih posebnih terenskih okoliščin, se v okviru arheološkega območja in načrtovane trase izvedejo raziskave po metodi 12 - strojno kopanje testnih jarkov (z arheološkim dokumentiranjem tlorisa in profila ter poterensko obdelavo najdiščnega arhiva), ki po skupnem obsegu pokrijejo do 5% površine. Testni jarki morajo biti razporejeni po celotnem območju predvidenega gradbenega posega in načeloma globoki do vrha kulturne plasti, ki pa se jo zaradi določitve sestave najdišča ter določitve globin za eventualne nadaljnje arheološke raziskave mestoma prebije do nedvomno ugotovljene sterilne geološke osnove. Način vzorčenja in s tem mikrolokacije testnih jarkov morajo biti pred izvedbo usklajene in potrjene od odgovornega konservatorja arheologa. Na osnovi rezultatov in poročila o raziskavi bo možno načrtovati optimizacijo trase in določiti ustrezne končne omilitvene ukrepe, kamor v skrajnem slučaju lahko sodi tudi nadzorovana odstranitev arheoloških ostalin z izvedbo arheoloških izkopavanj in poizkopavalno obdelavo arhiva najdišča (PAR po metodi 14).



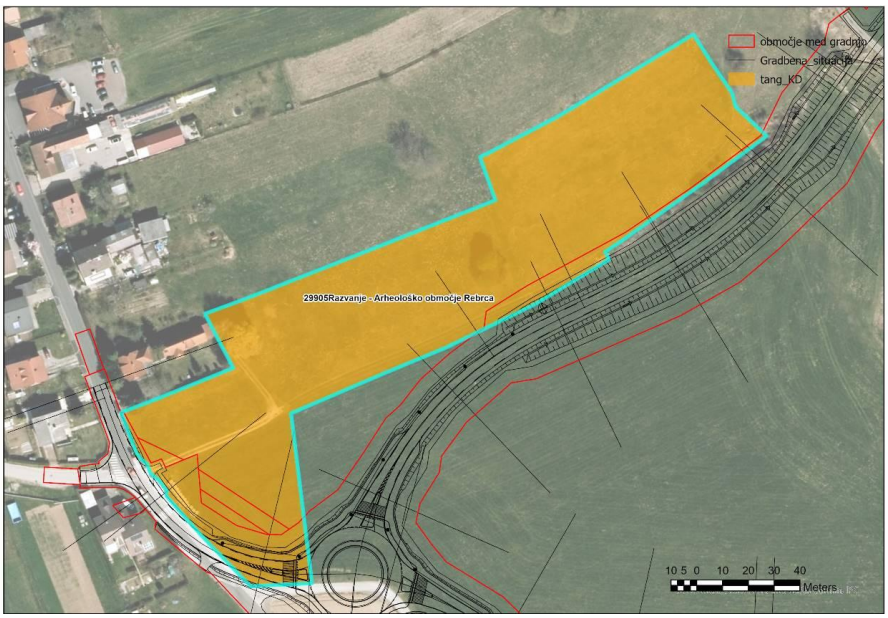
Slika 69: Prikaz KD Maribor – Arheološko območje Spodnje Radvanje in območje gradnje

Razvanje - Arheološko območje Ob Spodnjevaške poti (EID 1-29906)
Območje gradnje bo posegalo na območje arheološkega najdišča na površini okoli 5,2 ha v njegovem osrednjem delu in V delu. Za zmanjšanje vpliva je treba skladno s smernicami MK (št. 35002-2/2012-MIZKŠ/14, z dne 5.11.2013) v nadaljnjem postopku izvesti dodatne PAR z namenom natančneje določiti vsebino in sestavo eventualnega najdišča.. V okviru arheološkega območja in načrtovane trase se izvedejo raziskave po metodah 8 oz. 9 - intenzivni terenski pregledi (ITP odprtih oziroma zaprtih površin v zbiralnih enotah dimenzij 10 x 10 metrov in s poterensko obdelavo gradiva) in metodi 11 - ročno kopanje testnih sond (sonde velikosti 1 x 1 x 1 m oz. v globino do sterilne geološke osnove; v mreži 20 x 20 m in s poterensko obdelavo gradiva). Na osnovi rezultatov in poročila o raziskavi bo možno načrtovati optimizacijo trase in določiti ustrezne končne omilitvene ukrepe, kamor v skrajnem slučaju lahko sodi tudi nadzorovana odstranitev arheoloških ostalin z izvedbo arheoloških izkopavanj in poizkopavalno obdelavo arhiva najdišča (PAR po metodi 14).



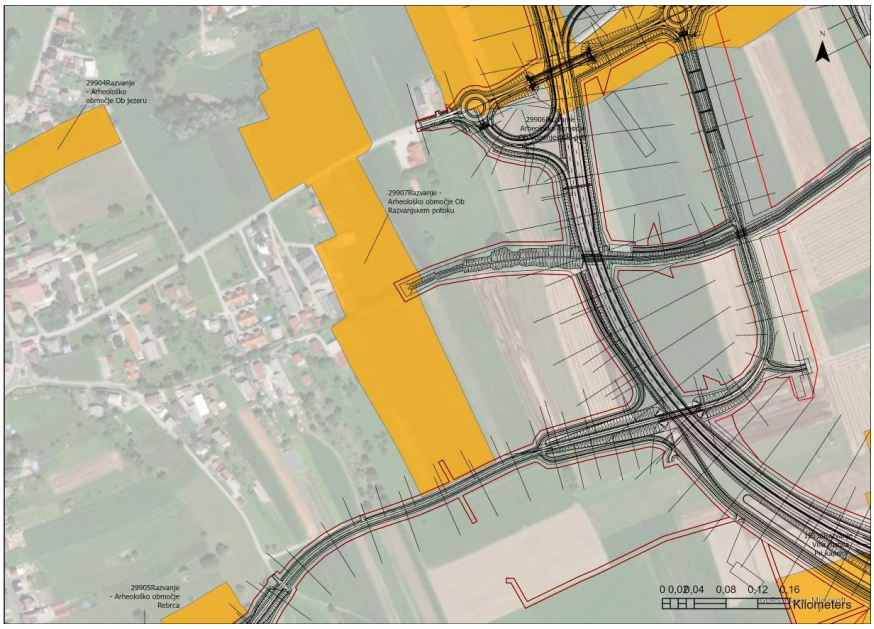
Slika 70: Prikaz KD Arheološko območje Ob Spodnjevaške poti in območje gradnje

Razvanje - Arheološko območje Rebrca (arheološko najdišče) (EID 1-29905).
Območje gradnje bo posegalo na območje arheološkega najdišča na površini okoli 0,2 ha v njegovem južnem delu. Za zmanjšanje vpliva je treba skladno s smernicami MK (št. 35002-2/2012-MIZKS/14, z dne 5.11.2013) v nadaljnjem postopku izvesti dodatne PAR z namenom natančneje določiti vsebino in sestavo eventualnega najdišča.. V okviru arheološkega območja in načrtovane trase se izvedejo raziskave po metodah 8 oz. 9 - intenzivni terenski pregledi (ITP odprtih oziroma zaprtih površin v zbiralnih enotah dimenzij 10 x 10 metrov in s poterensko obdelavo gradiva) in metodi 11 - ročno kopanje testnih sond (sonde velikosti 1 x 1 x 1 m oz. v globino do sterilne geološke osnove; v mreži 20 x 20 m in s poterensko obdelavo gradiva). Na osnovi rezultatov in poročila o raziskavi bo možno načrtovati optimizacijo trase in določiti ustrezne končne omilitvene ukrepe, kamor v skrajnem slučaju lahko sodi tudi nadzorovana odstranitev arheoloških ostalin z izvedbo arheoloških izkopavanj in poizkopavalno obdelavo arhiva najdišča (PAR po metodi 14).



Slika 71: Prikaz KD Arheološko območje Rebrca in območje gradnje

Razvanje – Arheološko območje Ob Razvanjskem potoku (EID 1-29907)
Območje gradnje bo posegalo na območje arheološkega najdišča na površini okoli 0,10 ha v njegovem južnem delu. Za zmanjšanje vpliva je treba skladno s smernicami MK (št. 35002-2/2012-MIZKŠ/14, z dne 5.11.2013) v nadaljnjem postopku izvesti dodatne PAR z namenom natančneje določiti vsebino in sestavo eventualnega najdišča.. V okviru arheološkega območja in načrtovane trase se izvedejo raziskave po metodah 8 oz. 9 - intenzivni terenski pregledi (ITP odprtih oziroma zaprtih površin v zbiralnih enotah dimenzij 10 x 10 metrov in s poterensko obdelavo gradiva) in metodi 11 - ročno kopanje testnih sond (sonde velikosti 1 x 1 x 1 m oz. v globino do sterilne geološke osnove; v mreži 20 x 20 m in s poterensko obdelavo gradiva). Na osnovi rezultatov in poročila o raziskavi bo možno načrtovati optimizacijo trase in določiti ustrezne končne omilitvene ukrepe, kamor v skrajnem slučaju lahko sodi tudi nadzorovana odstranitev arheoloških ostalin z izvedbo arheoloških izkopavanj in poizkopavalno obdelavo arhiva najdišča (PAR po metodi 14).



Slika 72: Prikaz KD Arheološko območje Ob Razvanjskem potoku in območje gradnje

Kumulativni vplivi
Odlok o lokacijskem načrtu za odsek zahodne obvoznice med Lackovo cesto in krožiščem s podaljškom Kardeljeve ceste v Mariboru; MUV št. 18/06, por. 22/06)) in predstavlja z obravnavanim posegom kumulativen plan. Omenjen plan posega v isto enoto KD kot obravnavan plan in sicer v arheološko najdišče Maribor – Arheološko območje Spodnje Radvanje (EID 1-14393). V omenjenem odloku je varstvo tangirane KD opredeljen z stalnim arheološkim nadzorom nad gradnjo ter v primeru najdb izvedbo zaščitnih arheoloških izkopavanj. Ocenjujemo, da bo vpliv na najdišče velik in trajen, vendar zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov v okviru kumulativnega plana, nebistven – ocena C.

Za zmanjšanje vpliva na kulturno dediščino bodo med gradnjo skladno z 31., 42., 44., 45. in 46. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) v projektni dokumentaciji za izvedbo predpisani sledeči omilitveni ukrepi:

- Kulturna dediščina se med gradnjo varuje pred poškodovanjem in uničenjem. Za vse posege v registrirano kulturno dediščino je treba pridobiti kulturnovarstveno soglasje pri pristojni območni enoti Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije.
- Na območjih, kjer načrtovane ureditve segajo v območje registriranega arheološkega najdišča, se pred pridobitvijo kulturnovarstvenega soglasja zagotovijo predhodne arheološke raziskave.
- Na podlagi rezultatov predhodnih arheoloških raziskav se natančneje določijo ukrepi varstva arheoloških ostalin. Obseg predhodnih arheoloških raziskav opredeli pristojna območna enota Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije.

- Pri gradnji na območju registriranih arheoloških najdišč se poseg zmanjša na najmanjšo mogočo površino, ki še omogoča gradnjo.
- Maribor - Arheološko najdišče Betnava (kulturni spomenik) (EID 1-425): pred izdajo kulturnovarstvenega soglasja izvesti še nadaljnje PAR za določitev vsebine in sestave najdišča - ročno kopanje testnih sond okoli 1 x 1 x 1 m oz. do sterilne geološke osnove, nato pa znotraj gradbenega okvira še arheološka izkopavanja.
- Pivola - Gomilno grobišče (kulturni spomenik) (EID 1-8977): Za zmanjšanje vpliva je treba skladno s usmeritvijo ZVKDS OE Maribor (po meilu, dne. 28.2.2022) pred gradnjo zagotoviti predhodno arheološko raziskavo (PAR) v obsegu (minimaliziranega) gradbenega okvirja. Najprej PAR za določitev vsebine in sestave najdišča v območju posega, nato pa, glede na rezultate, še izkopavanja pred gradnjo oz. le raziskavo ob gradnji.
- Razvanje - Villa rustica Pri kapelci (EID 15538), Rogoza - Arheološko najdišče Rogoza (EID 1-15509), Maribor - Arheološko območje Spodnje Radvanje (EID 1-14393): Za zmanjšanje vpliva je treba izvesti dodatne PAR z namenom natančneje določiti vsebino in sestavo eventualnega najdišča. Zaradi že izkazanih posebnih terenskih okoliščin, se v okviru arheološkega območja in načrtovane trase izvedejo raziskave po metodi 12 - strojno kopanje testnih jarkov (z arheološkim dokumentiranjem tlorisa in profila ter poterensko obdelavo najdiščnega arhiva), ki po skupnem obsegu pokrijejo do 5% površine. Testni jarki morajo biti razporejeni po celotnem območju predvidenega gradbenega posega in načeloma globoki do vrha kulturne plasti, ki pa se jo zaradi določitve sestave najdišča ter določitve globin za eventualne nadaljnje arheološke raziskave mestoma prebije do nedvomno ugotovljene sterilne geološke osnove. Način vzorčenja in s tem mikrolokacije testnih jarkov morajo biti pred izvedbo usklajene in potrjene od odgovornega konservatorja arheologa. Na osnovi rezultatov in poročila o raziskavi bo možno načrtovati optimizacijo trase in določiti ustrezne končne omilitvene ukrepe, kamor v skrajnem slučaju lahko sodi tudi nadzorovana odstranitev arheoloških ostalin z izvedbo arheoloških izkopavanj in poizkopavalno obdelavo arhiva najdišča (PAR po metodi 14).
- Razvanje - Arheološko območje Ob Spodnjevaške poti (EID 1-29906), Razvanje - Arheološko območje Rebrca (arheološko najdišče) (EID 1-29905), Razvanje - Arheološko območje Ob Razvanjskem potoku (EID 1-29907): Za zmanjšanje vpliva je treba v nadaljnjem postopku izvesti dodatne PAR z namenom natančneje določiti vsebino in sestavo eventualnega najdišča.. V okviru arheološkega območja in načrtovane trase se izvedejo raziskave po metodah 8 oz. 9 - intenzivni terenski pregledi (ITP odprtih oziroma zaprtih površin v zbiralnih enotah dimenzij 10 x 10 metrov in s poterensko obdelavo gradiva) in metodi 11 - ročno kopanje testnih sond (sonde velikosti 1 x 1 x 1 m oz. v globino do sterilne geološke osnove; v mreži 20 x 20 m in s poterensko obdelavo gradiva). Na osnovi rezultatov in poročila o raziskavi bo možno načrtovati optimizacijo trase in določiti ustrezne končne omilitvene ukrepe, kamor v skrajnem slučaju lahko sodi tudi nadzorovana odstranitev arheoloških ostalin z izvedbo arheoloških izkopavanj in poizkopavalno obdelavo arhiva najdišča (PAR po metodi 14).
- Maribor - Arheološko območje Spodnje Radvanje (EID 1-14393): posege omejiti na območje gradnje, na enoti naj se začasno ne skladišči zemeljskih izkopov, prav tako naj po območju arheološkega najdišča ne potekajo transportne poti in gradbišče poti ter gradbiščni platoji.
- Če se med arheološkimi raziskavami ali izvedbo del odkrijejo arheološke ostaline, se rešitve prilagodijo varstvenemu režimu tako, da se dediščina ne ogroža.
- Na območjih prečkanj enot kulturne dediščine mora biti območje delovnih površin čim ožje.
- Območja kulturne dediščine se ne smejo uporabljati kot območja začasnega skladiščenja.
- Investitor mora najmanj deset dni pred začetkom del o tem obvestiti pristojno območno enoto Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije.
- Vse delovne površine, območja skladiščenja presežkov zemeljskega izkopa, gradbiščni objekti, skladišča gradbenega materiala in druge gradbiščne ureditve morajo biti na predhodno arheološko pregledanih območjih.
- Med gradnjo se zagotovi monitoring s področja ohranjanja kulturne dediščine. Pri določitvi točk in vsebine monitoringa se smiselno upoštevajo točke že izvedenih meritev oziroma evidentiranja ničelnega stanja. Rezultati monitoringa morajo biti javni in dostopni.

- Če se med gradnjo ugotovijo odstopanja, poškodbe objektov ali območij kulturne dediščine oziroma tveganje za njihovo poškodovanje, se zagotovijo dodatni zaščitni ukrepi.

Kumulativni vplivi
Odlok o lokacijskem načrtu za odsek zahodne obvoznice med Lackovo cesto in krožiščem s podaljškom Kardeljeve ceste v Mariboru; MUV št. 18/06, por. 22/06)) in predstavlja z obravnavanim posegom kumulativen plan. Omenjen plan posega v isto enoto KD kot obravnavan plan in sicer v arheološko najdišče Maribor – Arheološko območje Spodnje Radvanje (EID 1-14393). Ocenjujemo, da kumulativnega vliva ne bo, saj obratovanje obvoznice ne vpliva na arheološke ostaline - ocena 0 (vpliva ne bo).

Vpliv obravnavanih ureditev na kulturno dediščino med pripravljalnimi deli in gradnjo bo **velik (ocena 3)**, vendar ni uničujoč in je še znotraj dopustnih meja.

Med uporabo, obratovanjem ali trajanjem posega

Med uporabo, obratovanjem ali trajanjem posega bo prisoten vpliv na vrtnoarhitekturno in memorialno dediščino zaradi trajne umestitve cestnega telesa in spremljajoče infrastrukture na njihova območja ter na stavbno dediščino zaradi spremenjenih vedut na in iz njenega območja:

- Maribor - Dvorec Betnava (kulturni spomenik) (EID 1-13) – se nahaja v neposredni bližini,
- Maribor - Park gradu Betnava (kulturni spomenik) (EID 1-7866) – na območju gradnje,
- Maribor – Spominski park Ledina (kulturni spomenik) (EID 1-6415– na območju gradnje),

Stavbna, vrtnoarhitekturna in memorialna dediščina

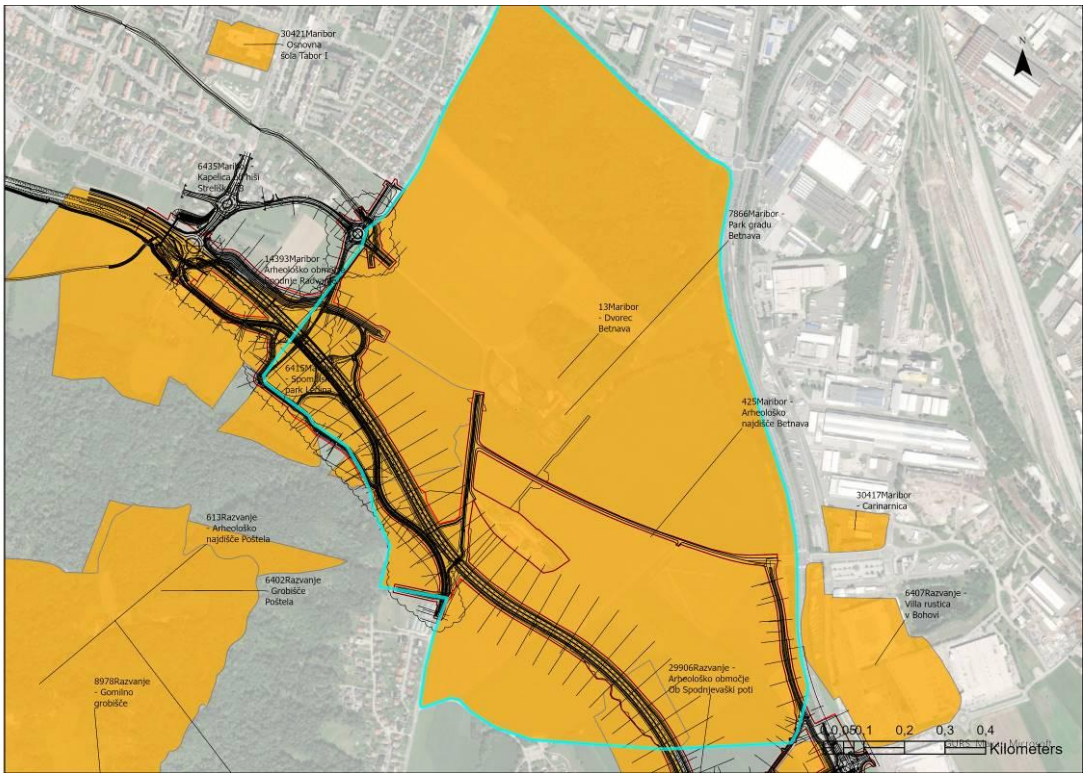
Maribor - Dvorec Betnava (EID 1-13)
Enota KD je zavarovana kot kulturni spomenik z Odlok o razglasitvi parka, arheološkega najdišča in dvorca Betnava za kulturni spomenik državnega pomena, Ur. l. RS, št. 81/99) in ga je treba varovati v celoti v njegovi izvirnosti in neokrnjenosti. Predvidene ureditve ne bodo segale v območje kulturnega spomenika, bodo pa trajno spremenile vedute na in iz njegovega območja.



Slika 73: Prikaz KD Maribor - Dvorec Betnava (EID 1-13), posega in območja obratovanja

Maribor - Park gradu Betnava (kulturni spomenik) (EID 1-7866)
Enota KD je zavarovana kot kulturni spomenik z Odlok o razglasitvi parka, arheološkega najdišča in dvorca Betnava za kulturni spomenik državnega pomena, Ur. l. RS, št. 81/99) in ga je treba varovati v celoti v njegovi izvirnosti in neokrnjenosti. Območje enote KD bo trajno spremenjeno na površini okoli 14,64 ha.

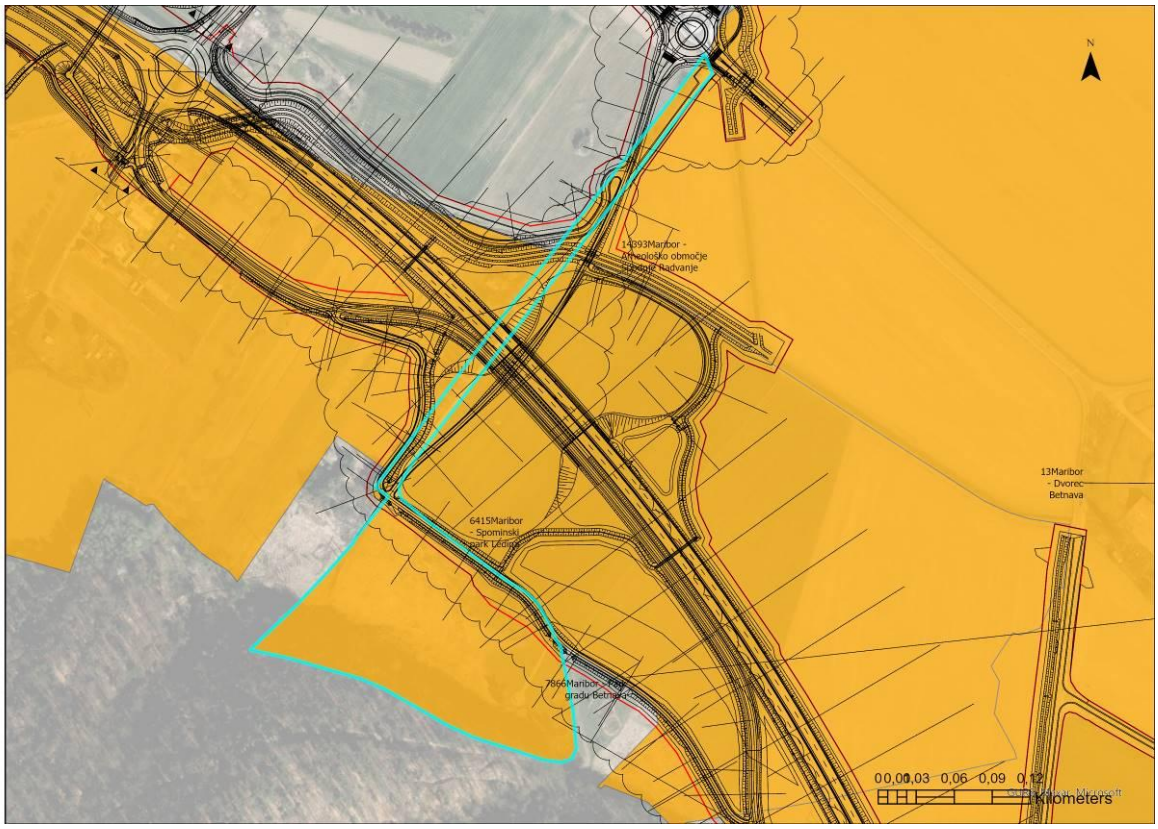
Za zmanjšanje vpliva na zgoraj navedena kulturna spomenika se je projekt izvedbe Z obvoznice Maribor umikal na rob območja ter se, kolikor je bilo tehnično izvedljivo, prilagajal smernicam MK, ki so zahtevale: vkop trase na poteku ob kulturne spomeniku do maksimalne globine, ki jo dopuščajo predpisi o varstvu podzemne vode Dravskega polja; na predmetnem odseku ni dopustna izvedba obcestnih nasipov in protihrupnih ograj; zasaditev ob trasi naj bo izvedena točkovno in ne v strnjenih linijah in ograje naj bodo transparentne: v kolikor bo izvedba ceste na terenu, naj bodo pogledi na kulturni spomenik državnega pomena čim bolj odprti. Prav tako na predmetnem odseku s strani MK ni dopustna izvedba javne razsvetljave vozišča, vertikalna signalizacija pa naj se izvede tako, da iz vkopa ne bo vidna oz. moteča.



Slika 74: Prikaz KD - Park gradu Betnava (kulturni spomenik), posega in območja obratovanja

Maribor – Spominski park Ledina (kulturni spomenik) (EID 1-6415)
Enota je zavarovana kot kulturni spomenik lokalnega pomena (Odlok o razglasitvi nepremičnih kulturnih in zgodovinskih spomenikov na območju občine Maribor, Medobčinski uradni vestni, št. 5/92).Varstveni režim odloka predpisuje varstvo celotnega spominskega območja ob Streliški cesti do obeležja z drevoredom, obeležjem in bombnimi jarki. Zaradi izvedbe posega je predvidena preureditev dostopne poti do spominskega parka, na njegovem severnem robu pa bo locirana cesta, ki poteka po ekoduktu.

Za zmanjšanje vpliva na enoto KD se je projekt prilagodil tako, da je ohranjena zveznost obstoječe poti z drevoredom do spominskega parka z novo dostopno potjo. Poteza drevoreda poudari pojavnost parka v prostoru. V nadaljevanju projektiranja pa je treba upoštevati da poseganje v lijake ni dopustna.



Slika 75: Prikaz KD - Maribor – Spominski park Ledina, posega in območja obratovanja

Arheološka najdišča
Na arheološka najdišča med obratovanjem obvoznice ne bo vpliva.

Za zmanjšanje vpliva na kulturno dediščino bodo med obratovanjem skladno z 31., 42. in 44. členom Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25) predpisani sledeči omilitveni ukrepi oziroma ukrepi spremljanja stanja:

- Izvedene ureditve na območju kulturnega spomenika državnega pomena Maribor – Park gradu Betnava, Maribor – Arheološko najdišče Betnava in Maribor – Dvorec Betnava se ohranjajo tako, da protihrupne ograje ne zapirajo pogledov proti Betnavi.
- Obcestni nasipi na območju kulturnega spomenika državnega pomena Maribor – Park gradu Betnava, Maribor – Arheološko najdišče Betnava in Maribor – Dvorec Betnava se ohranjajo kot čim bolj položno oblikovani nasipi.
- Zasaditve na območju kulturnega spomenika državnega pomena Maribor – Park gradu Betnava, Maribor – Arheološko najdišče Betnava in Maribor – Dvorec Betnava se vzdržujejo tako, da ostajajo točkovne in ne tvorijo strnjenih linij, ki bi zapirale pomembne poglede.
- Na območju kulturnega spomenika državnega pomena Maribor – Park gradu Betnava, Maribor – Arheološko najdišče Betnava in Maribor – Dvorec Betnava se ne vzpostavlja razsvetljave vozišča, če ta ni bila predvidena v načrtu signalizacije.
- Vertikalna signalizacija na območju kulturnega spomenika državnega pomena Maribor – Park gradu Betnava, Maribor – Arheološko najdišče Betnava in Maribor – Dvorec Betnava se ohranja in vzdržuje tako, da ni moteča.
- Na območju Spominskega parka Ledina se ohranjajo krajinske ureditve, ki poudarjajo varovane sestavine kulturnega spomenika, zlasti centralni spomenik in bombne lijake.
- Na območju Spominskega parka Ledina se ohranja dostop do kulturnega spomenika za potrebe vzdrževanja spominskega območja.
- Na območju Spominskega parka Ledina se ohranjajo avtentičnost lokacije, fizična pojavnost ter vsebinski, simbolni in prostorski odnos med spomenikom in okolico.
- Na območju Spominskega parka Ledina se ohranja veduta na spomenik.

- Vzdrževanje ureditev na območjih kulturne dediščine se izvaja tako, da se ne povzročajo poškodbe objektov, območij ali arheoloških ostalin.
- Če se med obratovanjem ugotovijo poškodbe objektov ali območij kulturne dediščine, poslabšanje vedut, zmanjšanje dostopnosti do spomenikov ali druga odstopanja, se zagotovijo dodatni zaščitni oziroma omilitveni ukrepi.

Kumulativni vplivi
Povezan poseg izgradnje odseka zahodne obvoznice med Lackovo cesto in krožiščem s podaljškom Kardeljeve ceste v Mariboru ne bo imel **kumulativnega vpliva na kulturno dediščino med obratovanjem – ocena 0.**

Vpliv obravnavanih ureditev na kulturno dediščino med obratovanjem je ocenjen kot **majhen (ocena 1)**.

6 OMILITVENI UKREPI

Ocenjujemo, da dodatni omilitveni ukrepi, ki nebi izhajali iz zahtev Uredbe o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25), niso potrebni. Ob upoštevanju ukrepov varstva okolja bodo vplivi na okolje majhni do veliki, ampak v okviru predpisanih mejnih vrednosti.

7 SKLEPNI DEL

7.1 SKLEPNA OCENA

Ocene vplivov nameravanega posega med gradnjo in med obratovanjem so prikazane v tabeli spodaj. Ocene vplivov so podane ob predpostavki, da so upoštevani ukrepi predpisani z Uredbo o državnem prostorskem načrtu za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor (Uradni list RS, št. 66/25).

Vplivi na okolje bodo ob upoštevanju omilitvenih ukrepov večinoma majhni do zmerni, pri posameznih segmentih pa veliki, vendar ne uničujoči in znotraj dopustnih meja.

Tabela 51: Ocene vplivov posega med gradnjo in med obratovanjem

Segment okolja	Ocena vpliva med gradnjo	Ocena vpliva med obratovanjem
Emisije onesnaževal v zrak	vpliv je majhen (1)	vpliv je majhen (1)
Emisije toplogrednih plinov	vpliv je majhen (1)	vpliv je majhen (1)
Emisije snovi v vode	vpliv je majhen (1)	vpliv je majhen (1)
Odlaganje / izpusti snovi v tla	vpliv je velik (3)	vpliv je zmeren (2)
Nastajanje odpadkov	vpliv je zmeren (2)	vpliv je zmeren (2)
Hrup	vpliv je velik (3)	vpliv je velik (3)
Radioaktivno sevanje	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Elektromagnetno sevanje	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Sevanje svetlobe v okolico	vpliva ni (0)	vpliv je zmeren (2)
Segrevanje ozračja / vode	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Smrad	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Vidna izpostavljenost	vpliv je zmeren (2)	vpliv je zmeren (2)
Vibracije	vpliv je zmeren (2)	vpliva ni (0)
Sprememba rabe tal	vpliv je velik (3)	vpliv je zmeren (2)
Sprememba vegetacije	vpliv je majhen (1)	vpliv je zmeren (2)

Eksplozije	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Fizična sprememba / preoblikovanje površine	vpliv je majhen (1)	vpliv je zmeren (2)
Raba vode	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Tveganje povzročitve večjih in naravnih nesreč	vpliv je zmeren (2)	vpliv je zmeren (2)
Ostali možni vplivi		
Živalstvo	vpliv je majhen (1)	vpliv je zmeren (2)
Varovana območja in EPO	vpliv je majhen (1)	vpliv je zmeren (2)
Poplavna in erozijska ogroženost	vpliva ni (0)	vpliva ni (0)
Vodovarstvena območja	vpliv je velik (3)	vpliv je zmeren (2)
Kmetijska zemljišča	vpliv je velik (3)	vpliv je zmeren (2)
Gozdna zemljišča	vpliv je majhen (1)	vpliv je majhen (1)
Krajina	vpliv je majhen (1)	vpliv je zmeren (2)
Kulturna dediščina	vpliv je velik (3)	vpliv je majhen (1)

7.2 PRIDOBLJENA POZITIVNA MNENJA NUP V POSTOPKU DPN

Na rešitve v pričujočih SP, ki obravnavajo izgradnjo zahodne obvoznice Maribor, od Kardeljeve do AC A1, 2. in 3. etapa, so bile pridobljena pozitivna mnenja sledečih varstvenih nosilcev urejanja prostora:

Spodaj je seznam v obliki alinej. Povzetki se nanašajo na pozitivna oziroma končna mnenja iz zbirnega dokumenta.

- **MNVP, Direktorat za naravo – področje ohranjanja narave in rudarstva št. 35600-199/2023-2560/5 z dne 6. 12. 2023.**

Ugotovljeno je bilo, da predlog DPN ustrezno upošteva naravovarstvene smernice in predpise ter da pomembni vplivi na naravne vrednote in biotsko raznovrstnost niso pričakovani. Na področju rudarstva posegi v pridobivalne ali raziskovalne prostore niso predvideni, zahteve glede ravnanja z mineralnimi surovinami iz izkopov pa so bile upoštevane v členih DPN.

- **Direkcija Republike Slovenije za vode**, št. **35003-33/2024-8 z dne 10. 1. 2025.**

Direkcija je ugotovila, da je bila strokovna podlaga za presojo vplivov na površinske vode ustrezno dopolnjena in da so bile njene pripombe upoštevane. Predlagani omilitveni in kompenzacijski ukrepi s področja voda so bili vključeni v člene DPN, upoštevati pa jih je treba tudi pri izdelavi nadaljnje prostorske in projektne dokumentacije.

- **Ministrstvo za kulturo, Direktorat za kulturno dediščino**, št. **35002-2/2012-MIZKŠ-3340-132 z dne 29. 1. 2024.**

Ministrstvo je ugotovilo, da predlog DPN ustrezno obravnava varstvo kulturne dediščine ter upošteva predhodno podane smernice in pripombe. Zahteve glede varstva registrirane kulturne dediščine in arheoloških ostalin so bile upoštevane v členih DPN.

- **Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano – področje kmetijskih zemljišč**, št. **350-52/2020/38 z dne 25. 1. 2024.**

Ministrstvo je ugotovilo, da je bila zahteva glede nadomeščanja trajno izgubljenih kmetijskih zemljišč ustrezno vključena v predlog uredbe. Zahteve za varstvo kmetijskih zemljišč in ravnanje z rodovitnim delom tal so bile upoštevane v členih DPN.

- **Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano – področje gozdarstva in lovstva**, št. **3401-46/2012/12 z dne 22. 5. 2024.**

  Direktorat za gozdarstvo in lovstvo na predlog uredbe o DPN ni imel pripomb. Podal je pozitivno stališče z vidika varstva gozdov, gozdnih zemljišč in divjadi.

- **Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano – področje ribištva**, št. **350-2/2024/59 z dne 11. 6. 2024.**

  Ministrstvo je soglašalo s strokovnim mnenjem Zavoda za ribištvo Slovenije št. 4200-8/2023-5 z dne 10. 6. 2024. Ugotovljeno je bilo, da so bile smernice za varstvo rib, drstišč in ribjih habitatov ustrezno upoštevane v rešitvah in členih DPN.

- **Ministrstvo za zdravje, Direktorat za javno zdravje**, št. **350-101/2022-14 z dne 20. 3. 2024.**

  Po ponovnem pregledu je ministrstvo ugotovilo, da so bile pripombe s področja varovanja zdravja ljudi upoštevane oziroma ustrezno pojasnjene. Predlog uredbe je bil ocenjen kot ustrezen z vidika varovanja prebivalstva pred vplivi iz okolja.

- **MOPE, Direktorat za energijo**, št. **350-25/2024-2570-24; z dne 26. 2. 2024.**

  Direktorat za energijo ni imel dodatnih pripomb in je podal pozitivno mnenje ob upoštevanju zahtev upravljavcev energetske infrastrukture. Pogoji družb ELES, Elektro Maribor in Plinovodi glede prestavitev, zaščite, križanj in dostopnosti energetskih vodov so bili upoštevani v členih DPN.

7.3 VIRI PODATKOV IN INFORMACIJ

Projekt

- Tehnično poročilo IDP.3/4 Načrt obvozne ceste. Št. projekta 0847. Lineal d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023.
- Načrt krajinske arhitekture. Navezovalna cesta Z obvoznica Maribor. IDP. VGB Maribor d.o.o., marec 2022.
- Načrt odvodnjavanja odsek Bohova – Rogoza. Navezovalna cesta zahodna obvoznica Maribor, Kardeljeva – AC Slivnica – Pesnica. IDP. Št. načrta: 567 – ODV. BPI d.o.o., marec 2022 dop. februar 2023.
- Elaborat odstranitve objektov. Navezovalna cesta zahodna obvoznica Maribor, Kardeljeva – AC Slivnica – Pesnica. IDP. Št. načrta: 567-RUŠ. BPI d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023.
- Elaborat ukrepov gradbišča. Navezovalna cesta zahodna obvoznica Maribor, Kardeljeva – AC Slivnica – Pesnica. IDP. Št. načrta: 567-GRA. BPI d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023.
- Elaborat lokacije za vnos viškov materialov. Navezovalna cesta zahodna obvoznica Maribor, Kardeljeva – AC Slivnica – Pesnica. IDP. Št. načrta: 567-VIŠ. BPI d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023.
- Hidrotehnična študija s hidravlično analizo. Strokovne podlage k DPN za navezovalno cesto Zahodna obvoznica Maribor na odseku Kardeljeva – AC Slivnica – Pesnica. Št.: 3816/18 HH. VGB Maribor d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023.
- Analiza tveganja za poseg na vodovarstveno območje. Navezovalna cesta zahodna obvoznica Maribor, Kardeljeva – AC Slivnica – Pesnica. IDP. Št. načrta: 11/3. IRGO Consulting d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023.

Hrup

- Študija obremenitve s hrupom s predlogom protihrupnih ukrepov. Navezovalna cesta zahodna obvoznica Maribor, Kardeljeva – AC Slivnica – Pesnica. IDP. Št. načrta: 2018-016/PVO-A. Epi Spektrum d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023.
- Elaborat obremenitve s hrupom za čas gradnje. Navezovalna cesta zahodna obvoznica Maribor, Kardeljeva – AC Slivnica – Pesnica. IDP. Št. načrta: 2018-016/PVO-B. Epi Spektrum d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023.

Zrak

- Elaborat ocene kakovosti zraka z delci PM_{10} v času gradnje. Navezovalna cesta zahodna obvoznica Maribor, Kardeljeva – AC Slivnica – Pesnica. IDP. Št. načrta: 2018-016/PVO-D. Epi Spektrum d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023.

Podnebne spremembe

- Strokovne podlage za podnebne spremembe. Navezovalna cesta zahodna obvoznica Maribor, Kardeljeva – AC Slivnica – Pesnica. IDP. Št. načrta: 2018-016/PVO-C. Epi Spektrum d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023.

Zemljišča in tla

- MKGP, 2023. MKGP Portal. Javno dostopni podatki, Grafični podatki RABA in GERK za celo Slovenijo, veljavnost podatkov na dan 31. 1. 2023. https://rkg.gov.si/vstop/
- Zavod za gozdove Slovenije, 2019. Spletni portal – pregledovalnik gozdov. citirano februar 2023. https://prostor.zgs.gov.si/pregledovalnik/
- Zavod za gozdove SSlovenije, 2020. Grafični podatki za varovalne gozdove in gozdne rezervate. http://www.zgs.si/gozdovi_slovenije/o_gozdovih_slovenije/gozdni_rezervati/index.html
- Grafični podatki o gozdnih funkcijah. ZGS, 2020. WFS strežnik zavoda za gozdove Slovenije.
- Mestna občina Maribor. Podatki o gozdovih s posebnim namenom, citirano februar 2022. https://okolje.maribor.si/delovna-podrocja/narava/mestni-gozdovi
- Podatki o namenski rabi: generalizirana namenska raba tal za Slovenijo. PIS-MOP. https://dokumenti-pis.mop.gov.si/javno/veljavni/
- Register divjih odlagališč, 2019. http://register.ocistimo.si/RegisterDivjihOdlagalisc/ (citirano 30. 8. 2019)
- Spletna stran ARSO: Odpadki - podatki: Seznam oseb, ki ravnajo z odpadki. https://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/odpadki/podatki/ (citirano 20. 12. 2019)
- Spletna stran Geopedija: Inventarizacija degradiranih območij – karta (dne 20. 12. 2019): http://geopedia.si/?params=L1494_T105_vL_b4_x500000_y100000_s9#T105_L1494_x455774_y96850_s15_b4
- Geološko-geomehansko poročilu. Irgo Consulting d.o.o., marec 2022, dop. *februar 2023*.
- Geološko geotehnični elaborat za traso Navezovalna cesta zahodna obvoznica Maribor, Kardeljeva – AC Slivnica – Pesnica. IDP. Št. načrta IC014/22. Irgo Consulting d.o.o., marec 2022, dop. *februar 2023.*
- Strokovna podlaga za vzpostavitev nadomestnih kmetijskih zemljišč zaradi izgube kmetijskih zemljišč ob izgradnji zahodne obvoznice Maribor. Št. projekta 001/2020. Svetovanje in razvoj Matej Knapič, s.p. Prebold, november 2020, dopolnitev september 2021, dopolnitev november 2021 (po mnenju MKGP dopis št. 350-52/2020/17 z dne 26. 10. 2021).
- Analiza poseganja na kmetijska zemljišča in vpliv na kmetijsko dejavnost ob izgradnji zahodne obvoznice Maribor. Svetovanje in razvoj, Matej Knapič, s.p., marec 2022, dopolnitev februar 2023.

Površinske vode

- Vodno telo – linije. DRSV, 2020 (stanje podatkov na dan: 12. 11. 2020)
- Vodno telo – območja. DRSV, 2020 (stanje podatkov na dan: 12. 11. 2020)
- Prispevna površina. DRSV, 2020 (stanje podatkov na dan: 12. 11. 2020)
- Linijski podatkovni sloj hidrografije – površinske vode. DRSV, 2021 (stanje podatkov na dan: 21. 12. 2021))
- Referenčni odsek. DRSV, 2020 (stanje podatkov: 12. 11. 2020)
- Odseki gorvodno od referenčnih odsekov. DRSV, 2020 (stanje podatkov: 12. 11. 2020)

- Odseki dolvodno od referenčnih odsekov. DRSV; 2020 (stanje podatkov: 2. 11. 2020)
- Območja pomembnega vpliva poplav. DRSV, 2020 (stanje podatkov: 12. 11. 2020)
- Poplavni dogodki. DRSV, 2020 (stanje podatkov na dan: 12. 11. 2020)
- Območje redkih poplav. DRSV, 2020 (stanje podatkov na dan: 12. 11. 2020)
- Območje zelo redkih (katastrofalnih) poplav. DRSV, 2020 (stanje podatkov na dan: 12. 11. 2020)
- Območje pogostih poplav. DRSV, 2020 (stanje podatkov na dan: 12. 11. 2020)
- Območje poplavne nevarnosti pri pretoku Q_{10}. DRSV, 2021 (stanje podatkov na dan: 17. 11. 2021)
- Območje poplavne nevarnosti pri pretoku Q_{100}. DRSV, 2021 (stanje podatkov na dan: 17. 11. 2021)
- Območje poplavne nevarnosti pri pretoku Q_{500}. DRSV, 2021 (stanje podatkov na dan: 12. 11. 2021)
- Območje razreda velike poplavne nevarnosti. DRSV, 2021 (stanje podatkov: 17. 11. 2021)
- Območje razreda srednje poplavne nevarnosti. DRSV, 2021 (stanje podatkov: 17. 11. 2021)
- Območje razreda majhne poplavne nevarnosti. DRSV, 2021 (stanje podatkov: 17. 11. 2021)
- Območje razreda preostale poplavne nevarnosti. DRSV, 2021 (stanje podatkov: 17. 11. 2021)
- Območje globine vode, manjše od 0,5 m. DRSV, 2021 (stanje podatkov: 17. 11. 2021)
- Območje globine vode, enake ali večje od 0,5 m in manjše od 1,5 m. DRSV, 2021 (stanje podatkov: 17. 11. 2021)
- Območje globine, enake ali večje od 1,5 m. DRSV; 2021 (stanje podatkov: 17. 11. 2021)
- Funkcionalne razlivne površine. DRSV, 2020 (stanje podatkov: 12. 11. 2020)
- Odseki poplavljanja. DRSV, 2020 (stanje podatkov: 12. 11. 2020)
- Območja poplavljanja. DRSV, 2021 (stanje podatkov: 20. 9. 2021)
- Opozorilna karta erozije iz NUV1. DRSV, 2019 (stanje podatkov: 3. 4. 2019)
- Plazljiva območja iz NUV1. DRSV, 2020 (stanje podatkov na dan: 11. 12. 2020)
- Podatkovni sloj z vodnimi dovoljenji za vse vrste rab za območje Slovenije. DRSV, 2022 (stanje podatkov: 18. 1. 2022)
- Podatkovni sloj s koncesijami za vse rabe vode za območje Slovenije. DRSV, 2022 (stanje podatkov: 18. 1. 2022)
- Kategorizacija urejanja vodotokov. Geoportal ARSO 2022.
- Kemijsko stanje površinskih voda v Sloveniji. Poročilo za leto 2019. Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje, Ljubljana, 2020. URL: https://www.gov.si/assets/organi-v-sestavi/ARSO/Vode/Stanje-voda/Porocilo-o-kemijskem-stanju-povrsinskih-voda-2020.pdf
- Ekološko stanje površinskih voda v Sloveniji. Poročilo o monitoringu za leto 2019. Agencija RS za okolje, 2020. URL: https://www.gov.si/assets/organi-v-sestavi/ARSO/Vode/Stanje-voda/Ekolosko-stanje-voda-v-Sloveniji-letno-porocilo-2019_koncno.pdf
- Hidrotehnična študija s hidravlično analizo. Strokovne podlage k DPN za navezovalno cesto Zahodna obvoznica Maribor na odseku Kardeljeva – AC Slivnica – Pesnica. Št.: 3816/18 HH. VGB Maribor d.o.o., marec 2022, dop. februr 2023, dop. junij 2024, dop. avgust 2024.
- Presoja vplivov na stanje površinskih voda na navezovalno cesto Z obvoznica Maribor (2. in 3. etapa). VGB Maribor d.o.o. , maj 2024, dop. avgust 2024, dop. januar 2025.

Podzemne vode

- Vodna telesa podzemnih voda. DRSV, 2020 (stanje podatkov na dan: 12. 11. 2020)
- 3012 - Dravska kotlina - ocena kemijskega stanja in trendov vodnega telesa podzemne vode. Kakovost podzemne vode v Sloveniji v letu 2009. ARSO, 2009. URL: http://www.arso.gov.si/vode/podzemne%20vode/publikacije%20in%20poro%C4%8Dila/09%20Dravska%20kotlina_1.pdf
- Vodna telesa podzemnih voda. DRSV, 2020 (stanje podatkov na dan: 12. 11. 2020)
- Tehnično poročilo. Lineal d.o.o., februar 2022.
- Hidrogeološka karta 1:250.000 (IAH). Geoportal ARSO, 2022.
- Količinsko stanje podzemnih voda v Sloveniji. Poročilo o monitoringu v letu 2017. ARSO, 2019.
- URL:https://www.arso.gov.si/vode/podzemne%20vode/publikacije%20in%20poro%c4%8dila/Kolicinsko_stanje_podzemnih_voda_v_Sloveniji_Porocilo_o_monitoringu_2017.pdf

- Kemijsko stanje podzemne vode v Sloveniji. Kratko poročilo za leto 2021. ARSO. 2022. URL:https://www.arso.gov.si/vode/podzemne%20vode/publikacije%20in%20poro%c4%8dila/Porocilo_podzemne_2021.pdf

Oskrba s pitno vodo

- Podatkovni sloj z vodnimi dovoljenji za vse vrste rab za območje Slovenije. DRSV, 2022 (stanje podatkov: 18. 1. 2022)
- Podatkovni sloj s koncesijami za vse rabe vode za območje Slovenije. DRSV, 2022 (stanje podatkov: 18. 1. 2022)
- Vodovarstvena območja, določena na podlagi predpisa Vlade RS. DRSV, 2021 (stanje podatkov: 5. 1. 2021)
- Vodovarstvena območja, določena na podlagi občinskih odlokov. DRSV, 2021 (stanje podatkov: 22. 7. 2021)
- Atlas voda. 2021. URL: https://gisportal.gov.si/portal/apps/webappviewer/index.html?id=11785b60acdf4f599157f33aac8556a6
- Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ruš, Vrbanskega platoja, Limbuške dobrave in Dravskega polja (Uradni list RS, št. 24/07, 32/11, 22/13, 79/15 in 182/20)
- Letno poročilo o zdravstveni ustreznosti pitne vode Mariborskega vodovoda za leto 2021. 2022. Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano, Maribor, 36 str. URL: https://www.mb-vodovod.si/wp-content/uploads/2022/02/Pr21MB-vodovod_porocilo-2021.pdf.
- Analiza tveganja za poseg na vodovarstveno območje. Navezovalna cesta zahodna obvoznica Maribor, Kardeljeva – AC Slivnica – Pesnica. IDP. Št. načrta: 11/3. IRGO Consulting d.o.o., marec 2022, dop. februar 2023.

Kulturna dediščina

- Register enot nepremične kulturne dediščine, januar 2022 (shp)
- Register kulturne dediščine RKD (citirano: februar 2022)
- URL:https://gisportal.gov.si/portal/apps/webappviewer/index.html?id=df5b0c8a300145fda417eda6b0c2b52b
- Pravni režimi varstva kulturne dediščine

Krajina

- Google Earth, 2022. URL: https://earth.google.com/web/@46.52926718,15.64533116,273.24655393a,3031.0614961d,90y,0h,0t,0r (1. 3. 2022)
- Grafični podatki krajinskih območij s prepoznavnimi značilnostmi na nacionalni ravni in izjemnih krajin. MOP, 2004.
- Grafični podatki raba za celo Slovenijo. Javno dostopni podatki. MKGP, 2022 (stanje podatkov na dan 31. 1. 2022). URL: http://rkg.gov.si/GERK/Marušič in sod., 1998.
- ELES, 2022. Karta prenosnega omrežja. URL: https://arcgis1.eles.si/ELES_GIS/ (1. 3. 2022)
- eVRD, 2022. Pravni režimi varstva kulturne dediščine. Ministrstvo za kulturo. URL: https://gisportal.gov.si/portal/apps/webappviewer/index.html?id=403a54629867466e940983d70a16ad9e (1. 3. 2022)
- Mapio, 2022. Grad Betnava. URL: https://mapio.net/pic/p-55764626/ (1. 3. 2022)
- Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji: Krajine predalpske regije. Ministrstvo za okolje in prostor, Urad RS za prostorsko planiranje, Biotehniška fakulteta, Oddelek za krajinsko arhitekturo, Univerza v Ljubljani, 1998.

Narava

- BioPortal, 2018. http://www.bioportal.si/ (citirano maj 2018)
- Geoportal ARSO, 2022. Spletna objektna storitev (WFS) za izdajanje okoljskih prostorskih podatkov. http://gis.arso.gov.si/wfs_web/faces/WFSLayersList.jspx
- Govedič, M. in F. Janžekovič, 2003. Prispevek k poznavanju razširjenosti močvirske sklednice (Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)) ob reki Dravi v Sloveniji. Natura Sloveniae 5(2): 59-63.

- Jogan N., Kaligarič M., Leskovar I., Seliškar A., Dobravec J., 2004. Habitatni tipi Slovenije HTS 2004, tipologija. Ljubljana, Agencija RS za okolje.
- Krofel M., Cafuta V., Planinc G., Sopotnik M., Šalamun A., Tome S., Vamberger M., Žagar A., 2009. Razširjenost plazilcev v Sloveniji: pregled podatkov, zbranih do leta 2009. Natura Sloveniae 11(2): 61-99, ZOTKS Gibanje znanost mladini, Ljubljana.
- Naravovarstveni atlas, 2022. https://www.naravovarstveni-atlas.si/web/ (citirano 2. 3. 2022).
- Okoljsko poročilo za državni prostorski načrt za navezovalno cesto zahodna obvoznica Maribor. Vodnogospodarski biro Maribor d.o.o., št. projekta: 3111/08, november 2011.
- Podgorelec, M. in P. Presetnik, 2016. Netopirji v Mariboru. Glej, netopir! Ljubljana 13(1): 22−26.
- Presetnik, P., M. Podgorelec, V. Grobelnik, A. Šalamun 2007. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev (Zaključno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 251 str.; digitalne priloge.
- Presetnik, P., M. Podgorelec, V. Grobelnik & A. Šalamun, 2009. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev 2008–2009. Zaključno poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 121 str., digital. pril. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- Presetnik, P., M. Podgorelec, V. Grobelnik & A. Šalamun, 2011. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev v letih 2010 in 2011 (Končno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 282 str.; digitalne priloge.
- Presetnik, P., T. Knapič, M. Podgorelec & A. Šalamun, 2012. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev 2012 (Končno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 261 str.; digitalne priloge.
- Presetnik, P., M. Podgorelec & A. Šalamun, 2013. Odkup in obdelava podatkov monitoringa populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev za leto 2013. Končno poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 110 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Ljubljana].
- Presetnik, P., T. Knapič, M. Podgorelec, A. Šalamun, M. Cipot & A. Lešnik, 2015. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev v letih 2014 in 2015 . Končno poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 209 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- RibKat, 2022. Ribiški kataster, Zavod za ribištvo Slovenije, citirano 2. 3. 2022.
- https://webapl.mkgp.gov.si/apex/f?p=136:60:11185935463336::NO::

Elektromagnetno sevanje

- Spletni portal iObčina. Citirano marec 2022. https://gis.iobcina.si/gisapp/Default.aspx?a=maribor
- Atlas okolja. Citirano marec 2022.
- http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso
- Tehnično poročilo IDP. Lineal d.o.o., marec 2022.

Svetlobno onesnaževanje

- Spletni pregledovalnik svetlobne onesnaženosti Light Pollution Map, citirano marec 2022 https://www.lightpollutionmap.info/#zoom=4.00&lat=45.8720&lon=14.5470&layers=B0FFFFFFFTFFFFFFFFFFF
- Tehnično poročilo IDP. Lineal d.o.o., marec 2022.