



**Analiza tveganja za onesnaženje vodnega telesa podzemne vode
zaradi gradnje nove državne ceste od priključka Šentrupert na
avtocesti A1 Šentilj – Koper do priključka Velenje jug**
(s popravki in dopolnitvami po recenziji)

NAROČNIK: Družba za avtoceste v Republiki Sloveniji d.d., Celje,
Ulica XIV. Divizije št. 4, ki jo zastopa Uprava

POGODBA: DARS d.o., št.: 000728/2015, GeoZS št.:1160-93/2015, št. postopka
100728/5015

Vodno območje: Donava
Vodno telo
podzemne vode: VTPodV_1002_Savinjska kotlina
VTPodV_1009_Spodnji del Savinje do Sotle
Vodonosni sistemi: 12512 Braslovško Polje
12529 Ložniško gričevje – Pirešica
Vodonosniki: 1. vodonosnik: Peščeno-prodni zasipi reke Savinje in njenih pritokov
1. vodonosnik: dolomitni vodonosniki in vodonosniki v apnenčastih kamninah

KLJUČNE BESEDE: Šentrupert, Velenje, Tretja os, 3. os, vodni vir Rečica – Podgora, vodni vir Podvin, KP Velenje, JKP Žalec, d.o.o., Šmartno ob Paki, Braslovče, Polzela

Arh.št.: K-II-30d/I-1/79
Datum: 21. 3. 2016
Obdelali: Miro Mavc, univ.dipl.inž.geol. *Miro Mavc*
mag. Joerg Prestor, univ.dipl.inž.geol. *Joerg Prestor*
Matjaž Klasinc, univ.dipl.inž.geol. *Matjaž Klasinc*
Milan Strojjan, geol. teh.
Vodja OE Podzemne vode- hidrogeologija:
dr. Nina Mali, univ.dipl.inž.geol.
Direktor GeoZS: dr. Miloš Bavec, univ.dipl.inž.geol. *Miloš Bavec*



ODGOVORI, POJASNILA IN DOPOLNITVE GLEDE NA RECENZIJSKO POROČILO

Odgovori, pojasnila in dopolnitve Analize tveganja so opravljene glede na revizijsko poročilo, ki ga je pripravil recenzent Jože Janež, univ. dipl. inž. geol. iz podjetja Geologija d.o.o.:

- Janež, J., 2016: Revizija poročila; Analiza tveganja za onesnaženje vodnega telesa podzemne vode zaradi gradnje nove državne ceste od priključka Šentrupert na avtocesti A1 Šentilj – Koper do priključka Velenje jug; št. poročila 3402-032/2016-01, Geologija d.o.o. Idrija, 14.3.2016

Mnenje recenzenta je bilo, da je elaborat vsebinsko zasnovan skladno z zahtevami Pravilnika o kriterijih za določitev vodovarstvenih območij in velja za visoko strokoven izdelek, ki je primeren za nadaljnje projektiranje. Vsebinsko in grafično pa je izpostavil nekaj potrebnih popravkov ter vprašanj, do katerih smo se opredelili v spodnjih alinejah, korekcije pa vključili v poročilo:

Poglavje 3.1., Str. 7: *Vsebina projekta je podana izčrpno in sistematično. Elaboratu je potrebno dodati nekaj grafičnih prilog, kritične situacije in profile ter detajle ceste in odvodnjavanja.*

Glede na odgovor projektanta, da v tej fazi projektiranja v načrtu cest, ni predvidenih detajlnih izrisov odvodnih sistemov, smo se z recenzentom uskladili, da je za AT zadostna pisna ugotovitev, da naj bo HC na vplivnem območju vodnih virov v neprepustni izvedbi z izpusti izven vplivnega območja (e-sporočilo Janež J., 15.3.2016, 11:06).

Poglavje 4., str. 10: *Avtorji naj se opredelijo še do vprašanja, ali je za vodni vir Podvin, ki ga smatramo za resno ogroženega, za čas gradnje potrebno urediti nadomestni vodni vir, ali ne. Predlagam, da se za grafični prikaz obravnavanih tematik namesto slik v tekstu analizi tveganja dodajo projektne grafične priloge ustreznega merila.*

V tekstu smo se na strani 39. (drugi odstavek) in pod ukrepi na strani 41. (poglavje 8.2.1 – zadnji odstavek) opredelili do primera, da pride do onesnaženja vodnega vira – načrta oskrbe s pitno vodo v primeru izpada zajetja Podvin. Vsekakor se ne sme tvegati, da med gradnjo, oziroma izvajanjem gradbenih del ne bi bili pripravljene ukrepi za primer onesnaženja vodnega vira. Pred začetkom izvajanja gradbenih del je nujno potrebno pripraviti načrt za oskrbo s pitno vodo v primeru nesreče in izpada vodnega vira.

Grafične prikaze situacij (Sliki 13. in 14. iz prvotne Analize tveganja) smo premaknili, v priloge (Priloga 3. in Priloga 4.) ter ju grafično obdelali, da so razvidni tudi prečni profili, kote gladin podzemne vode in smeri toka podzemne vode. Karti podajamo v merilu 1:10.000.

VSEBINA

1.	Projektni podatki	5
1.1.	Predloženi projektni načrti.....	6
1.2.	Opis predvidenega posega	6
1.2.1.	Potek trase in niveleta	6
1.2.2.	Razvrstitev	8
1.2.3.	Pogoji gradnje zaradi upravljanja z vodami.....	8
1.2.4.	Predvidene projektne rešitve.....	12
1.2.4.1.	Tehnična izvedba cestišča, vkopi in nasipi	12
1.2.4.2.	Odpadna voda.....	12
2.	Opis ogroženosti vodnega vira in opredelitev scenarijev vpliva na vodni vir.....	13
2.1.	Določitev števila in vrste onesnaževal.....	14
2.2.	Opredelitev mehanizma razlitja in/ali sprostitve onesnaževal	14
2.3.	Opredelitev scenarijev normalnega in alternativnega razvoja dogodkov ter scenarija najslabše možnosti.....	15
2.3.1.	Normalni razvoj dogodkov	15
2.3.1.	Alternativni razvoj dogodkov	15
2.3.1.	Scenarij najslabše možnosti	16
3.	Opredelitev onesnaževal.....	17
3.1.	Interakcija onesnaževala in okolja, toksičnosti onesnaževala, mobilnosti onesnaževala ter kemijske lastnosti	17
4.	Lastnosti zajetja	17
4.1.	Opis načina zajema.....	17
4.1.1.	Vodni vir Rečica-Podgora.....	17
4.1.2.	Vodni vir Podvin.....	19
4.2.	Ocena količine zajete vode, režima in dinamike vodnega vira	21
4.2.1.	Vodni vir Rečica-Podgora.....	21
4.2.2.	Vodni vir Podvin.....	21
5.	Opredelitev vodnega vira	21
5.1.	Ocena obstoječega stanja kot zbirni pregled obremenjenosti vodnega vira in naravnega ozadja	21
5.1.1.	Vodni vir Rečica-Podgora.....	21
5.1.2.	Vodni vir Podvin.....	22
5.2.	Opis naravnih danosti vodnega vira	24
5.2.1.	Vodni vir Rečica-Podgora.....	24
5.2.2.	Vodni vir Podvin.....	25
6.	Opredelitev transportnih poti onesnaževal od vira ogrožanja do zajetja (vplivno območje posega).....	31
6.1.	Vodni vir Rečica-Podgora	31
6.2.	Vodni vir Podvin	31
7.	Izračun transporta onesnaževal glede na različne scenarije	32
7.1.	Izhodišča za izbiro računske metode	32
7.1.1.	Rezultati izračuna analitičnega modela	32
7.2.	Preverljivost in ponovljivost računske metode.....	36
7.3.	Primerljivost računske metode z drugimi metodami	36
7.4.	Zanesljivost računske metode.....	37

7.5.	Analiza občutljivosti računskega modela	37
8.	Opredelitev tveganja za onesnaženje in ustreznih zaščitnih ukrepov.....	38
8.1.	Izračun relativne občutljivosti vodnega vira	39
8.2.	Predlog zaščitnih ukrepov glede na rezultate analize tveganja	41
8.2.1.	Predlog zaščitnih ukrepov in projektne rešitve glede na napajanje vodnega vira Podvin 41	
8.2.2.	Predlog zaščitnih ukrepov in projektne rešitve glede na Hidrogeološko poročilo za DPN državne ceste med avtocesto A1 in Velenjem – jug (26.5.2010, po recenziji 21.4.2011 in za novo traso 18.2.2016)	42
8.2.3.	Predlog zaščitnih ukrepov in projektne rešitve glede na dosedanje prakso:	43
8.2.3.1.	Odvodnja meteorne vode	43
8.2.3.2.	Tesnilni sistemi in zaščita brežin	43
8.2.3.3.	Monitoring.....	44
8.2.3.4.	Izvedba gradbenih del:	44
8.2.3.5.	Tehnični prevzem za obratovanje:	45
PRILOGA 1.	Odločba o spremembi vodnega dovoljenja (MOP, 35527-43/2015-5, 22.5.2015)	
PRILOGA 2.	Vloga za spremembo Uredbe o vodovarstvenem območju za vodna telesa vodonosnikov za območja občin Šmartno ob Paki, Polzela in Braslovče (KP Velenje d.o.o, 102201/I-15/PS, 14.9.2015)	
PRILOGA 3.	Karta opredelitve transportnih poti za VVO Rečica-Podgora	
PRILOGA 4.	Karta opredelitve transportnih poti za VVO Podvin, na karti hidroizohips stanja dne 2.10.2015 (modre linije)	
PRILOGA 5.	Revizijsko poročilo (Janež, J., Geologija d.o.o. Idrija, 14. 3. 2016)	
PLILOGA 6.	Izjava o dopolnitvi projektne dokumentacije po recenziji	

Analiza tveganja za onesnaženje vodnega telesa podzemne vode zaradi gradnje nove državne ceste od priključka Šentrupert na avtocesti A1 Šentilj – Koper do priključka Velenje jug

1. Projektni podatki

Med Velenjem in AC A1 Šentilj – Koper pri Šentrupertu je predvidena nova prometna povezava, s katero bi se zagotovilo ustrezno medsebojno povezanost središč mednarodnega, nacionalnega in regionalnega pomena v širšem prostoru t.i. tretje razvojne osi. Obravnavani odsek hitre ceste od Velenja do Šentruperta poteka po delu koridorja tretje razvojne osi od meje z Avstrijo pri Dravogradu oziroma Holmcu do Spodnje Savinjske doline.

Nova prometna povezava bo podpirala razvoj mest in naselij ob njej. Obenem bo ta prometna povezava omogočala hitrejši dostop Koroške in Savinjsko-Šaleške regije do sistema slovenskih avtocest.

Glede na vse predhodne študije variant je bila za nadaljnje umeščanje in optimizacije izbrana varianta F2-2, ki je tudi predmet analize tveganja (varianta F2-2: 2016-03-02-G_102_Gradbena situacija – Delovno.dwg, PNZ portal).



Slika 1. Prikaz poteka trase Tretje osi

1.1. Predloženi projektni načrti

- 20150914 - SIT_Preveritve_nov potek.dwg; preneseno iz portala PNZ, glede na posredovan dostop prek e-sporočila Cunder, R., pon, 14.9.2015 17:20
- 11-0334_Tehnično poročilo-Šentrupert – Velenje; e-sporočilo Cunder, R., sre 9.9.2015 8:27
- PP_novPV1.dwg, SIT_novPV1.dwg in VZD_novPV1.dwg; e-sporočilo Cunder, R., čet 8.10.2015 16:37
- Bazen pri Podvinu.dwg; e-sporočilo Cunder, R., čet 8.10.2015 9:16

1.2. Opis predvidenega posega

1.2.1. Potek trase in niveleta

Predvidena trasa Tretje razvojne osi po varianti F2-2 poteka od Velenja v smeri proti jugozahodu med Podkrajem pri Velenju in Podgorjem ter v nadaljevanju preko treh predorov, na zahodno stran Gore Oljke, kjer je Šmartno ob Paki.

Od Šmartnega ob Paki poteka trasa generalno v smeri proti jugu mimo Podgore, Podvina, Pariželj, do Šentruperta, kjer se priključi obstoječi avtocesti A1.

Varianta F2-2 poteka na opisani trasi preko vodovarstvenih območij dveh vodnih virov (Rečica-Podgora in Podvin), ki se ju varuje na državni ravni z Uredbo (Uredba o vodovarstvenem območju za vodna telesa vodonosnikov za območja občin Šmartno ob Paki, Polzela in Braslovče (Uradni list RS, št. 98/11 in 93/13)).

Potek predvidene variante F2-2 preko vodovarstvenih območij je viden v spodnjih preglednicah (Preglednica 1 in Preglednica 2).

Prek VVO Rečica-Podgora poteka trasa prek VVO III na odseku dolžine okoli 800 m (med stacionažo 5,85 in 6,60 km). Najgloblji vkop trase bo na tem odseku segal do 9,6 m pod koto sedanjega terena in bo izveden na območju, ki ga grede apnenci, ki so na obrobju aluvialnega vodonosnika. Os načrtovane trase ceste tretje razvojne osi pa poteka neposredno preko mesta črpalne vrtine RP-2.

Predvidena trasa F2-2 poteka po robu vodovarstvenega območja vodnega vira Podvin, s katerim se varuje aluvialni vodonosnik. Trasa prek sedanjega območja varovanja z Uredbo ne poteka. V odseku dolgem okoli 1140 m pa poteka trasa vzdolž VVO II in VVO III. Na tem odseku, kjer predvidena trasa poteka vzdolž VVO bo trasa vkopana do največ 10,6 m pod koto sedanjega terena in bo na tem najglobljem vkopu segala do kote 306,2 m n.m. Vzdolž VVO II pa doseže trasa najnižjo koto nivelete 302,8 m n.m. na profilu PV58, ki je ravno nekje na območju vzporedno črpališču Podvin.

Preglednica 1. Potek variante F2-2 prek VVO Rečica-Podgora

Oznaka profila	Stacionaža	Kota terena	Kota nivelete	Razlika teren/niveleta	Profili kjer je niveleta pod koto terena	V smeri Šentrupert levo/desno v = vkop n = nasip	Preostale ureditve	Litologija	VVO
116	5,8	381,7	379,8	1,8	DA	v/n		Grušč apnenca	
117	5,85	379,3	377,1	2,2	DA	v/n		Grušč apnenca	III
118	5,9	376,9	374,3	2,5	DA	v/v		Grušč apnenca	III
119	5,95	374,5	371,6	2,9	DA	v/n		Grušč apnenca	III
120	6	371,4	368,8	2,5	DA	v/n		Grušč apnenca	III
121	6,05	363,6	366,1	-2,5		n/n	Podvoz 3-04 / dev 1-8	Grušč apnenca	III
122	6,1	362,0	363,3	-1,3		v/n	OZ 108	Grušč apnenca	III
123	6,15	358,8	360,6	-1,8		v/n	OZ 109	Grušč apnenca	III
124	6,2	360,5	357,8	2,7	DA	v/n	OZ 109	Grušč apnenca	III
125	6,25	352,5	355,1	-2,6		v/n		Grušč apnenca	III
126	6,3	345,3	352,3	-7,1		n/n		Grušč apnenca	III
127	6,35	346,3	349,6	-3,3		v/n	OZ 110	Grušč apnenca	III
128	6,4	348,9	346,8	2,0	DA	v/n	OZ 110	Grušč apnenca	III
129	6,45	349,1	344,1	5,0	DA	v/n	OZ 110	Zakrasel apnenec	III
130	6,5	348,5	341,3	7,1	DA	v/n	OZ 110	Zakrasel apnenec	III
131	6,55	339,7	338,6	1,1	DA	v/n	OZ 110	Grušč apnenca	III
132	6,6	332,7	335,8	-3,2		v/n	OZ 110	Grušč apnenca	III
133	6,65	320,4	333,2	-12,8		n/n	Armirana brežina	Grušč apnenca	
134	6,7	310,1	330,7	-20,6		n/n	Podhod 3-115	Grušč apnenca	

Preglednica 2. Potek variante F2-2 prek VVO Podvin

Oznaka profila	Stacionaža	Kota terena	Kota nivelete	Razlika teren/niveleta	Profili kjer je niveleta pod koto terena	V smeri Šentrupert levo/desno v = vkop n = nasip	Preostale ureditve	Litologija	VVO
P162	8,10	312,7	309,5	3,2	DA	v/v		Grušč apnenca	Vzdolž III
P163	8,15	317	309,3	7,8	DA	v/v		Apnenec	Vzdolž III
P164	8,20	316,4	309	7,4	DA	v/v		Apnenec	Vzdolž III
P165	8,25	317,3	308,8	8,6	DA	v/v		Apnenec	Vzdolž III
P166	8,30	317,4	308,5	8,8	DA	v/v		Apnenec	Vzdolž III
P167	8,35	316,9	308,3	8,6	DA	v/v	Pokriti vkop	Apnenec	Vzdolž III
P168	8,40	316	308	7,9	DA	v/v	Pokriti vkop	Apnenec	Vzdolž III
P169	8,45	315,8	307,8	8,1	DA	v/v	Pokriti vkop	Apnenec	Vzdolž III
P170	8,50	315	307,5	7,5	DA	v/v	Pokriti vkop	Apnenec	Vzdolž III
P171	8,55	313,9	307,3	6,7	DA	v/v	Pokriti vkop	Apnenec	Vzdolž III
P172	8,60	314,9	307	7,9	DA	v/v	Pokriti vkop	Apnenec	Vzdolž III
P173	8,65	314,3	306,8	7,5	DA	v/v	Pokriti vkop	Apnenec	Vzdolž III
P174	8,70	311,8	306,5	5,3	DA	v/v	Pokriti vkop	Apnenec	Vzdolž II

P175	8,75	308,4	306,3	2,2	DA	v/v		Apnenec	Vzdolž II
P176	8,80	306,8	306	0,8	DA	v/n		Apnenec	Vzdolž II
P177	8,85	305,1	305,8	-0,7		v/n		Apnenec	Vzdolž II
P178	8,90	304,2	305,5	-1,3		n/n		Apnenec	Vzdolž II
P179	8,95	303,6	305,3	-1,6		n/n		Apnenec	Vzdolž II
P180	9,0	303,3	305	-1,7		n/n		Apnenec	Vzdolž II
P181	9,5	302,7	304,8	-2,1		n/n		Apnenec	Vzdolž II
P182	9,10	302,9	304,5	-1,7		n/n		Apnenec	Vzdolž II
P183	9,15	303,4	304,3	-0,9		v/n		Apnenec	Vzdolž II
P184	9,20	308,6	304	4,6	DA	v/n		Apnenec	Vzdolž II
P185	9,25	304,5	303,8	0,7	DA	v/n		Apnenec	Vzdolž I
P186	9,30	302,8	303,9	-1,1		v/n		Apnenec	
P187	9,35	302,2	304,2	-2		n/n		Apnenec	
P188	9,40	301,2	304,7	-3,5		n/n	Armirana brežina	Apnenec	
P189	9,45	299,7	305,2	-5,6		n/n	Armirana brežina	Apnenec	

1.2.2. Razvrstitev

Glede na tehnično poročilo je na celotnem odseku od Velenja do Šentruperta predvidena gradnja:

- **Hitre ceste** ter ob njej:
 - o deviacij obstoječih cest (34x),
 - o priključkov (4x),
 - o podvozov (11x) in nadvozov (11x),
 - o mostov (3x) in viaduktov (9x),
 - o regulacij potokov (16x),
 - o predorov in pokritih vkopov (4x),
 - o zidov (10x) in podpornih zidov (11x),
 - o zadrževalnih bazenov (11x).

Znotraj območja VVO pa je predvidena gradnja hitre ceste, deviacij, podvoza, podpornega zidu. V bližini (vzdolž) VVO Podvin bo izdelan tudi pokriti vkop, predvidoma do globine največ okoli 8,1 m pod koto terena. Niveleta trase še ni dokončna in možno je, da bo končna niveleta bližje koti terenu.

Znotraj območja VVO bo prišlo tudi po porušitev nekaterih obstoječih objektov vzdolž predvidene trase avtoceste.

1.2.3. Pogoji gradnje zaradi upravljanja z vodami

V Uradnem vestniku mestne občine Velenje (št. 20-2011/str.5, z dne 25.10.2011) je bil objavljen sprejeti sklep občinskega sveta občine Šmartno ob Paki (8. redna seja, dne 19.10.2011), s katerim se je spremenil 2. Člen sklepa o soglasju k osnutku Uredbe, da se je ta glasil: »Z dokončno izvedbo projekta »Celovita oskrba s pitno vodo v Šaleški dolini« se bo občina Šmartno ob Paki v celoti navezala na centralni vodovodni sistem Šaleške doline, zato

se bodo obstoječa glavna vodna vira črpališče – vodnjak Šmartno ob Paki in glavni vod črpališče – vodnjak Rečica ob Paki ter zajetje Šmartno ob Paki vodni vir RP-2/2000 ukinili.«

V začetku leta 2015 se je območje občine Šmartnega ob Paki navezalo na centralni vodovodni sistem Šaleške doline, s tem pa se je opustilo zajetja Šmartno ob Paki ter Rečica-Podgora, na katerih so se pojavljale težave s kakovostjo pitne vode. Dne 21.1.2015 so Občina Velenje, Občina Šoštanj in Občina Šmartno ob Paki na Ministrstvo za okolje in prostor (MOP) vložile zahtevo za prenehanje vodnega dovoljenja za omenjena vodna vira, odločba o spremembi vodnega dovoljenja pa je bila izdana 22.5.2015 (MOP, št. 35527-43/2015-5, Priloga 1). Občina in upravljalec vodnih virov KP Velenje d.o.o. torej z vodnima viroma v prihodnje ne računata več, niti kot rezervna vodna vira.

Upravljalec vodnih virov KP Velenje, je na MOP dne 14.9.2015, predložil Vlogo za spremembo uredbe o vodovarstvenem območju za vodna telesa vodonosnikov za območja občin Šmartno ob Paki, Polzela in Braslovče, na podlagi katere bi se ukinilo varovanje z VVO za zajetji Šmartno ob Paki ter Rečica (Priloga 2). V postopku na MOP je torej sprememba Uredbe, po sprejetju katere, se vodnih virov Šmartno ob Paki in Rečica-Podgora naj ne bi več varovalo z VVO. Do sprejetja spremembe Uredba pa je potrebno upoštevati vsa določila sedaj veljavne Uredbe.

Obvezne zakonske usmeritve izhajajo iz Uredbe (Uredba o vodovarstvenem območju za vodna telesa vodonosnikov za območja občin Šmartno ob Paki, Polzela in Braslovče (Uradni list RS, št. 98/11 in 93/13)), s katero se varuje vodna vira Rečica-Podgora in Podvin, katerih vodovarstvena območja prečka predvidena trasa hitre ceste.

CC.Si	III	OBJEKTI PROMETNE INFRASTRUKTURE ^{1,3}	VVO I	VVO II	VVO III
21110	1	Avtoceste, hitre ceste, glavne ceste in regionalne ceste	–	–	pip ²
21120	2	Lokalne ceste in javne poti, nekategorizirane ceste in gozdne ceste	–	pd	+
21410	8	Mostovi in viadukti	–	–	pd
21420	9	Predori in podhodi	–	–	pd

CC.Si	IV	CEVOVODI, KOMUNIKACIJSKA OMREŽJA IN ENERGETSKI VODI ^{1,3}	VVO I	VVO II	VVO III
22231	10	Cevovodi za odpadno vodo ²⁴	– ^{16,6}	Pd ^{6,7}	Pd ^{6,7}
	10c	Iztok ali iztočni objekt za odvajanje odpadne vode iz utrjenih, tlakovanih ali z drugim materialom prekritih površin na površje tal ali s ponikanjem v tla čez lovilnik olj	–	Pd ²⁰	Pd ²⁰

		NEZAHTEVNI OBJEKTI * ^{1,3}	VVO I	VVO II	VVO III
	2	Ograje	+	+	+
	3	Škarpe in podporni zidovi	+	+	+
	4	Pomožni infrastrukturni objekti:			

		pločnik, kolesarska steza, postajališče, bazne postaje namenjene javnim telekomunikacijskim storitvam, antenski drog, prostor s telekomunikacijsko opremo v zabojniku, pomožni objekti za spremljanje stanja okolja, pomožni objekti vodne infrastrukture	-	+	+
--	--	---	---	---	---

		ENOSTAVNI OBJEKTI* 1,3	VVO I	VVO II	VVO III
	2	Pomožni infrastrukturni objekti:			
		pomožni cestni objekti, razen objektov za odvodnjavanje cest	-	+	+
		objekt za odvodnjavanje cest	-	pd	+

- Za gradnjo na notranjih območjih, ki je v preglednicah 1.1, 1.2 in 1.3 priloge 3 Uredbe označena z oznako »**pd**«, je treba pridobiti vodno soglasje.
- Na notranjih območjih je dovoljena gradnja, ki je v preglednicah 1.1 in 1.2 priloge 3 Uredbe označena z oznako »**pip**«, če je to gradnja infrastrukture v skladu z državnim prostorskim načrtom ali občinskim podrobnim prostorskim načrtom, za katerega je narejena celovita presoja vplivov na okolje ter pridobljeno okoljevarstveno soglasje v skladu s predpisi, ki urejajo varstvo okolja. Sprejemljivost vplivov objekta infrastrukture na vodni režim in stanje vodnega telesa ter vplive zaščitnih ukrepov na zmanjšanje tveganja za onesnaženje preverja ministrstvo na podlagi izsledkov analize tveganja za onesnaženje v postopku izdaje mnenja o državnem prostorskem načrtu ali občinskem podrobnem prostorskem načrtu.
- Ne glede na določbe prejšnje alineje za gradnjo, ki je v preglednicah 1.1 in 1.2 priloge 3 Uredbe označena z oznako »**pip**« in je na območju, ki se ureja z državnim prostorskim načrtom ali občinskim podrobnim prostorskim načrtom, ministrstvo preveri sprejemljivost vplivov objekta na vodni režim in stanje vodnega telesa ter vplive zaščitnih ukrepov na zmanjšanje tveganja za onesnaženje v postopku izdaje mnenja o državnem prostorskem načrtu ali občinskem podrobnem prostorskem načrtu.
- Ne glede na drugo alinejo (»**pip**«) je na notranjih območjih gradnja dovoljena in se zanjo izda vodno soglasje za glavne in regionalne ceste ter glavne in regionalne železniške proge, če gradnja in izvedba gradbenih del sami po sebi ne dosemeta ali ne presemeta pragov, določenih s predpisom, ki ureja vrste posegov v okolje, za katere je potrebna presoja vplivov na okolje, in če so v projektnih rešitvah projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja načrtovani zaščitni ukrepi, za katere je iz izsledkov analize tveganja za onesnaženje razvidno, da je tveganje za onesnaženje zaradi te gradnje in izvajanja gradbenih del sprejemljivo.
- Ne glede na prepovedi »-« so na notranjih območjih za gradnjo avtoceste, hitre ceste, glavne, regionalne in lokalne ceste ter glavne in regionalne železniške proge dovoljena gradbena dela, navedena v preglednici 1.2 priloge 3 Uredbe pod zaporednima številčkama 1 in 14, in se izda vodno soglasje, če so v projektnih rešitvah projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja načrtovani zaščitni ukrepi, za katere je iz izsledkov

analize tveganja za onesnaženje razvidno, da je tveganje za onesnaženje zaradi izvajanja gradbenih del sprejemljivo.

- Ne glede na prepovedi »-« so na notranjih območjih dovoljena vzdrževalna dela v javno korist na državnih cestah v skladu s predpisi, ki urejajo javne ceste, in predpisi, ki urejajo graditev objektov, vzdrževalna dela na železniški infrastrukturi v skladu s predpisi, ki urejajo graditev objektov, ter vzdrževalna dela na letališki infrastrukturi in objektih, sistemih in napravah navigacijskih služb zračnega prometa (v nadaljnjem besedilu: letalski navigacijski objekti) v skladu s predpisi, ki urejajo letalstvo, in predpisi, ki urejajo graditev objektov, in se za izvajanje teh del izda vodno soglasje, če so zagotovljeni zaščitni ukrepi, s katerimi se prepreči negativne vplive na stanje površinskih in podzemnih voda.
- Ne glede na prepovedi »-« je na notranjih območjih dovoljena odstranitev objektov ob hkratni ukinitvi internega kanalizacijskega omrežja.
- Organ, pristojen za izvajanje javne službe vzdrževanja državnih cest, na notranjih vodovarstvenih območjih zagotovi rekonstrukcijo državnih cest v skladu s kriteriji iz predpisa, ki ureja emisijo snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest.
- Promet vozil, ki prevažajo nevarne snovi po državnih in lokalnih cestah in železnici čez notranja vodovarstvena območja, je dovoljen samo v skladu s predpisi, ki urejajo prevoz nevarnega blaga.
- Ne glede na prepovedi »-« Uredbe je na notranjih območjih za zajetja Podvin in PV-1/97 (Podvin) gradnja državne ceste, ureditev lokalnih in dostopnih cest, javnih poti in nivojskega prehoda z nadvozom čez železniško progo Celje–Velenje dovoljena, če je gradnja infrastrukture v skladu z državnim prostorskim načrtom ali občinskim podrobnim prostorskim načrtom in za katerega je narejena celovita presoja vplivov na okolje ter pridobljeno okoljevarstveno soglasje v skladu s predpisi, ki urejajo varstvo okolja. Sprejemljivost vplivov objekta infrastrukture na vodni režim in stanje vodnega telesa ter vplive zaščitnih ukrepov na zmanjšanje tveganja za onesnaženje preverja ministrstvo na podlagi izsledkov analize tveganja za onesnaženje v postopku izdaje mnenja k predlogu državnega prostorskega načrta ali občinskega podrobnega prostorskega načrta.
- Ne glede na prepovedi »-« Uredbe se na notranjih območjih, določenih za zajetje Šmartno ob Paki (RP-2/2000), nadaljuje postopek sprejemanja državnega prostorskega načrta za državno cesto od priključka Šentrupert na avtocesti A 1 Šentilj–Koper do priključka Velenje jug, pri čemer se gradbeno dovoljenje za gradnjo državne ceste od priključka Šentrupert, na avtocesti A1 Šentilj–Koper, do priključka Velenje jug na območju zajetja Šmartno ob Paki (RP-2 /2000), na odseku med priključkom Podgora in viaduktom Gora Oljka, izda po pridobitvi vodne pravice za rabo vode in po priključitvi javnega vodovodnega sistema na vodovodno omrežje povezovalnega vodovoda Velenje–Šmartno ob Paki ter po izključitvi zajetja Šmartno ob Paki (RP-2/2000) iz javnega vodovodnega sistema.

1.2.4. Predvidene projektne rešitve

1.2.4.1. Tehnična izvedba cestišča, vkopi in nasipi

Državno hitro cesto se je projektiralo za hitrost $V_{proj} = 100$ km/h ter 70 km/h za navezovalne ceste.

Predvidena širina državne ceste je 21 m ter 8,5 m za navezovalne ceste, prečni profil pa je razviden iz spodnje preglednice:

- Državna cesta:

srednji ločilni pas		2,00 m
robni pasovi	4 x 0,50 m	2,00 m
vozni pasovi	4 x 3,50 m	14,00 m
bankini	2 x 1,50 m	3,00 m
skupaj		21,00 m

- Navezovalna cesta:

vozni pasovi	2 x 3,00 m	6,00 m
robni pasovi	2 x 0,25 m	0,50 m
bankini	2 x 1,00 m	2,00 m
skupaj		8,50 m

- Odstavne niše: 4,50 m

Na podlagi dimenzioniranja voziščne konstrukcije so predvidene tudi debeline zgornjega ustroja hitre ceste:

- Vozni pas:

SMA 11 PmB 45/80-65 A1 Z1 iz zmesi zrn silikatnih kamenin	4 cm
AC 22 bin PmB 45/80-65 A2 Z4	8 cm
AC 22 base PmB 45/80-65 A2 Z4	7 cm
Nevezana nosilna plast D32	45cm
SKUPAJ:	64cm

- Prehitevalni pas:

SMA 11 PmB 45/80-65 A1 Z1 iz zmesi zrn silikatnih kamenin	4 cm
AC 22 bin PmB 45/80-65 A2 Z4	8 cm
Nevezana nosilna plast D32	52cm
SKUPAJ:	64cm

Posteljica je predvidena pod celotnim cestiščem v debelini 45 cm.

1.2.4.2. Odpadna voda

- Odgovor na pripombo iz javne razgrnitve in dopolnjen s strani projektanta (e sporočilo, PNZ, čet 3.3.2016 11:10):

Odvajanje padavinske vode z državne ceste od razcepa Šentrupert do priključka Velenje jug je na območju vodonosnika Spodnje Savinjske doline predvideno v zaprtem sistemu z vodotesno kanalizacijo ter zadrževanjem in čiščenjem vode pred izpustom v okolje. Takšna

rešitev je pogojena v Uredbi o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Ur. list RS št. 47/2005) vzdolž medzrnskih in razpoklinskih vodonosnikov s koeficientom prepustnosti nad 1×10^{-6} m/s na osnovi prometne obremenitve nad 12.000 EOVD/dan.

Voda iz cestišča se zbira ob nižje ležečem robniku in se odvaja v cestne požiralnike – peskolove in vodotesno meteorno kanalizacijo. Voda, ki odteka iz cestišča v kanalizacijo se pred izpustom v odvodnik očisti v čistilnem objektu, ki iz vode izloči usedljive snovi in snovi lažje od vode (predvsem ogljikovodike). Lastnosti vode, ki izteče iz čistilnega objekta morajo zadostiti kriterijem iz Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju padavinske odpadne vode z javnih cest (Ur. l RS 47/2005).

V lovilcu olj se očisti samo kritični (t.i. "čistilni") naliv v velikosti 15 l/(s*ha). Pred lovilcem olj je predviden razbremenilni objekt, v katerem se usedejo težje usedljive snovi, razbremenjevanje pa je predvideno pod potopno steno.

Odtoki iz čistilnih objektov so speljani v površinske odvodnike (vodotoke), tudi iz braslovškega polja, ki se odvaja v obstoječi sistem vzdolž AC in se pred izlivom v Savinjo očisti na čistilnem objektu. Tako zgrajeni in vzdrževani sistem ne vpliva na dodatne obremenitev podzemnih voda, s tem, da je sistem vzdrževan in kontroliran, zato so v Okoljskem poročilu med omilitvenimi ukrepi navedeni tudi ukrepi, ki se nanašajo na sistem obvladovanja padavinskih odpadnih vod, vendar le zaradi celovitosti prikaza aktivnosti, s katerimi je potrebno v fazi gradnje in v fazi obratovanja spremljati vplive cestnega odseka na podzemne vode.

2. Opis ogroženosti vodnega vira in opredelitev scenarijev vpliva na vodni vir

- Med gradnjo

Največjo pričakovano nevarnost predstavlja faza gradnje hitre ceste do končanega asfaltiranja z urejeno odvodnjo, kjer bi v primeru nesreče lahko prišlo do izlivanja nevarnih snovi (goriv in maziv) iz strojev. Uporaba drugih nevarnih snovi med gradnjo ni predvidena.

Tveganje onesnaženja tal in podzemne vode predstavlja tudi morebitno puščanje kanalizacije. Do tega lahko pride tudi, če se pri izkopavanju poškoduje obstoječo kanalizacijsko cev in s tem povzroči zatekanje vode iz kanalizacije v tla in v vodonosnik.

- Med obratovanjem

Po končani gradnji bo imelo območje urejeno odvodnjo z ustreznim tesnjenjem izven območja VVO. Nevarnost za vodni vir med obratovanjem predstavljajo predvsem morebitna razlivanja ob nesrečah.

V primeru slabega tesnjenja, oziroma slabe izvedbe tesnjene odvodnje cestiščne vode izven VVO, gre lahko tudi za stalen vir onesnaženja. Pri stalnem viru onesnaženja gre za spiranje utrjene in zaledne površine ceste, kamor se onesnaževala prenašajo po zraku, s puščanjem nevarnih in drugih snovi iz vozil in odlaganjem trdnih delcev zaradi obrabe materialov. V analizi tveganja upoštevamo, da do stalnega onesnaženja ne prihaja, da je cestišče in odvodnja ustrezno urejena glede na projektne rešitve in z upoštevanjem dodatnih ukrepov analize tveganja.

2.1. Določitev števila in vrste onesnaževal

Pri opredelitvi onesnaževal gre torej predvsem za možnost vnosa različnih mineralnih olj in snovi, ki izhajajo iz uporabe goriv in maziv (po klasifikaciji nevarnih snovi gre za snovi vrste »neobstojna mineralna olja in ogljikovodiki, pridobljeni iz nafte«).

Kot najbolj reprezentativni možni onesnaževali so podane nekatere značilnosti dizelskega goriva.

DIEZELSKO GORIVO

Mineralno nebiološko bazno olje

Mešanica ogljikovodikov (do 25% aromатов) z možno vsebnostjo do 5% metilnih estrov maščobnih kislin

Gostota 0,820 – 0,845 g/cm³

V vodi praktično netopen.

Kot onesnaževala, ki bi jih zaznali v imisijskem monitoringu lahko predvidimo predvsem organski parameter »Celotni ogljikovodiki * (mineralna olja)«, poleg tega pa lahko še spremljajoče aromatske ogljikovodike:

ORGANSKI PARAMETRI	Mejne vrednosti po Pravilniku o pitni vodi		
Celotni ogljikovodiki * (mineralna olja)	skupno	mg/l	0,010
Lahkohlapni aromatski ogljikovodiki * – BTX		mg/l	-
PAH	skupno	mg/l	0,0001

Drugih onesnaževal, ki bi lahko prodrla v vodonosnik posredno zaradi obravnavane gradnje (poškodbe kanalizacije, ipd) ne obravnavamo posebej, saj gre lahko za celo vrsto parametrov in količin, ki jih je težko predvideti. Tako možnost je potrebno upoštevati v primeru ugotavljanja izvora onesnaženja, ki bi se pojavilo v zajetju.

2.2. Opredelitev mehanizma razlitja in/ali sprostitve onesnaževal

- Mehanizem razlitja onesnaževal med gradnjo

Za izvajanje gradbenih del ni predvidena uporaba drugih nevarnih snovi razen goriv in maziv za delovne stroje. Največja nevarnost, da pride do razlitja nevarne snovi, je v tem primeru pretakanje goriv v delovne stroje. Nevarnost za vodni vir se izrazito povečuje z velikostjo cistern, ki se pri tem uporabljajo. Sanacija izlitja večje količine nevarne snovi je sicer teoretično izvedljiva, vendar izredno zahtevna. Zaradi zahtevnosti take sanacije je priporočljivo v največji možni meri zmanjšati velikost cistern za prevoz in uporabo nevarnih snovi. Razlitje goriva do 0,2 m³ med gradnjo je možno še učinkovito sanirati ob takojšnjem ukrepanju in odstranitvi onesnažene zemljine. Izredno pomembno je takojšnje ukrepanje.

Vodonosnik je med gradnjo bolj izpostavljen, ker je v večji meri odprt z razkopi, končni zaščitni ukrepi pa še niso vzpostavljeni. Z razkopi se odstrani vsa preperina, ki bi lahko vsaj deloma zadrževala razlito onesnaževalo. Hkrati se z razkopi bolj odprejo razpoke, po katerih lahko onesnaževalo neposredno prodre v podzemno vodo (predvidena trasa gre na obravnavanem območju prek območja, ki ga grade apnenci). Zato predstavlja faza gradbenih del največjo nevarnost za vodni vir.

2.3. Opredelitev scenarijev normalnega in alternativnega razvoja dogodkov ter scenarija najslabše možnosti

Predvidena trasa tretje razvojne osi poteka na obravnavanem območju preko dveh vodovarstvenih območij. Gre torej za območja napajanja vodnih virov Rečica-Podgora in Podvin. Trasa sicer na nobenem izmed območij ne poteka prek prodno-peščenega vodonosnika, temveč poteka neposredno po njegovem obrobju, ki ga grade apnenci, od koder je po sistemu kanalov in razpok možen hiter prenos onesnaževala v prodno-peščen vodonosnik.

2.3.1. Normalni razvoj dogodkov

Normalni scenarij upošteva potek del in dogodke, ki niso v celoti predvideni s projektno dokumentacijo. Tako se med gradnjo, vezano na gradbeno mehanizacijo, upošteva vnos mineralnih olj v podzemno vodo. Razlog za vnos snovi so izgube teh snovi, do katerih prihaja brez upoštevanja dodatnih zaščitnih ukrepov.

V primeru razlitja so ukrepi in intervencijski postopki dosledno upoštevani. Uporabljena so nevtralizacijska sredstva, ki omejijo nadaljnje pronicanje nevarnih snovi, zato jih v podzemno vodo steče le manjša količina. Primer takšnega razlitja je poškodba PVC rezervoarja za gorivo ali olje. Celotni volumen takšnega rezervoarja znaša 20 l, zaradi uporabe nevtralizacijskih sredstev pa jih v tla odteče 10 %.

V okviru scenarija normalnega razvoja dogodkov v času gradnje predpostavljamo enkratno izlitje 2 litrov oziroma 1,7 kg mineralnega olja ($\sigma=0,85$ kg/l).

2.3.1. Alternativni razvoj dogodkov

Alternativni scenarij upošteva predvideni potek del na gradbišču z doslednim upoštevanjem vseh dodatnih varnostnih ukrepov. Ob brezhibnem delovanju gradbene mehanizacije je lahko vnos mineralnih olj in težkih kovin zanemarljiv. Z vidika gradbene mehanizacije predstavljajo emisije predvsem izpušni plini ter minimalne količine maziv in goriv.

Upoštevani so vsi dodatni ukrepi, kot so navedeni pod poglavjem 8.2 Predlog zaščitnih ukrepov glede na rezultate analize tveganja.

Tako je postavljena dodatna odbojna ograja, ki dodatno zmanjša možnost izlitja v primeru nesreč, ustrezno je urejeno tesnjenje in odvodnja drenaž, kanalizacije, jarkov in koritnic izven VVO. Na podlagi upoštevanja vseh dodatnih ukrepov, alternativni scenarij upošteva, da je tveganje razlitij in posledic ob nesrečah ali nepravilnem delovanju gradbene mehanizacije, na najnižji možni ravni.

V alternativnem scenariju je prav tako upoštevano, da gradnja tudi ne povzroča spremembe količinskega stanja vodnega vira, saj je trasa projektirana nad koto visokih vod v kraškem vodonosniku in tako ne vpliva na kraške izvire. V kolikor se s traso in z vkopom približa obstoječi železnici in se poseže v območje večje verjetnosti pojava visoke podzemne vode v izkopu, se za kraške kanale uredi prepuste. S tako urejenimi prepusti (tako imenovani bypass), se drenirano podzemno vodo obdrži v napajanju vodnega vira.

2.3.1. Scenarij najslabše možnosti

V scenariju najneugodnejše možnosti smo upoštevali, da pride do trenutnega razlitja večje količine onesnaževala, le-to pa v razmerah intenzivne infiltracije (padavin, taljenja snega) v 24 urah prodre do gladine podzemne vode. Take razmere gotovo lahko vsakoletno sovpadajo.

Do razlitja bi prišlo v vodovarstvenem območju ali tik ob njem, izven območja urejene odvodnje cestišča. Razlog za razlitje je lahko nesreča med gradnjo (gradbena mehanizacija) ali prometna nesreča s prevrnitvijo in izlitjem cisterne, ki prevažata nevarne snovi.

Kot scenarij najslabše možnosti smo v prvem primeru računali na razlitje 200 kg (235 l, $\rho \sim 0,85$ kg/l) dizelskega goriva, kolikor je prostornina rezervoarja za gorivo delovnih strojev.

V drugem primeru pa smo kot scenarij najslabše možnosti računali kolikšna bi morala biti količina izlitega onesnaževala na različnih oddaljenostih od črpališča, da bi prišlo na vodnem viru do višjih koncentracij mineralnih olj od dopustne vsebnosti glede na pravilnik o pitni vodi (0,01 mg/l).

3. Opredelitev onesnaževal

3.1. Interakcija onesnaževala in okolja, toksičnosti onesnaževala, mobilnosti onesnaževala ter kemijske lastnosti

Vrsta snovi	Diesel gorivo/ mineralna olja			
Interakcija onesnaževala in okolja	V primeru hitrega prodora onesnaževal (dizelskega goriva) v tla, do podzemne vode in naprej s tokom podzemne vode v vodonosnik v prezračenih razmerah ni pričakovati večje interakcije onesnaževala in okolja. V primeru, če bi se onesnaževalo zadržalo na gladini podzemne vode v neprezračenih razmerah, bi prišlo do razvoja redukcijskih pogojev in nastajanja redukcijskih zvrsti.			
Toksičnost onesnaževala	Pri zaužitju: Pri manjših naključnih zaužitjih ni verjetno, da bi ta izdelek povzročil težave. Pri zaužitjih večjih količin lahko pride do pojava slabosti. Podatki o toksičnosti so podani v varnostnih listih na spletni strani: https://www.ep.petrol.si/inter-vagend-an/PetrolServlet?Tip=3&AppS=WB233A&RecS=B233RUIA&D390POD=91110&D390KLJ=3183&D390VER=1&WWWWFUNK=P .			
Mobilnost onesnaževala	Vezana je na topnost v vodi in viskoznost. Glede na te lastnosti je onesnaževalo tipičen predstavnik onesnaževal, ki se ne mešajo z vodo in skupaj z njo tvorijo dvofazni tok v poroznem okolju. Njegovo širjenje v omočenem delu vodonosnika je vezano praktično le na ravnino gladine podzemne vode.			
Kemijske lastnosti	DIZELSKO GORIVO: Mineralno nebiološko bazno olje Mešanica ogljikovodikov (do 25% aromатов) z možno vsebnostjo do 5% metilnih estrov maščobnih kislin Gostota 0,820 – 0,845 g/cm ³ Zdravju in okolju nevarne sestavine:			
	Ime snovi	Koncentracija (%)	Oznaka nevarnosti	R-stavki
	Mineralno olje	85 - 90		
	Aditivi v mineralnem olju	10 – 19,99		
	Kalcijev alkilfenol sulfid	1 – 2,99	Xi	36/38
	Cink alkil ditiofosfat	1 – 2,99	Xi	38-41
	IP 346 DMSO ekstrakt < 3%; CBI – confident business information; V vodi praktično netopen.			
Količina onesnaževala	Običajni prevozi ali prenosi goriv v avtomobilskih cisternah z več m ³ prostornine. Gradbeni stroji vsebujejo v povprečju red velikosti 200 l goriva.			

4. Lastnosti zajetja

4.1. Opis načina zajema

4.1.1. Vodni vir Rečica-Podgora

- Črpališče Rečica-Podgora

Črpališče Rečica – Podgora se nahaja na območju občine Šmartno ob Paki na parceli 531/2, K.o. 973 Rečica ob Paki. Vodo se črpa iz dveh vodnjakov: V-1 (VR-1/81) in V-2, ki ležita okoli 4 m vzhodno od črpališča in medsebojne oddaljenosti okoli 2 m. Znotraj območja zajetja, okoli 3 m severno od vodnjakov je raziskovalni piezometer RP-1.

Črpalnišče Rečica – Podgora spravlja v oskrbni sistem vodo z dvema črpalnima vrtinama/vodnjakoma V-1 in V-2, s katerima je zajeta podzemna voda v peščeno prodnatem zasipu kvartarne starosti na levem bregu Savinje.

Vodnjaka znotraj Rečica Podgora sta bila izkopana strojno (leta 1989). Izkopa vodnjakov sta segla do globine okoli 7 m pod terenom.

Vodnjak V-1 je zacevljen z betonskimi cevmi premera 1.500 mm do globine 7 m pod terenom, V-2 premera 800 mm pa do globine 7,5.

V vodnjaka sta vgrajeni črpalni moči 7,5 kW. Črpalni sta vgrajeni na globino 5,25 m. Črpalna ima zmogljivost črpanja 5 l/s.

- Črpalna vrtina RP-2

Črpalna vrtina Rečica RP-2 je izdelana na parceli številka 1/130, v K.o. 973 Rečica ob Paki. Okoli 80 m jugovzhodno od nje se nahaja vodohran Rečica.

Vrtina RP-2 je izdelana kot nepopolni vodnjak, kjer zajema vodo iz razpoklinkega vodonosnika z značilnostmi toka v kraškem vodonosniku. Razpoklinski vodonosnik je na mestu vrtine RP-2 prekrit z 52,2 m debelimi zelo slabo prepustnimi krovnimi plastmi sivice (lapornate gline).

Vrtina je bila izvrtana z udarnimi kladivi do globine 142 m v dneh od 4. do 15.5.2000.

Do globine 49 m je v vrtino vgrajena polna jeklena cev premera 114/104 mm.

Od globine 49 do 113 m je v vrtino vgrajena filtrska jeklena cev premera 114/104 mm (odprtost filtrov 6%).

Od globine 113 do dna je vrtina brez cevitve (odprta).

Cementacija medprostora (vrtani profil-cevitev) je izvedena do globine 10 m.

Glede na sedanjo umestitev trase ceste tretje razvojne osi, bi prišlo do uničenja črpalne vrtine Rečica RP-2, saj poteka os predvidena trase neposredno prek vrtine.

Odčitano iz zračnih posnetkov in TTN5 Atlasa okolja Agencije Republike Slovenije za okolje, se objekti nahajajo na koordinatah Gauss Krügerjeve projekcije:

	Parcela	k.o.	Občina	GK koordinate		Nadmorska višina terena (m n.m.)
				Y	X	
RP-2/2000	1/130	973 Rečica ob Paki	Šmartno ob Paki	504226	131040	362
Rečica V-1 (VR-1/81)	531/2	973 Rečica ob Paki	Šmartno ob Paki	503972	130535	306,75
Rečica V-2	531/2	973 Rečica ob Paki	Šmartno ob Paki	503973	130531	306,75



Slika 2. Položaj Črpališča Rečica (rdeč krogec), črpalne vrtine RP-2 (rumen krogec) ter Vodohrana Rečica (bel krogec) (po Atlasu okolja, 2007 Agencija RS za okolje, LUZ d.d.).

4.1.2. Vodni vir Podvin

Objekta rabe vode na VVO Podvin sta vodnjak Podvin in črpalna vrtina PV-1/97

- Vodnjak Podvin

Vodnjak Podvin je bil izkopen s strojem v letu 1984. Na vodovodni sistem Podvin –Dobrič je bil prvič priključen v letu 1985.

Vodnjak je izkopen 4,7 m pod koto terena. Proti dnu vodnjaka se na globini 3,9 m pod terenom izteka 22 m dolga drenaža, ki je vkopana v smeri proti zahodu-severozahodu (Strokovne podlage za pripravo akta o zavarovanju vodnega telesa vodnega vira Podvin, GEORAZ, april 2008).

Vodnjak je zacevljen z betonskimi cevmi premera 1.500 mm do globine 4,5 m pod terenom (5 betonskih cevi), ustje vodnjaka seže + 0,5 m nad teren. Vrh cevi je prekrit s pokrovom iz nerjavečega jekla. Perforirani cevi, z luknjami premera 20 mm, segata od globine 2,7 m pod koto terena, do dna vodnjaka.

Sesalna koša dveh sesalnih cevi sta v vodnjak vgrajena na globino 4,35 m pod koto terena. Centrifugalni črpalki (moči 7,5 kW) sta vgrajeni v 3,3 m oddaljenem črpališču. Od tu se voda črpa do prečrpališča Podvin 1, nato pa do vodohrana Podvin 2, nakar gravitacijsko odteka do porabnikov.

- Črpalna vrtina PV-1/97

Črpalna vrtina je bila izvrtana z vrtno garnituro v letu 1997.

Črpalna vrtina je bila izvrtana do globine 20 m pod terenom.

Ustje vrtine je zaprto z betonskim jaškom notranjih mer 2,05 x 1,6 x 1,25 m. Vhod je prekrit z jeklenim pokrovom.

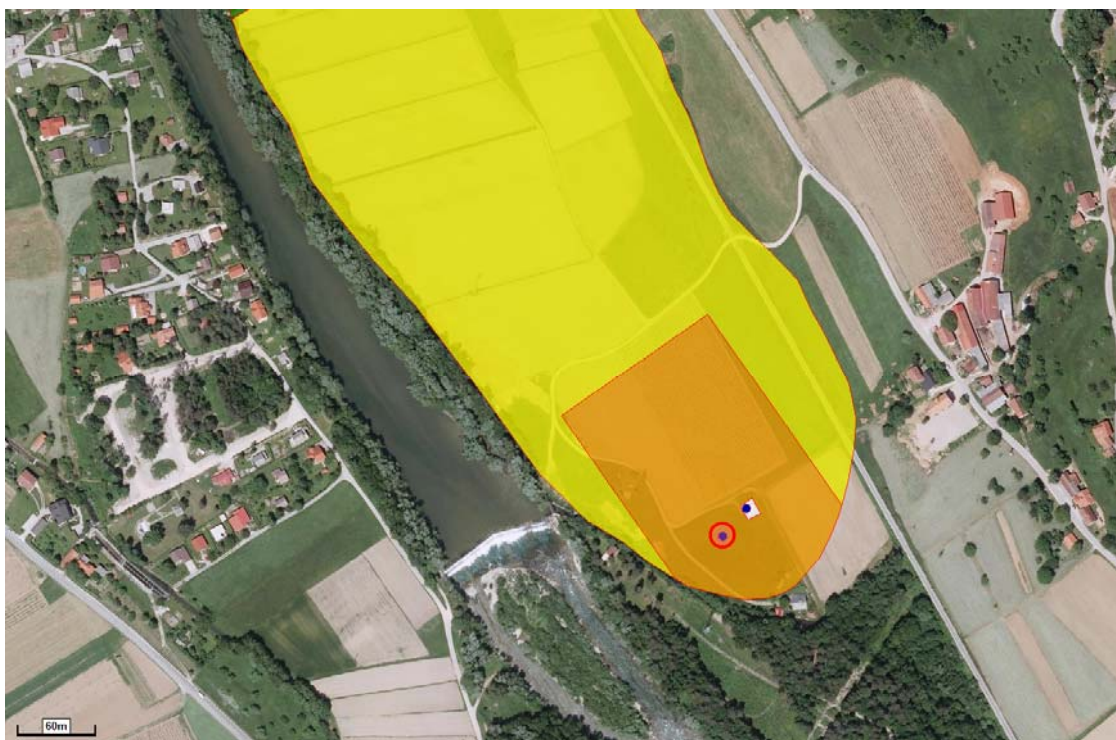
V vrtino so vgrajene polne jeklene cevi in filtri:

- 0,0 – 2,5 m polna jeklena cev premera 168 mm, debelina stene 4 mm,
- 2,5 – 5,5 m slotirana jeklena cev (filter) premera 168 mm, debelina stene 4 mm,
- 5,5 – 8,8 m jeklena cev – usedalnik premera 168 mm, debelina stene 4 mm.

Za črpanje vode iz vrtine je vgrajena potopna črpalka (moči 3,0 kW) na globino 6 m. Iz jaška je voda po cevovodu speljana do 30 m oddaljenega črpališča Podvin (poleg vodnjaka Podvin) in nato preko vodohrana do porabnikov.

Odčitano iz zračnih posnetkov in TTN5 Atlasa okolja Agencije Republike Slovenije za okolje, se objekta nahajata na koordinatah Gauss Krügerjeve projekcije:

	Parcela	k.o.	Občina	GK koordinate		Nadmorska višina terena (m n.m.)
				Y	X	
Vodnjak Podvin	575/10	983 - Male Braslovče	Polzela	504447	128042	296
Črpalna vrtina PV-1/97	575/9	983 - Male Braslovče	Polzela	504428	128020	296



Slika 3. Položaj vodnjaka Podvin (modra pika) in črpalne vrtine PV-1/97 (rdeč krogec) (po Atlasu okolja, Agencija RS za okolje, 9.10.2015)

4.2. Ocena količine zajete vode, režima in dinamike vodnega vira

4.2.1. Vodni vir Rečica-Podgora

Režim črpanja na vodnjakih črpališča je stalen skozi celo leto. Črpalka se vklaplja dvakrat dnevno in skupno obratuje okoli 12 ur (glede na višino vode v vodohranih vodovodnega sistema Šmartno ob Paki in Rečica). Dnevni odvzem je izrednoten na povprečno količino črpanja 2,37 l/s, dnevno 205 m³, oziroma 74.817 m³/leto (podatek: Komunalno podjetje Velenje d.o.o.). Zmogljivost vodnjakov je sicer ocenjena na do 15 l/s.

Z vrtino RP-2 je mogoče zajeti do 2 l/s vode. Leta 2006 je bil letni odvzem na vrtini 26.387 m³, kar znaša okoli 0,84 l/s.

4.2.2. Vodni vir Podvin

Režim črpanja na vodnjaku Podvin je ponavljajoč skozi celo leto. Črpalke se vklapljata glede na višino vode v vodohranih vodovodnega sistema Podvin. Dnevni odvzem je izrednoten na povprečno količino črpanja 0,7 l/s (podatek: Javno komunalno podjetje Žalec d.o.o.).

Režim črpanja na črpalni vrtini PV-1/97 je stalen skozi celo leto. Črpalka se vklaplja glede na višino vode v vodohranih vodovodnega sistema Podvin. Dnevni odvzem je izrednoten na povprečno količino črpanja 0,8 l/s (podatek: Javno komunalno podjetje Žalec d.o.o.).

Ocenjen skupni dnevni odvzem na vodnem viru Podvin je okoli 1,5 l/s.

5. Opredelitev vodnega vira

5.1. Ocena obstoječega stanja kot zbirni pregled obremenjenosti vodnega vira in naravnega ozadja

5.1.1. Vodni vir Rečica-Podgora

- Obstojče stanje in pregled obremenjenosti vodnega vira

V neposredni okolici vodnjakov na ravnici prevladujejo kmetijska zemljišča s polji in travniki, zahodno od črpališča poteka železniška proga, vzhodno pa lokalna cesta.

V vodi črpališča Rečica (vodnjaka V-1 in V-2) je že prišlo do pojava atrazina in desetilatrazina. Na obdelovalnih površinah v VVO II in delom VVO III, ki zajema območje medzrnskega vodonosnika, se je tako že pri varovanju z Odlokom (pred sprejetjem Uredbe) moralo za pridelovanje kmetijskih rastlin upoštevati omejitve – posebne pogoje kmetovanja.

Zaradi oporečnosti zajete vode z zajetji na ravnici medzrnskega vodonosnika, se je v preteklosti že iskalo nove potencialne vire pitne vode. V letu 2000 so bile narejene tri globlje vrtine.

Znotraj območja črpališča Rečica je bila izdelana vrtina RP-1. Glede na mikrobiološke preiskave med 21.6.2000 in 2.10.2001 je bila voda iz te vrtine ustrezna. Rezultati fizikalno-kemičnih analiz, ki so bili opravljeni v obdobju med 21.6.2000 in 12.6.2003, pa so pokazali,

da je voda prekomerno obremenjena z antimonom. V obdobju dveh let je bila povprečna koncentracija antimona 20,8 µg/l, vsi ostali parametri pa so se gibal v dovoljenih mejah.

Vrtina RP-2, ki je bila nato izvrtana severovzhodno od črpališča v pobočju nad aluvialno ravnino, je dala dobre rezultate po kakovosti in izdatnosti vode (do 2 l/s) in je danes priklopljena na sistem oskrbe preko vodohrana Rečica.

Analize vode leta 2008 so pokazale, da kvaliteta vode črpališča Rečica-Podgora ustreza veljavnim predpisom pravilnika o pitni vodi (Ur.l. RS. Št 19/04, 35/04, 26/06, 92/06). (Poročilo o preizkusu pitne vode – občasne analize ZZV Celje, 11.1.2008).

Zaradi težav v zvezi s kvaliteto ter izdatnostjo vodnega vira Rečica-Podgora je bil zgrajen in je v letu 2015 začel delovati povezovalni transportni vodovod, preko katerega se je vodovodni sistem Šmartno ob Paki povežalo s centralnim omrežjem Velenje – Šoštanj. Tako se je vodni vir Rečica-Podgora prenehalo koristiti, vodno dovoljenje se je ukinilo, saj voda na zajetju ni bila ustrezna za oskrbo s pitno vodo (Priloga 1).

5.1.2. Vodni vir Podvin

- Obstoječe stanje in pregled obremenjenosti vodnega vira

Prispevno območje vodonosnika, ki je zajet s črpališčem Podvin, obsega ravnico na levem bregu Savinje pod Podvinom pri Polzeli. Prispevno območje ni poseljeno, v neposredni okolici vodnjaka na ravnici prevladujejo kmetijska zemljišča s polji in travniki (Petauer et. al 2008).

Po vzhodnem robu prispevnega območja poteka železniška proga Celje –Velenje in lokalna cesta Polzela –Šmartno ob Paki. Nad vzhodnim robom prispevnega območja leži vas Podvin pri Polzeli.

Zajeta podzemna voda se v črpališču obdeluje z avtomatsko klorirno napravo.

Kvaliteta vode ustreza veljavnim predpisom za pitno vodo (Poročilo o preskusu pitne vode ZZV Celje - 7.1 2008).

Upravljalca ne navaja, da bi pri dosedanem izkoriščanju vodnjaka Podvin prihajalo do težav s prekomernim padcem gladine vode v vodnjaku ali do težav zaradi iznašanja materiala.

Upravljalca vodnega vira JKP Žalec nam je posredoval še mikrobiološke analize vzorcev vode odvzete v črpališču leta 2014 (4.4.2014, 27.6.2014 ter 30.9.2014), v katerih so bile ugotovljene Koliformne bakterije in E.coli. Prejeli smo še laboratorijsko analizo vzorca odvzetega 13.7.2015 na pipi odjemalca, torej po obdelavi in že v vodovodnem sistemu, ki je brez posebnosti in tudi mikrobiološko ustrezna.

V naravnem ozadju ni prisotnih onesnaževal, ki bi jih zaznali kot parameter celotni ogljikovodiki.

- Ocena naravnega ozadja (Georaz, 2008: Hidrogeološko poročilo za pridobitev vodnega dovoljenja, vodni vir Podvin)

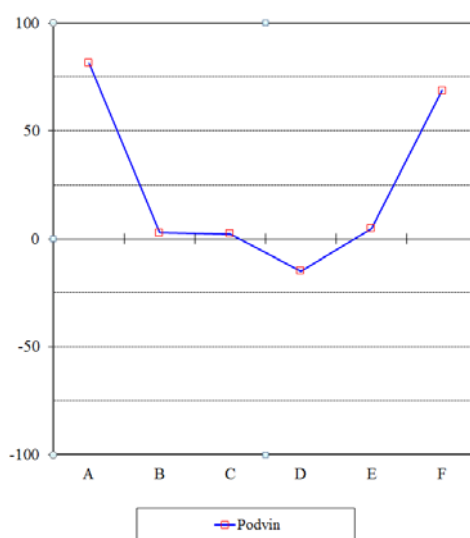
- temperatura vode v vodnjaku Podvin: $T_{\text{vode}} = 12 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{\text{zraka}} = 3 \text{ }^{\circ}\text{C}$,
- suhi preostanek vzorca vode iz vodnjaka Podvin: pri $180 \text{ }^{\circ}\text{C} = 175 \text{ mg/l}$ in pri $260 \text{ }^{\circ}\text{C} = 140 \text{ mg/l}$,
- elektroprevodnost na vzorčnem mestu vodnjak Podvin: $540 \text{ } \mu\text{S/cm}$
- pH (vsebnost vodikovih ionov) vzorca vode iz vodnjaka Podvin: 7,27
- vsebnost kationov in anionov (laboratorijska analiza surove vode iz vodnjaka Podvin dne 7.1.2008):

kationi	vodnjak Podvin
Ca ²⁺ mg/l	91
Mg ²⁺ mg/l	14,6
Na ⁺ mg/l	6,8
K ⁺ mg/l	2,2
anioni	
HCO ₃ ³⁻ mg/l	320,25
SO ₄ ²⁻ mg/l	22,4
Cl ⁻ mg/l	5,5

- vsebnost ostalih elementov:

	vodnjak Podvin
NH ₄ ⁺ mg/l	<0,02
Mn ²⁺ μg/l	<10
Fe ³⁺ μg/l	<50
F ⁻ mg/l	<0,1
NO ₃ ⁻ mg/l	10
NO ₂ ⁻ mg/l	<0,01
CO ₂ mg/l	115,5
O ₂ mg/l	8,19

D'Amorejev diagram



Slika 4. D'Amorjev diagram zajete vode z vodnjakom Podvin (laboratorijska analiza dne 7.1.2008)

D'Amorjev diagram kaže, da je izvor podzemne vode iz kraških vodonosnikov, po Jäckli (1970) pa je zajeta voda tipa Ca-(Mg)-HCO₃.

5.2. Opis naravnih danosti vodnega vira

5.2.1. Vodni vir Rečica-Podgora

Spodnja Savinjska dolina je osrednji del Celjske kotline. Geotektonsko se uvršča v notranje Dinaride.

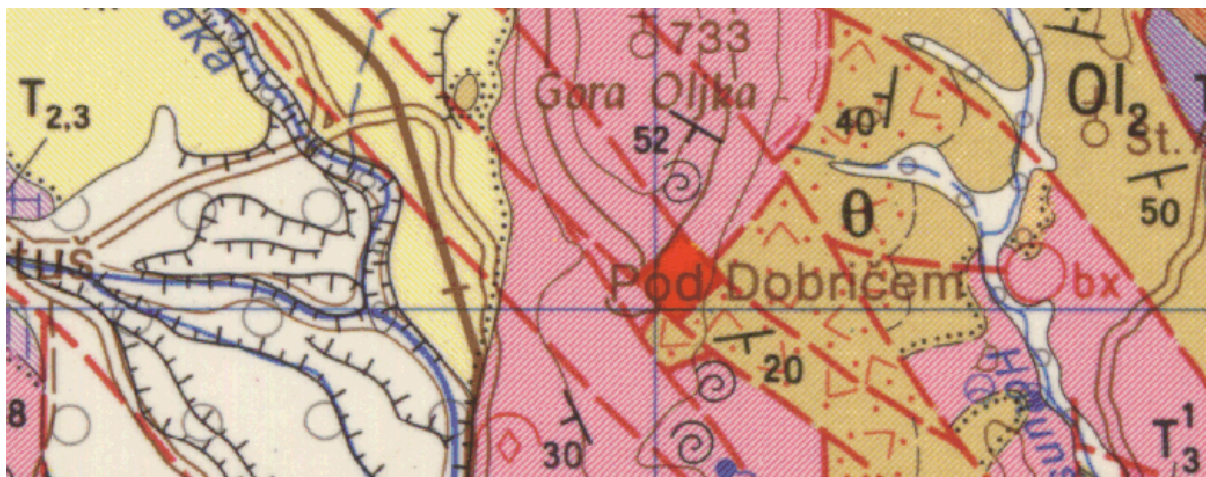
Geološki opis je povzet glede na Osnovno geološko karto (list Celje) ter pripadajočim Tolmačem (Buser, S., 1979: Osnovna geološka karta SFRJ Tolmač za list Celje L 33-67. Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000. Zvezni geološki zavod, Beograd.).

Črpališče Rečica – Podgora spravlja v oskrbni sistem vodo z dvema črpalnima vrtinama/vodnjakoma V-1 in V-2, s katerima je zajeta podzemna voda v peščeno prodnatem zasipu kvartarne starosti na levem bregu Savinje in s črpalno vrtino RP-2, ki zajema podzemno vodo v sivem apnencu zgornje triasne starosti. Apnenec je mestoma močno tektonsko porušen in pretrt v skrilavo teksturo z mrežo belih kalcitnih žilic.

Glede na izvedene raziskovalne vrtime do globine 6,1 m na območju Rečice ob Paki (Mencej, Z., 1981: Poročilo o rezultatih hidrogeoloških raziskav za zajem pitne vode na območju Rečice ob Paki), je prodni zasip, ki ga tvorijo karbonatne kamnine, debeline med 3,5 do 5,8 m (verjetno ostanek stare struge).

V podlagi peščeno prodnatega zasipa nastopajo plasti sivice (siva masivna lapornata morska glina) oligocenske starosti (Ol₂).

Na vzhodnem obrobju peščeno prodnatega zasipa izdajajo debelo plastoviti in masivni apnenci zgornje triasne starosti (T₃²⁺³), ki gradijo masiv Gore Oljke.



Slika 5. Izsek območja vodovarstvenih območij črpališča Rečica iz Osnovne geološke karte - OGK (Buser, S., 1977: Osnovna geološka karta SFRJ, list Celje, 1:100 000. Zvezni geološki zavod, Beograd.)

Peščeno prodni zasip kvartarne starosti, iz katerega zajetje Rečica-Podgora zajema vodo, predstavlja lokalni **medzrnski vodonosnik**. Vodonosnik se napaja pretežno z infiltracijo padavin.

Glavna smer toka podzemne vode je severozahod-jugovzhod.

Na vzhodnem območju peščeno-prodnatega zasipa izdanjajo debelo plastoviti in masivni apnenci zgornje triasne starosti z vodonosnikom kraške in razpoklinske poroznosti (iz katerega zajema vodo vrtina RP-2).

Peščeno prodni vodonosnik je debeline okoli 3,5 do 5,8 m, pri čemer je nenasičena cona vodonosnika debeline od 2 do 2,5 m, omočeni sloj pa meri okoli 2 m.

Koeficient prepustnosti peščeno prodnega vodonosnika je glede na opravljene črpalne poizkuse (Mencej, 1981) ocenjen med $8,5 \times 10^{-3}$ do $1 \times 10^{-2} \text{ ms}^{-1}$.

Glede na ocenjene koeficiente prepustnosti, učinkovito poroznost proda 15% ter gradientom gladine podzemne vode 0,0011 ocenjujemo hitrost toka podzemne vode med 5,4 do 7,8 m/dan (Prestor, Mavc, 2010:Strokovne podlage za pripravo akta o zavarovanju vodnega telesa za javno oskrbo s pitno vodo občin Šmarno ob Paki, Polzela in Braslovče).

Debelina krovnih plasti (glinastega in glinasto peščenega pokrova) je od 0,6 do 2,2 m in se debeli v smeri vzhoda proti Podgori.

Podlago peščeno prodnemu vodonosniku tvorijo zelo slabo prepustne plasti sivice (siva masivna lapornata morska glina) z vložki tufa oligocenske starosti.

Vrtina RP-2 (nepopolni vodnjak) zajema vodo iz **razpoklinskega vodonosnika z značilnostmi toka v kraškem vodonosniku**, katerega lahko opredelimo kot vodonosnik s spremenljivo izdatnostjo.

Razpoklinski vodonosnik je na mestu vrtine RP-2 prekrit z 52,2 m debelimi zelo slabo prepustnimi krovnimi plastmi sivice (lapornate gline).

Razpoklinski vodonosnik se napaja z infiltracijo padavin na pobočju Gore Oljke, kjer izdanjajo plasti tektonsko močno porušeni apnencev in dolomitov.

5.2.2. Vodni vir Podvin

Z vodnjakom Podvin in črpalno vrtino PV-1/97 je na črpališču Podvin zajeta podzemna voda v medzrnskem vodonosniku kvartarnega peščeno prodnega zasipa ozke in dolge ravnice nad levim bregom Savinje pod Podvinom pri Polzeli.

Vodonosnik medzrnske poroznosti je odprt brez naravnega zaščitnega pokrova (ni zvezne krovne plasti).

Debelina peščeno prodnega zasipa je od 5 m do 8 m, na lokaciji vrtine PV-1/97 4,5 m (Petauer et. al, 2008).

Nenasičena cona vodonosnika (globina do gladine podzemne vode) je ob srednjem vodnem stanju debela okoli 2,5 do 5 m. Majhna debelina nezasičene cone ne zagotavlja naravne zaščite pred neposrednim ogrožanjem vodonosnika ob nepredvidljivih izrednih dogodkih, ki bi lahko vplivali na kakovostno stanje vodonosnika (Petauer et. al, 2008).

Prodni zasip predstavlja pretežno karbonatni prod s peskom, katerega koeficient prepustnosti je med $7,0 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ do $1,0 \times 10^{-3} \text{ m/s}$ (Petauer et. al, 2008).

V podlagi prodnatega zasipa nastopajo plasti sivega glinastega laporovca, sive peščene glin in glinastega peska. Za vodo so te plasti zelo slabo prepustne s koeficientom prepustnosti $k < 10^{-8}$ m/s (Petauer et. al, 2008).

Obrobje prodne ravnice gradijo zgornje triasni (T_3^{2+3}) karbonati, debelo plastovit in masivni apnenec s prehodi v dolomit. V njih nastopa vodonosnik kraške in kraško-razpoklinske poroznosti, zelo spremenljive vodoprepustnosti in izdatnosti, pogojene s razpokanimi in zakraselimi conami vezanimi na smeri prelomnic.

Iz strokovnega poročila za vodno dovoljenje črpališča Podvin in strokovnih podlag za zavarovanje vodnega vira z vodovarstvenimi območje, ki jih je pripravilo podjetje Georaz d.o.o., izhaja, da se podzemna voda v večji meri napaja iz padavin. V manjšem obsegu se ob visokih nivojih deloma napaja z dotoki iz rečnega korita. Ob srednjih in nizkih nivojih, se na južnem robu podzemna voda drenira v Savinjo. Deleža napajanja iz padavin in deleža napajanja iz Savinje niso mogli oceniti.

Proti jugu je prispevno območje črpališča Podvin omejeno s tokovnico vplivnega območja vodnjaka, od koder se podzemna voda še izteka v vodnjak. Na vzhodu je prispevno območje omejeno z geološko mejo, kontaktom peščeno prodnatega zasipa s karbonatnim vznožjem pobočij Vimperka, Vince in Grahote (Petauer et. al, 2008).

Z modelom po Kennessey-u smo ocenili infiltracijo padavin na napajalnem zaledju vodnega vira Podvin na 600 mm/leto. Površina prodnega vodonosnika znaša okoli 232.822 m², kar pri ocenjeni infiltraciji pomeni napajanje okoli 4,4 l/s le s padavinami (izdatnost vodnjaka in črpalne vrtine Podvin je okoli 1,5 l/s).

Na terenskem ogledu, ki smo ga opravili v letu 2015 smo opravili tudi hidrogeološko kartiranje struge Savinje in širše okolice vodovarstvenega območja vodnega vira Podvin. Dno struge Savinje večinoma grade laporne plasti, ki večinoma grade tudi spodnji del brežine struge do višine 1-2 m. Zgornji del brežine levega brega grade prod (vodonosne plasti vodnega vira Podvin). Približno 160 m zahodno od vodnjaka Podvin je umetni jez z višino približno 2,9 m. Tik nad jezom in v dolžini približno 100 m vzvodno od njega je v dnu in robovih struge mulj. Ocenjujemo, da se na tem območju v vodonosnik vodnega vira Podvin lahko infiltrira tudi voda iz reke Savinje. Infiltracija je večja ob večji depresiji v črpanih vodnjakih in ob višjem vodnem stanju Savinje. Na zmanjšanje infiltracije pa vpliva zamuljenost struge. Najverjetneje se manjši del vode v vodonosnik lahko infiltrira tudi s ponikanjem vode iz kanala Podvinske Struge, ki teče južno od zajetja.

V brežini struge se na kontaktu spodaj ležečega laporovca in prodnih plasti pojavljajo izviri, preko katerih se drenira vodonosnik v Savinjo (Slika 6, Slika 7). Ob zelo visokih vodah, ko voda v strugi Savinje naraste nad koto izvirov, le ta lahko deloma napaja vodonosnik. Napajanje vodonosnika iz Savinje je tako omejeno le na manjše območje tik nad jezom in le na obdobja visokega do zelo visokega vodostaja, tako večino leta struga drenira vodonosnik, kar potrjuje tudi ugotovitve izdelovalca strokovnih podlag Georaz d.o.o (t.j. Petauer et. al, 2008).



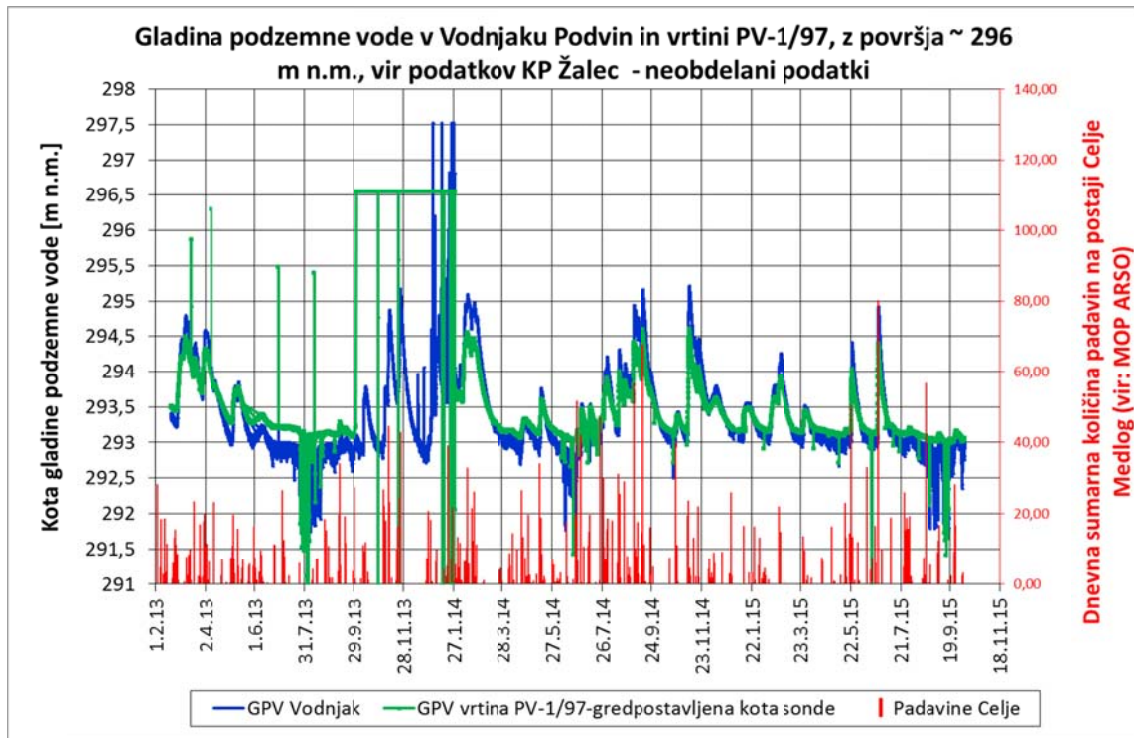
Slika 6. Izvir na levem bregu Savinje na kontaktu laporovca in proda (GKX: 504318, GKY 127984)



Slika 7. Izviri na levem bregu Savinje na kontaktu laporovca in proda (GKY:503981, GKX:129127)

V strugi Savinje, na območju Podgore, izdanja apnenec. Na tem mestu prodni vodonosnik še ni razvit, gre za kontakt apnenca z lapornimi plastmi. Kontakt se nadaljuje v smeri proti jugovzhodu ob vznožju Vince, tako da se med vznožjem in strugo Savinje ustvari ravnica, kjer so na podlago laporovca odložene plasti proda. Kontakt med apnencem in laporovcem je večinoma pod prodnim nanosom na vzhodnem robu prodnega vodonosnika.

Lapornate plasti na kontaktu z apnencem predstavljajo zaporne plasti velikemu masivu zakraselega apnenca, ki grade vzhodne vrhove Grahote, Vince, Vimperka. Na kontaktu se pojavljajo kraški podzemni prelivni izviri, ki deloma iz vzhodne strani napajajo prodni vodonosnik. Ob dolgotrajnejših in intenzivnejših padavinskih dogodkih se pretok izvirov na kontaktu močno poveča, prodni vodonosnik na vzhodni strani ni sposoben sprejemati takšne količine vode, zato gladina podzemne vode v kraškem sistemu naraste, izviri pa se pojavijo na travnikih nad železniško progo (Slika 9). Voda teh izvirov nato površinsko odteka po prepustu pod železniško progo na polje, kjer v strugi odteka neposredno mimo črpališča (le okoli 14 m od vodnjaka), do iztoka v Podvinsko strugo. Voda se v strugi po polju nabere le v času dolgotrajnejših in močnejših padavin in se po celotnem toku deloma infiltrira v vodonosnik.



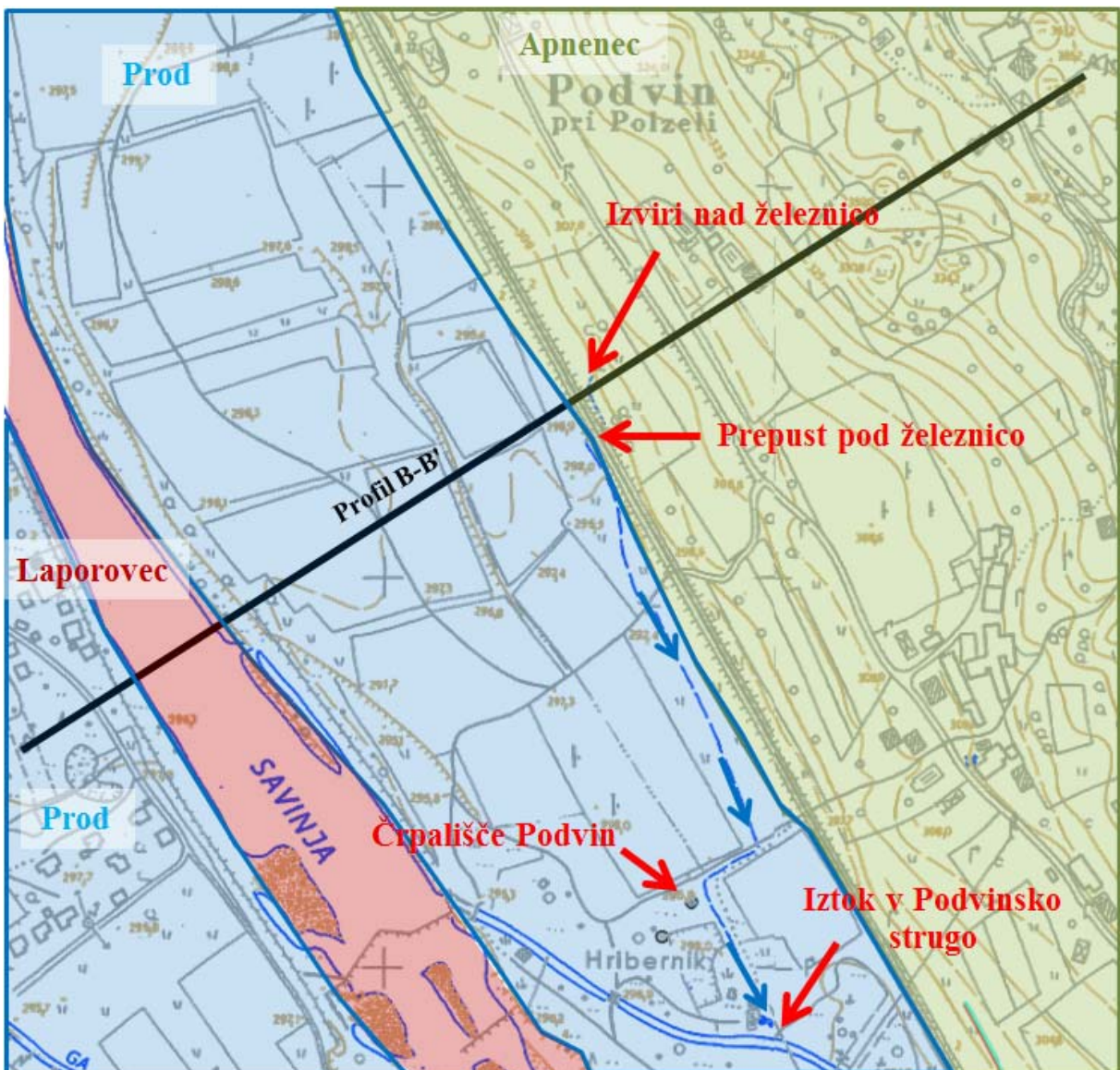
Slika 8. Grafikon gladine podzemne vode črpalnega vodnjaka in črpalne vrtine Podvin (neobdelani podatki upravljalca)



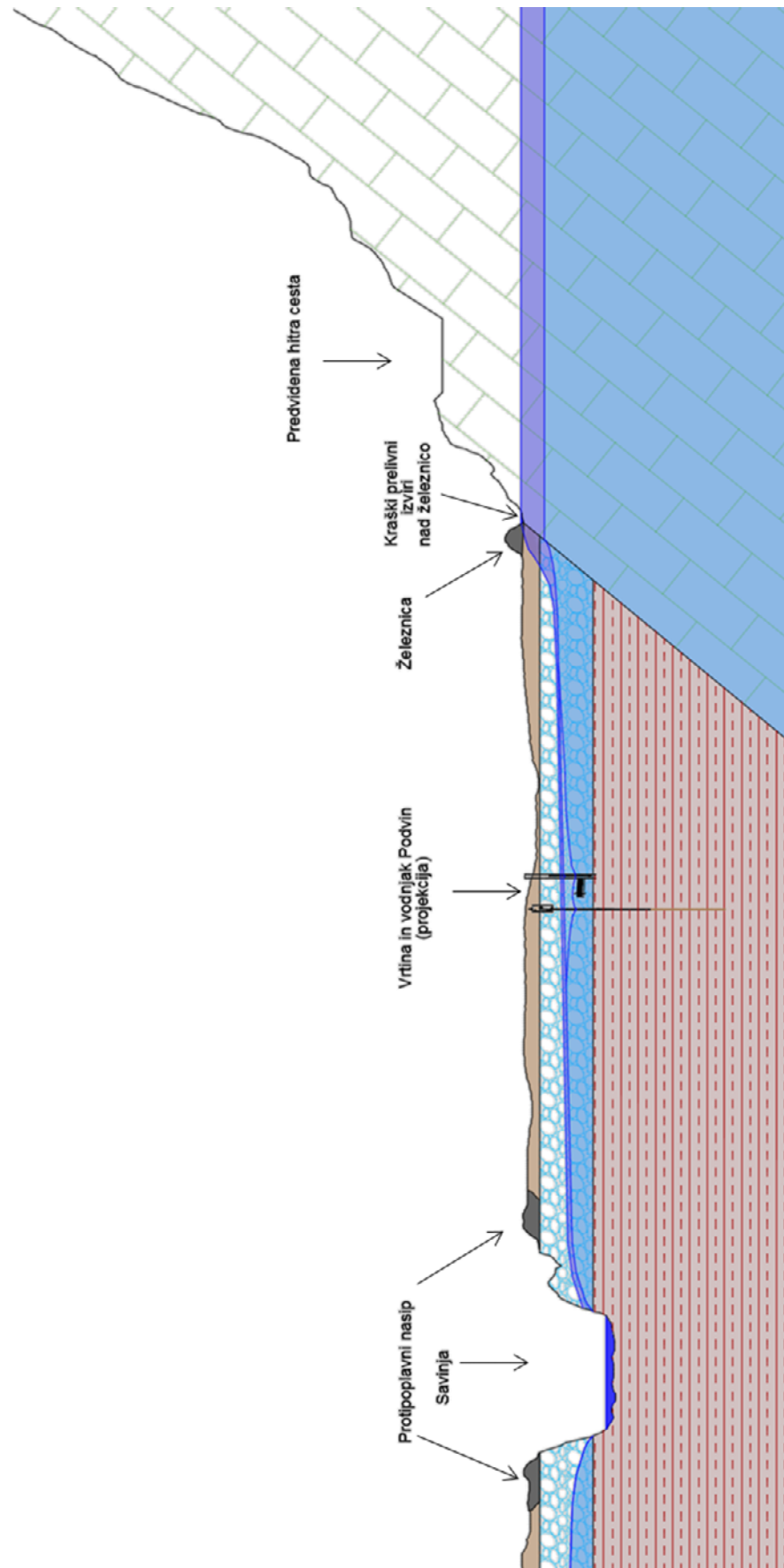
Slika 9. Presihajoči izviri na travnikih nad železniško progo (GKY:, GKX: 1) ter odtok proti prepustu pod železniško progo, nadaljnje presihajoč vodotok teče mimo vodnjaka Podvin, slikano po večjih padavinah, datum neznan (fotografije - arhiv domačina)



Slika 10 . Presihajoč izvir v grmičevju ob proggi (GKY: 504383, GKX: 12838), slikano 1.10.2015



Slika 11. Hidrogeološka karta območja vodnega vira Podvin



Slika 12. Prikaz hidrogeoloških razmer na profilu B-B'

6. Opredelitev transportnih poti onesnaževal od vira ogrožanja do zajetja (vplivno območje posega)

Za vplivno območje hitre ceste lahko privzamemo območje, na katerem bi se z veliko verjetnostjo razširjalo morebitno onesnaženje s tega mesta.

6.1. Vodni vir Rečica-Podgora

Na napajalnem območju vodnega vira Rečica-Podgora so bile v preteklosti že izvedene obsežnejše hidrogeološke raziskave, v letu 1981, ko se je opravilo izris gladine podzemne vode ter ob črpanju na vodnjaku V-1 (VR-1/81) spremljalo tudi razvoj depresijskega lijaka glede na znižanja v bližnjih vodnjakih. Glede na izrisane hidroizohipse ter podatke znižanja ob črpanju, je razvoj depresijskega lijaka ob črpanju izrazitejši ob straneh, saj je neposredno nad zajetjem močnejši tok podzemne vode. Podlago vodonosniku namreč predstavljajo plasti laporovca, kar je vidno tudi v strugi Savinje. Te plasti v podlagi vodonosnika povijajo in tako je vodonosnik mestoma globlji in mestoma plitvejši. Tako se v vodonosniku ustvarjajo poti hitrejšega toka vode.

Za opredelitev transportne poti onesnaževala smo uporabili najneugodnejši primer, da onesnaževalo prepotuje neposredno od mesta onesnaženja zajetju najbližje očke trase znotraj VVO ter zajetju najbolj oddaljene točke trase znotraj VVO (Priloga 3.).

Vodni vir Rečica Podgora ni več v obratovanju in ne služi več niti kot rezervni vodni vir. Za zajetje je že preklicano vodno dovoljenje, v postopku je že sprememba Uredbe, po kateri se vodni vir ne bo več varovalo z VVO.

6.2. Vodni vir Podvin

Ocenjujemo, da se podzemna voda medzrnskega vodonosnika vodnega vira Podvin pretežno napaja z infiltracijo padavin na ravnici prodnega vodonosnika. Ob visokem vodostaju reke Savinje, lahko tudi ta deloma napaja vodonosnik iz zahodne strani, na vzhodni strani pa je možno napajanje vodonosnika tudi preko pripovršinskega toka iz razpoklinskega vodonosnika (plasti apnenca), kar kažejo tudi izrisane hidroizohipse za meritve opravljene dne 2.10.2015 (Priloga 4.).

Vodonosnik se ob visokih nivojih lahko deloma napaja z dotoki iz rečnega korita Savinje na zahodni strani in iz kraških prelivnih (pripovršinskih) izvirov na vzhodni strani.

Na južnem robu vodonosnika se podzemna voda drenira v Savinjo.

Smer toka je generalno usmerjena iz severa proti jugu, v času intenzivnejših padavin, ko se povečajo dotoki vode iz kraškega zaledja na vzhodni strani, pa je smer toka lahko v smeri severovzhod-jugozahod, kot kaže tudi izris hidroizohips meritev GPV izvedenih dne 2.10.2015 (Priloga 4.). Pri tem je potrebno opozoriti, da bi bilo potrebno za podrobnejši in zanesljivejši izris hidroizohips opraviti tudi meritve GPV na osrednjem delu polja. Objektov na katerih bi bilo mogoče opraviti meritve v sedanjem stanju ni.

Glede na kraške izvire na vzhodni strani polja, je možen vnos onesnaženja v vodonosnik preko celotnega odseka trase, ki poteka vzdolž VVO. Zaradi tega smo izračun transporta

onesnaževal opravili za primere razlitja na različnih oddaljenostih vira onesnaženja do zajetja Podvin. Načrtovana trasa hitre ceste je v najbližji smeri oddaljena okoli 120 m od črpališča. Ravno okoli 10-x dlje (1.200 m) pa je najbolj oddaljena točka trase, od koder je možen tok podzemne vode proti zajetju, v kolikor upoštevamo, da bi onesnaževalo potovalo neposredno v smeri proti zajetju (najslabša možnost).

7. Izračun transporta onesnaževal glede na različne scenarije

7.1. Izhodišča za izbiro računske metode

Za oceno koncentracij onesnaževal, ki bi v primeru nesrečnega dogodka (razlitja) lahko doseglo vodni vir, smo uporabili analitični model trenutnega vira onesnaženja.

Onesnaženje za primer razlitja (trenutni vir onesnaženja) je opisano z analitičnim modelom približka po Beatesle-ju:

$$C = \frac{M}{8(\pi vt / R)^{3/2} \sqrt{\alpha_L \alpha_T \alpha_Z}} \exp\left(-\frac{(x - vt / R)^2}{4\alpha_L vt / R} - \frac{y^2}{4\alpha_T vt / R} - \frac{z^2}{4\alpha_Z vt / R}\right)$$

C	Koncentracija v vodnjaku (mg/l)
M	Masa razlitega onesnaževala (kg)
x, y, z	Koordinate filtrov vodnjaka glede na onesnaženje (m)
v	Hitrost toka podzemne vode (m/s)
t	Čas (s)
α_T	Transverzalna disperzivnost (m)
α_L	Longitudinalna disperzivnost (m)
α_Z	Vertikalna disperzivnost (m)
R	Faktor retardacije (-)

Izračun velja za medzrnski vodonosnik, kjer je:

- porozni medij ima medzrnsko poroznost,
- vodonosnik je odprt, homogen, izotropen in lateralno neskončen,
- gladina podzemne vode je pred pričetkom dreniranja ustaljena in vodoravna,
- disperzijo povzroča divergenten tok vode med zrnji matriksa.

7.1.1. Rezultati izračuna analitičnega modela

Izračun smo opravili na vsake 100 m od vira onesnaženja, do največje oddaljenosti 1.200 m.

Izračun smo ponovili za tri različne scenarije in sicer:

- Normalni razvoj dogodkov: poškodba PVC rezervoarja za gorivo ali olje in razlitje celotnega volumna 20 l, zaradi uporabe nevtralizacijskih sredstev pa jih v tla odteče 10 %, torej pride do vnosa 2 l (1,7 kg) onesnaževala.
- Alternativni razvoj dogodkov: ne predvideva razlitij, ki so posledica nesreč ali nepravilnega delovanja gradbene mehanizacije, dosledno so upoštevani vsi ukrepi.
- Scenarij najslabše možnosti: pride do razlitja onesnaževala, ki bi lahko ogrozil vodni vir. V primeru najslabše možnosti, smo glede na oddaljenost razlitja

računali, pri kakšni količini razlitja, bi na črpališču prišlo do povišanja vsebnosti mineralnih olj preko dopustne vsebnosti za pitno vodo.

Pri obeh vodnih virih gre za medzrnski vodonosnik z laminarnim tokom podzemne vode. V naravi je vplivno območje omejeno glede na tok podzemne vode, na katerega vpliva več dejavnikov (oblika in gradient podlage, hidrogeološke značilnosti vodonosnika, napajanje,...).

Pri izračunu smo uporabili, da onesnaževalo pride do zajetja v ravni črti s hitrostjo toka okoli 7,8 m/dan pri vodnem viru Rečica-Podgora (Prestor et. al, 2010) in 3,5 m/dan pri vodnem viru Podvin (Petauer et. al, 2008).

Pri izračunu smo privzeli, da ne prihaja do zakasnitve (faktor retardacije = 1).

Vsi vhodni podatki za izračun so prikazani v preglednici (Preglednica 3).

Rezultate izračuna podajamo v preglednici (Preglednica 4). Glede na izračunano upadanje koncentracije onesnaževala z oddaljenostjo od vira onesnaženja smo izrisali grafikone (Slika 13 in Slika 14).

Preglednica 3. Vhodni podatki za izračun po Beatsle-ju.

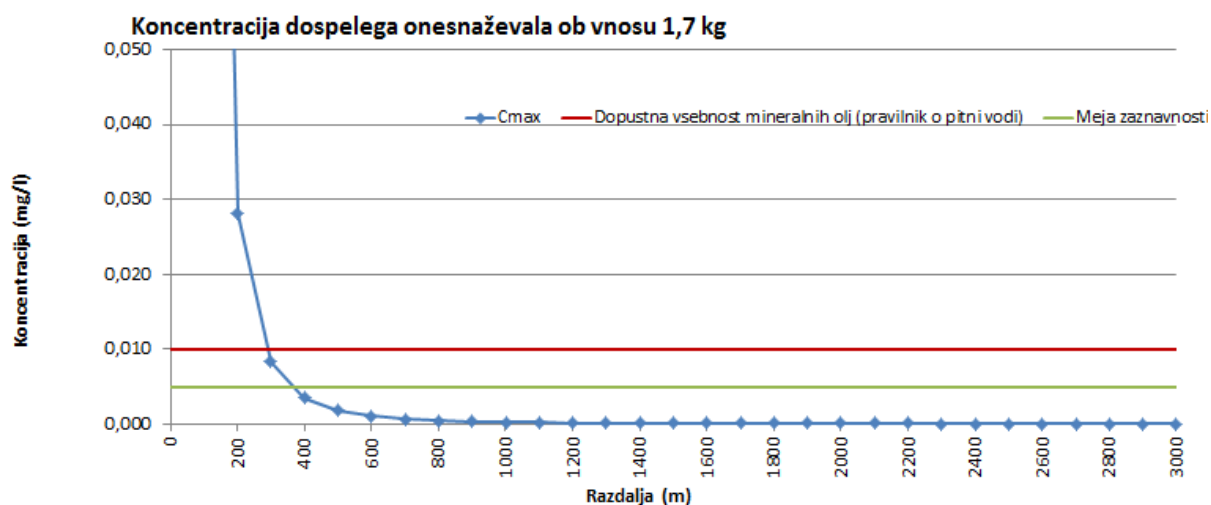
X – iskanje koncentracije na mestu onesnaženja, da bi bila na vodnem viru presežena dopustna vsebnost parametra mineralna olja

VHODNI PODATKI ZA IZRAČUN PO BEATSLE-ju								
Masa razlitega onesnaževala	Hitrost toka podzemne vode	Faktor retardacije	Transverzalna disperzivnost	Longitudinalna disperzivnost	Vertikalna disperzivnost	Koordinate filtrov glede na onesnaženje		
(kg)	(m/dan)		(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
M	v	R	αT	αL	αZ	x	y	z
1,7 / 200 / X	7,8 / 3,5	1	0,5	2,7	0	100	0	0
1,7 / 200 / X	7,8 / 3,5	1	0,6	3,2	0	120	0	0
1,7 / 200 / X	7,8 / 3,5	1	1,1	5,3	0	200	0	0
1,7 / 200 / X	7,8 / 3,5	1	1,6	8	0,1	300	0	0
1,7 / 200 / X	7,8 / 3,5	1	2,1	10,7	0,1	400	0	0
1,7 / 200 / X	7,8 / 3,5	1	2,6	13,4	0,1	500	0	0
1,7 / 200 / X	7,8 / 3,5	1	3,2	16	0,1	600	0	0
1,7 / 200 / X	7,8 / 3,5	1	3,7	18,7	0,2	700	0	0
1,7 / 200 / X	7,8 / 3,5	1	4,2	21,4	0,2	800	0	0
1,7 / 200 / X	7,8 / 3,5	1	4,7	24	0,2	900	0	0
1,7 / 200 / X	7,8 / 3,5	1	5,3	26,7	0,2	1.000	0	0
1,7 / 200 / X	7,8 / 3,5	1	5,3	26,7	0,2	1.100	0	0
1,7 / 200 / X	7,8 / 3,5	1	5,3	26,7	0,2	1.200	0	0

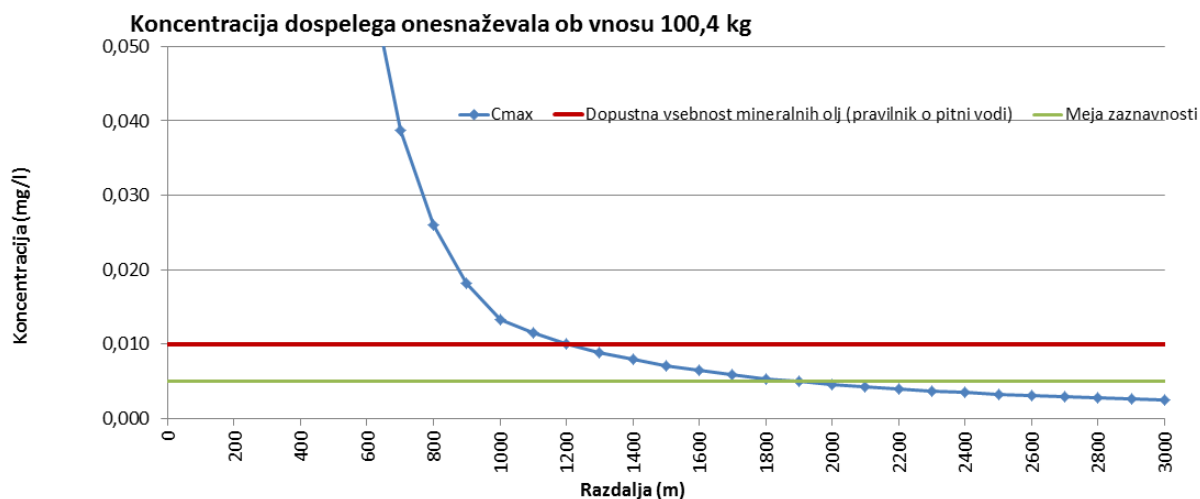
Preglednica 4. Rezultati izračuna koncentracije onesnaževala po metodi Beatsle.

Razdalja	BEATSLE				
	Najvišja koncentracija		Razlitje X kg pri vsebnosti 0,01 mg/l na črpališču	Čas dospetja najvišje koncentracije	
	1,7 kg	200 kg		$v_{dej} = 3,5$ m/dan	$v_{dej} = 7,8$ m/dan
	C _{MAX} [mg/l]	C _{max} [mg/l]	M (kg)	t _{MAX} [h (dni)]	t _{MAX} [h (dni)]
100	2,25E-01	2,64E+01	0,1	635 (26,5)	285 (11,9)
120	1,30E-01	1,53E+01	0,1	760 (31,7)	340 (14,2)

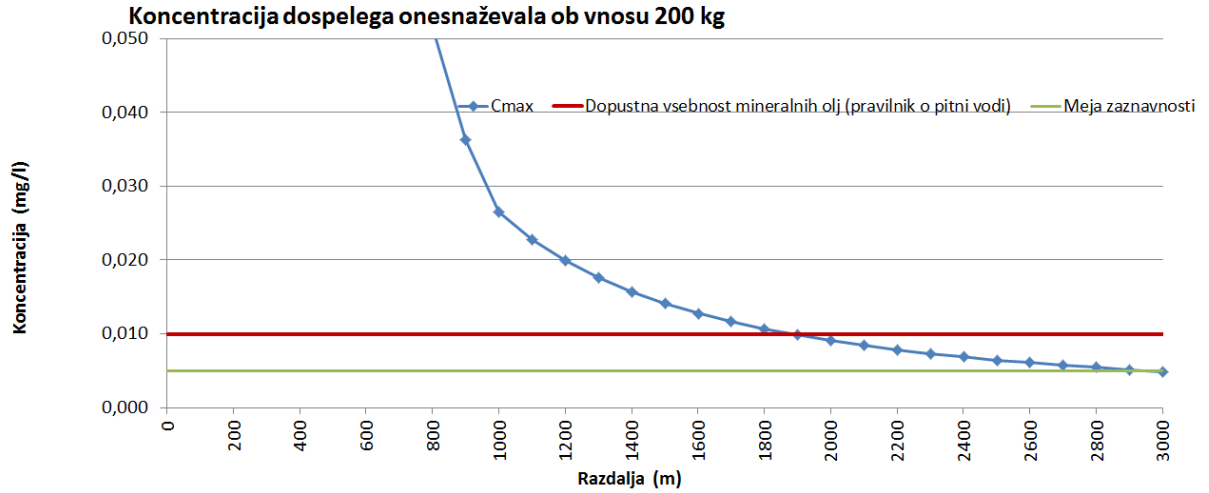
200	2,81E-02	3,31E+00	0,6	1265 (52,7)	570 (23,8)
300	8,33E-03	9,80E-01	2,1	1900 (79,2)	850 (35,4)
400	3,51E-03	4,13E-01	4,8	2530 (105,4)	1135 (47,3)
500	1,80E-03	2,12E-01	9,5	3165 (131,9)	1420 (59,2)
600	1,04E-03	1,22E-01	16,3	3800 (158,3)	1705 (71)
700	6,55E-04	7,71E-02	25,9	4430 (184,6)	1990 (82,9)
800	4,39E-04	5,17E-02	38,7	5065 (211)	2270 (94,6)
900	3,08E-04	3,63E-02	55,1	5695 (237,3)	2555 (106,5)
1000	2,25E-04	2,64E-02	75,6	6330 (263,8)	2840 (118,3)
1100	1,94E-04	2,28E-02	87,7	7015 (292,3)	3145 (131)
1200	1,69E-04	1,99E-02	100,4	7700 (320,8)	3455 (144)



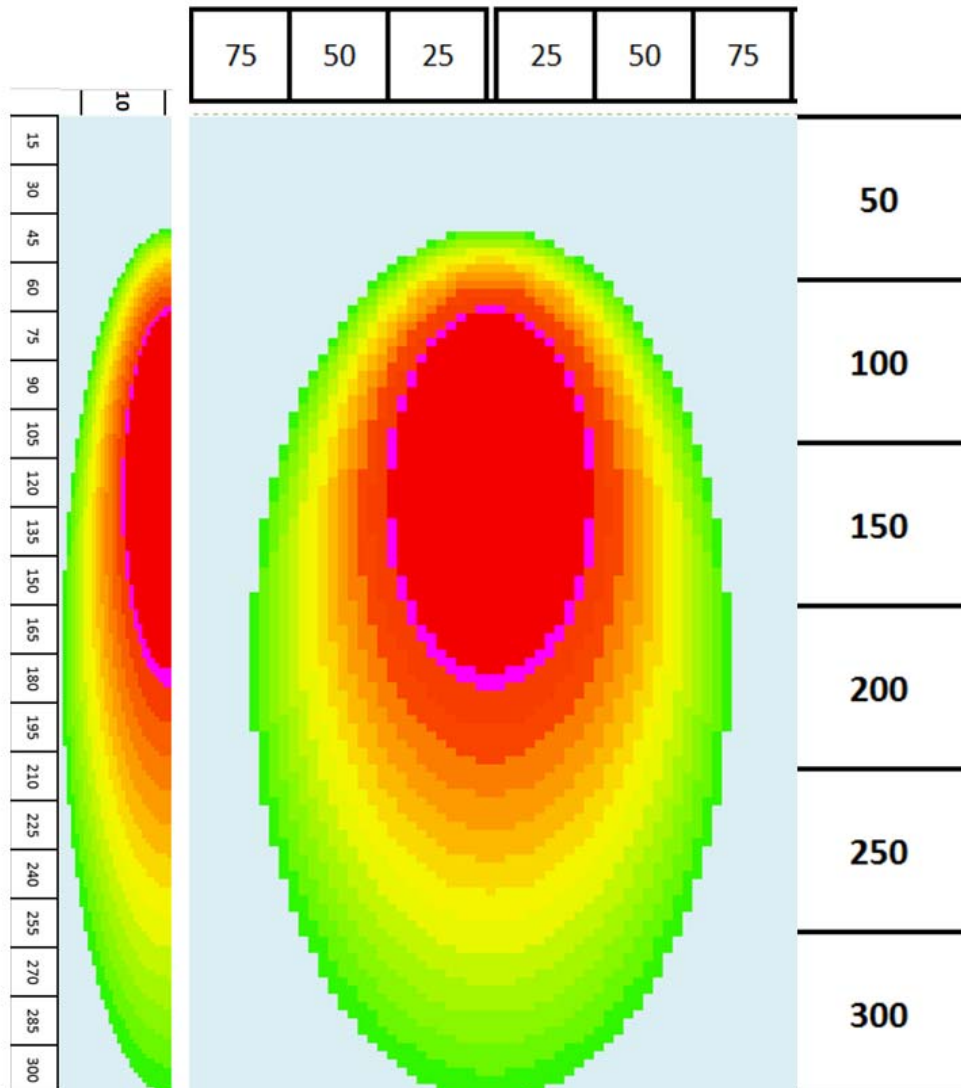
Slika 13. Upadanje koncentracije onesnaževala v vodi z oddaljenostjo od vira onesnaženja – primer razlitje 1,7 kg mineralnih olj



Slika 14. Upadanje koncentracije onesnaževala v vodi z oddaljenostjo od vira onesnaženja – primer razlitje 100,4 kg mineralnih olj



Slika 15. Upadanje koncentracije onesnaževala v vodi z oddaljenostjo od vira onesnaženja – primer razlitje 200 kg mineralnih olj



Slika 16. Grafični prikaz uporabljenega analitičnega modela po Beattse-ju pri razlitju 1,7 kg onesnaževala po 340 urah (najvišja izračunana koncentracija na 120 m oddaljenem zajetju pri hitrosti toka 7,8 m/dan). Z vijolično barvo je obkroženo območje znotraj katerega so izračunane presežene mejne vrednosti mineralnih olj glede na normativ za pitno vodo

7.2. Preverljivost in ponovljivost računske metode

Izračuni s pomočjo analitičnih modelov so teoretični.

Uporabljeni analitični modeli so ustrezno navedeni z vsemi vhodnimi podatki, s čemer je omogočena ponovljivost in preverljivost metode.

7.3. Primerljivost računske metode z drugimi metodami

Za primerljivost računske metode smo pričakovano koncentracijo onesnaževala v zajetju ocenili še z disperzijsko enačbo za trenutni vnos onesnaževala po metodi Freeze&Cherry.

Disperzija pri trenutnem točkovnem vnosu (Freeze&Cherry, 1979)

$$C_{\max} = \frac{M}{8(\pi t)^{\frac{3}{2}} \sqrt{D_x D_y D_z}},$$

kjer je:

C_{\max} vrh koncentracije sledila v središču oblaka (mg/l),

M masa sledila na vstopni točki (g),

t čas od vnosa sledila (s),

D_x, D_y, D_z disperzijski koeficient v smeri x, y, z (m²/s).

$$D_x = v^m \alpha_x + D^*$$

kjer je:

v povprečna linearna hitrost toka podzemne vode (ms⁻¹),

m empirična konstanta z vrednostjo med 1 in 2 (za zrnave geološke plasti v splošnem 1),

α_x disperzivnost v vzdolžni smeri (m),

D^* difuzijski koeficient (zanemarljiv pri hitrem toku podzemne vode).

Izračunane koncentracije onesnaževala dobljene z metodo Freeze&Cherry so primerljive z metodo Beatsle-ja. Odstopanja med metodama so sprejemljiva in so manjša od pol reda velikosti.

Preglednica 5. Rezultati izračuna koncentracije onesnaževala po metodi Freeze & Cherry.

Razdalja	Freeze&Cherry		
	Najvišja koncentracija		
	$C_0 = 1,7\text{kg}$ Cmax (mg/l)	$C_0 = 200\text{kg}$ Cmax (mg/l)	$C_0 = X \text{ kg}$ C = 0,01 (mg/l)
100	1,75E-01	2,06E+01	0,1
120	1,01E-01	1,19E+01	0,2
200	2,19E-02	2,57E+00	0,8
300	6,48E-03	7,62E-01	2,6
400	2,73E-03	3,22E-01	6,2
500	1,40E-03	1,65E-01	12,3
600	8,10E-04	9,53E-02	21,0
700	5,10E-04	6,00E-02	33,4

800	3,42E-04	4,02E-02	49,8
900	2,40E-04	2,82E-02	70,9
1.000	1,75E-04	2,06E-02	97,2
1.100	1,52E-04	1,78E-02	112,1
1.200	1,33E-04	1,57E-02	128,0

7.4. Zanesljivost računske metode

Izračuni s pomočjo disperzijskih enačb so teoretični in ne temeljijo na meritvah dejanskih prenosov sledil na obravnavanem območju. Na zanesljivost računske metode se zanašamo na podlagi literaturnih podatkov in rezultatov meritev na primerljivih aluvialnih vodonosnikih.

7.5. Analiza občutljivosti računskega modela

Koeficient prepustnosti vodonosnika vpliva na izračun časa dospetja onesnaževala do vodnjakov, ne vpliva pa na najvišjo vsebnost onesnaževala v vodi, ki bi dosegla vodnjake. Na to vpliva predvsem disperzivnost onesnaževala v vzdolžni smeri (x) ter glede na hitrost toka podzemne vode tudi disperzivnost v prečni (y) smeri ter gostoto onesnaževala disperzivnost v navpični smeri (z).

Uporabljeni računski modeli sta najbolj občutljiva na vrednost longitudinalne disperzije oziroma na vrednost parametra disperzivnosti (α), za katerega ni merskih podatkov na obravnavanem območju.

V znanstvenem članku (Mallants, 2004) je disperzivnost ocenjena glede na najboljše prilegajočo trendno linijo odvisnosti izmerjenih disperzivnosti od razdalje od mesta onesnaženja. Enačba trendne linije se glasi:

$$\alpha_x = 0,0267 \cdot x$$

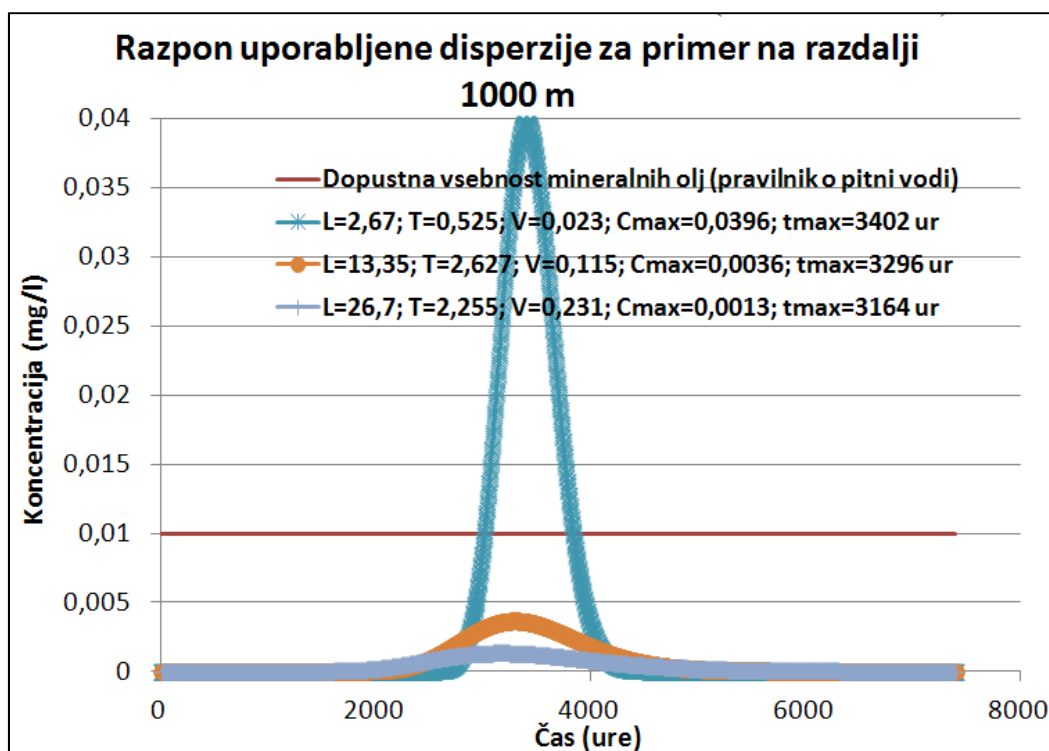
kjer je:

α_x – disperzivnost v vzdolžni smeri (m),

x – razdalja od onesnaženja do mesta izračuna (m).

Omenjena enačba odvisnosti disperzivnosti od razdalje velja le za oddaljenosti do 1.000 m, za večje razdalje se po Mallantsu, za konzervativno oceno uporabi konstantna vrednost disperzije 26,7 m, ki smo jo tudi upoštevali pri našem izračunu.

Na grafikonu (Slika 17) smo opravili analizo občutljivost izračuna glede na uporabljeno disperzijo v vseh treh smereh na mestu oddaljenem 1.000 m od vira onesnaženja. Najmanjša vrednost disperzije, katero smo po Mallants-u uporabili za mesto oddaljeno 100 m od vira onesnaženja, v medzrnskem vodonosniku za razdaljo 1.000 m ni realna. Z upoštevanjem tako podcenjene disperzije je dobljena koncentracija na 1.000 m za red velikosti večja od izračunane na tej razdalji. Odstopanje z uporabljenimi disperzijami na razdalji 500 m in 1.000 m je bistveno manjše (manjše od pol reda velikosti).



Slika 17. Analiza občutljivosti izračuna glede na uporabljeno disperzijo v različnih smereh.

8. Opredelitev tveganja za onesnaženje in ustreznih zaščitnih ukrepov

Glede na predloženo projektno dokumentacijo gre za gradnjo hitre ceste, kjer lahko pride do večjega onesnaženja ob nesrečah in nepravilnem ravnanju.

Načrtovani poseg glede na projektno dokumentacijo ne predstavlja vira stalnega onesnaževanja.

Pomembna ugotovitev opravljene analize tveganja je, da se vodonosnik črpališča Podvin napaja tudi na vzhodnem delu preko kraških podzemnih prelivnih izvirov. Tako je zelo pomembno, da se pri projektiranju upošteva zaščitne, ki izhajajo iz analize tveganja, saj bi lahko imela gradnja hitre ceste vpliv tudi na količinsko stanje vodonosnika. V prihodnje bo verjetno potrebna tudi sprememba varovanega območja vodnega vira Podvin s spremembo Uredbe.

Opravljeni izračuni po analitični metodi disperzije kažejo, da bi lahko že majhne količine izlitega onesnaževala (naftnih derivatov) imele pomemben vpliv na kakovostno stanje zajete vode.

V primeru razlitja goriva po najneugodnejšem scenariju, ko bi do izlita prišlo na zajetju najbližji točki gradnje (oddaljenost okoli 120 m), bi se koncentracija onesnaževala v vrhnjem delu omočenega sloja v območju zajetja dvignila nad dopustno vrednost standarda kakovosti za pitno vodo, v primeru razlitja že samo okoli 0,13 kg mineralnih olj. Normativ za pitno vodo pa bi bil v zajeti vodi črpališča presežen v primeru razlitja dobrih 100 kg onesnaževala, pri izlitju na vodnemu viru najbolj oddaljeni točki gradnje z možno smerjo toka proti zajetju (1.200 m). Zaradi tega je potrebno dosledno upoštevati predlagane zaščitne ukrepe ter preprečiti možnost razlitja onesnaževala izven območja kontrolirane odvodne.

Ker pri tem ne gre za vir stalnega onesnaževanja pač pa za trenutni točkovni vir, je tako tveganje sprejemljivo v primeru zmanjšanja tveganja nesrečnega dogodka na najmanjšo možno mero z upoštevanjem podanih ukrepov, predlogov in priporočil.

Vsekakor pa se ne sme tvegati, da med gradnjo, oziroma izvajanjem gradbenih del ne bi bili pripravljeni ukrepi za primer onesnaženja vodnega vira. Pred začetkom izvajanja gradbenih del je nujno potrebno pripraviti načrt za oskrbo s pitno vodo v primeru nesreče in izpada vodnega vira.

8.1. Izračun relativne občutljivosti vodnega vira

Izračun verjetnosti nesreče z razlitjem na odseku hitre ceste vzdolž VVO Podvin smo opravili po britanski verjetnostni metodi opisani v članku Inštituta za tehnologijo iz New Jersey-ja. (Mahesh Damodaran, 2002).

Slovensko avtocestno omrežje obsega okoli 610 km avtocest (DARS-1). Povprečni letni dnevni promet je bil na slovenskih avtocestah 30.171 vozil v letu 2011, 29.362 v letu 2012 ter 29.079 vozil v letu 2013 (DARS-2). Za nadaljnji izračun smo privzeli vrednost povprečnega letnega dnevnega prometa na slovenskih avtocestah 30.000 vozil/dan.

Po objavi DARS, je odstotek tovornih vozil na slovenskih avtocestah med 3 in 19% (DARS-3), odvisno od avtocestnega odseka in znaša v povprečju okoli 10%, kar smo tudi privzeli za nadaljnji izračun (Preglednica 6).

Preglednica 6. Visok povprečni letni dnevni promet in delež prometa težkih tovornih vozil >7 ton

Promet po avtocestnih odsekih v letu 2013 (DARS-3)	Visok povprečni letni dnevni promet	Promet težkih tovornih vozil >7 t	Odstotek
Primorska avtocesta			
A1 Lj Kozarje - Brezovica	57.500	6.640	11,5%
A1 Brezovica - Vrhnika	56.218	6.416	11,4%
A1 Unec - Postojna	41.754	6.432	15,4%
A1 Črni Kal - Srmin	21.143	1.490	7,0%
Štajerska avtocesta			
A1 Šentjakob - Sneberje - LJ	64.750	5.530	8,5%
A1 Domžale - Šentjakob	51.122	5.502	10,8%
A1 Celje zahod - Arja vas	42.900	5.690	13,3%
A1 vzhodna mariborska obvoznica	29.081	5.448	18,7%
Gorenjska avtocesta			
A2 LJ (Šmartno–Brod)	48.800	1.480	3,0%
A2 Vodice–Šmartno (Ljubljana)	45.253	1.446	3,2%
A2 Kranj vzhod–Brnik	36.000	1.360	3,8%
predoru Karavanke na avtocesti A2 j	8.574	1.056	12,3%
Dolenjska avtocesta			
A2 Šmarje Sap–Cikava	49.066	2.356	4,8%
A2 Malence (Ljubljana)–Šmarje Sap,	46.609	2.213	4,7%
A2 Grosuplje–Višnja Gora	35.000	2.085	6,0%
A2 priključek Mirna Peč–priključek Novo mesto zahod	22.866	1.820	8,0%

Pomurska avtocesta			
Dragučova–Pernica	23.260	4.213	18,1%
Podravska avtocesta			
Letališče MB–Marjeta	18.000	1.220	6,8%

Po podatkih ARSO, se vsako leto se na slovenskih avtocestah v povprečju zgodi ena prometna nesreča, v kateri se razlije večja količina nevarnih snovi, najpogosteje nafte oziroma njenih derivatov (ARSO).

Iz zgoraj navedenih podatkov (število nesreč, dolžina avtocestnega omrežja, povprečno letno dnevno število vozil in odstotka tovornih vozil) smo izračunali faktor pogostosti nesreč s pomembnim razlitjem na milijon kilometrov, ki tako za slovenske avtoceste znaša 0,0015, kar je zelo podobno literaturnim podatkom za avtocesto izven urbanega območja 0,0014 (Mahesh Damodaran 2002, str. 21). Izračunan faktor za slovenske avtoceste, smo uporabili pri izračunu verjetnosti nesreče na predvidenem odseku hitre ceste, ki bo potekal vzdolž VVO Podvin.

Glede na projektirane podatke, bo predvidena hitra cesta potekala vzdolž VVO Podvin na odseku dolgem okoli 1,12 km. Obravnavani odsek pripada 5. projektiranemu odseku hitre ceste Velenje - Šentrupert, za katerega je predviden povprečni letni dnevni promet 12.141, od katerih bo 21% tovornih vozil, kar pomeni 2.606 tovornih vozil dnevno (Preglednica 7).

Preglednica 7. Napoved prometa za 5. odsek hitre ceste, ki izhaja iz analize napovedi hrupa leta 2035. Napoved prometa je bila povzeta po Prometni študiji Izdelava prometnega in ekonomskega dela študije variant za gradnjo državne ceste med avtocesto A1 Šentilj-Koper in mejo z Republiko Avstrijo (Omega Consult št. 56/06, julij 2008). Vir za pripravo prometnih obremenitev je modificirano cestno omrežje po projektnih rešitvah za DPN.

Odsek	Lahka	Težka	Skupaj	Delež težkih	Lahka vozila do 3,5 t			Težka vozil nad 3,5 t		
	[vozil/dan]	[vozil/dan]			[vozil/dan]	[vozil/uro]			[vozil/uro]	
					Dan	Večer	Noč	Dan	Večer	Noč
Hitra cesta Velenje-Šentrupert										
5	9.535	2.606	12.141	21%	607,3	367,8	97,1	183,0	40,0	31,3

IZRAČUN VERJETNOSTI NESREČE PO BRITANSKI METODI:

Enačba izračuna:

$$P_{acc} = RL \times SS \times (AADT \times 365 \times 10^{-6}) \times (\%HGV \div 100)$$

Vhodni podatki izračuna:

	Oznaka	Vrednost	Vir
Dolžina cestnega odseka	RL [km]	1,12	Izmera
Pogostost nesreč s pomembnim razlitjem	SS	0,001497	Izračun glede na stanje na slovenskih avtocestah
Povprečni letni dnevni promet	AADT (vozil/dan)	12.141	Napoved prometa (Preglednica 7)
Odstotek težkega prometa	% HGV	0,2146	Napoved prometa (Preglednica 7)

Rezultat izračuna po britanski metodi $P_{acc} = 0,00159$ kaže, da je verjetnost, da na obravnavanem odseku pride do razlitja nevarne snovi 1:668 oziroma, da lahko pride do nesreče enkrat na 668 let.

Podatkov o vsebnosti mineralnih olj v obstoječem stanju ni. Zaradi tega smo privzeli, da mineralnih olj v naravnem stanju ni in bi bila z vsakim pojavom mineralnih olj presežena tudi relativna občutljivost. Zaradi tega smo opravili še verjetnostno analizo verjetnosti dogodka zaradi katerega pride do onesnaženja. Rezultat te analize kaže, da verjetnost dogodka ne presega 10^{-2} na leto, pri čemer se iz zajetja oskrbuje manj kot 1.000 prebivalcev. Zaradi tega se šteje, da je tveganje sprejemljivo, če so upoštevani vsi ukrepi, navedeni pod poglavjem 8.2.

8.2. Predlog zaščitnih ukrepov glede na rezultate analize tveganja

8.2.1. Predlog zaščitnih ukrepov in projektne rešitve glede na napajanje vodnega vira Podvin

Da se prepreči morebiten vpliv na količinsko stanje vodnega vira Podvin naj se pri projektiranju upošteva in računa na:

- traso na območju vzhodno od vodnega vira Podvin naj se projektira s čim višjo niveleto in posledično čim plitvejšim izkopom pod današnjo koto terena,
- traso naj se na tem območju projektira čim bolj vzhodno, torej čim višje v pobočje Vince,
- bolj kot se bo s traso približalo obstoječi železnici, večja je verjetnost pojava podzemne vode pri izkopu (visoke vode), pri čemer bo potrebno predvideti projektne rešitve, da se drenirano podzemno vodo obdrži v napajanju vodnega vira,
- za projektiranje v naslednji fazi, naj se predvidi podrobno analizo in napoved količin vode, ki bo iztekala v vkop,
- V naslednji fazi projektiranja bi bilo potrebno opraviti podrobnejšo hidrogeološko študijo območja napajanja vodnega vira Podvin, s katero bi se ugotovilo območja in deleže dejanskega napajanja vodonosnika.

Tekom naslednje faze, naj se opravi podrobnejša hidrogeološka študija napajanja vodnega vira Podvin, na podlagi katere se bo lahko predvidelo, kateri zaščitni ukrepi bodo dejansko potrebni na posameznih odsekih trase na območju Podvina pri Polzeli. Študija bo nadaljnje lahko služila tudi kot osnova za morebitno novelacijo VVO Podvin, če se bo izkazalo, da bo potrebna sprememba Uredbe.

V razpisni dokumentaciji za izvajanje gradnje naj bo zahteva, da mora izvajalec pravočasno pred začetkom gradnje predložiti načrt in časovno obdobje izvajanja gradbenih del upravljalcu vodnega vira. Ta mora imeti v skladu s tem pripravljena načrt za zagotavljanje oskrbe v primeru nesreče in predvideti kontrolo stanja vode na vodnem viru. Izvajalec gradbenih del, naj se z upravljalcem oskrbnega sistema uskladi glede ugotovitve stanja pred gradnjo, načina spremljanja stanja med gradnjo ter preventivnih in interventnih ukrepov v primeru onesnaženja in po potrebi zagotavljanja nadomestnega vodnega vira.

8.2.2. Predlog zaščitnih ukrepov in projektne rešitve glede na Hidrogeološko poročilo za DPN državne ceste med avtocesto A1 in Velenjem – jug (26.5.2010, po recenziji 21.4.2011 in za novo traso 18.2.2016)

Vodovarstveno območje Rečica – Podgora in Vodovarstveno območje Podvin

Na območju poteka predvidene trase prek vodovarstvenih območij, poteka predvidena trasa po aluvialnem nanosu ter deloma grušču apnenca in preperelem apnencu.

Na potek trase dane rešitve ni bilo možnosti dosti vplivati, saj je bila določena v predhodnih postopkih študije variant, čeprav bi se bilo s trajnostnega stališča in načela previdnosti najprimerneje izogniti varovanim območjem. Vseeno je prišlo do manjšega odmika trase stran od območja VVO Podvin, vendar glede na podrobnejše hidrogeološko kartiranje, tudi to območje še vedno predstavlja napajalno zaledje vodnega vira. Je pa novi potek trase z vidika varovanja vodnega vira ugodnejši od prvotnega.

Olajševalna okoliščina je, da namerava upravljalec KP Velenje vodni vir Rečica-Podgora opustiti zaradi težav s kakovostjo vode in ga nadomestiti s prevezavo oskrbovanega prebivalstva na Velenjsko – Šoštanjski vodovodni sistem (delovna zabeležka sestanka 19.1.2011 na DRI s Komunalno Velenje in Občino Šmartno). 14.9.2015 je upravljalec na MOP že podal prošnjo za spremembo Uredbe, s katero bi se opustilo varovanje vodnega vira, saj se le tega ne uporablja več.

Za oba vodna vira je bila sprejeta Uredba, tako, da se ju sedaj varuje na državnem nivoju (Uredba o vodovarstvenem območju za vodna telesa vodonosnikov za območja občin Šmartno ob Paki, Polzela in Braslovče (Uradni list RS, št. 98/11 in 93/13)).

Za avtoceste so na takih občutljivih območjih predvideni zaščitni ukrepi s tesnjenjem kanalizacije, jarkov in koritnic, tesnjenjem brežin, odvodnjo vode iz drenaž v kanalizacijski sistem ter izpust meteronih vod izven vodovarstvenega območja v površinske vode.

Potrebno je tudi poudariti, da je že med samo gradnjo ceste na tem odseku potrebno zagotoviti najstrožje ukrepe proti izlitju ali razsutju nevarnih snovi. Vsi gradbeni stroji morajo biti brezhibni glede puščanja olja ali goriv. Kakršnokoli razlitje pa je potrebno takoj sanirati z odkopom in odvozom onesnažene zemljine izven tega območja.

Površinske drenaže (jarki) naj bodo utrjene. Pripovršinske drenaže naj bodo izvedene kot utrjeni jarki z drenažno cevjo pod utrjenim jarkom. Vse drenaže in jarki naj bodo speljani v kanalizacijo. Jarki in kanalizacija naj bodo neprepustni.

Zelo veliko nevarnost za vodni vir predstavljajo morebitna razlitja nevarnih snovi ob nesrečah, saj je čas za možno ukrepanje in sanacijo vodonosnika izredno kratek.

Za čim večje zmanjšanje verjetnosti onesnaženja ob nesrečah je potrebno predvideti izvedbo zaščitnih odbojnih ograj, ki naj zadržijo cisterno, tovorno vozilo s prikolico pred izletom z vozišča na celotnem poteku trase preko vodovarstvenega območja.

Izdelati je potrebno načrt interventnih ukrepov v primeru izrednega onesnaženja, tako za fazo gradnje kot tudi za fazo obratovanja ceste. Načrt interventnih ukrepov mora določati odgovorne osebe in inštitucije, ki bodo izvajale sanacijo ter finančne vire za pokritje sanacije.

Interventni ukrepi morajo biti predvideni tako, da omogočajo odstranitev onesnažene zemljine v najkrajšem možnem času.

Za vrtino RP-2 (vodni vir Rečica – Podgora), ki jo povezi trasa predvidene ceste, je potrebno predvideti nadomestno vrtino, staro pa ustrezno likvidirati. Do sprejetja spremembe Uredbe, veljajo za območje VVO Rečica-Podgora vse prepovedi, omejitve in zaščitni ukrepi, ki izhajajo iz sedaj veljavne Uredbe.

8.2.3. Predlog zaščitnih ukrepov in projektne rešitve glede na dosedanja prakso:

8.2.3.1. Odvodnja meteorne vode

- 1) Vse utrjene površine morajo biti proti ostalemu terenu omejene z dvignjenimi betonskimi robniki in izvedene vodotesno, da tudi ob nalivih ni možno razlivanje in precejanje v tla.
- 2) Zaprt sistem na celotnem območju trase (vodotesna kanalizacija zadrževalni bazeni). Iztok iz zaprtega sistema je dopusten le v nizvodni smeri od vodnjakov.
- 3) Odvajanje neprečiščenih meteorne vode s cestišča, parkirišč in delovnih platojev v tla ni dopustno pod nobenim pogojem. V projektni dokumentaciji mora biti razvidno, kam je speljana kanalizacija, v katero so odvajane meteorne vode.
- 4) Vse vode iz utrjenih površin (cesta, parkirišča, črpalka, počivališče,...) morajo biti zaradi možne kontaminacije z nevarnimi snovmi zbrane in primarno očiščene v lovilnikih ogljikovodikov s koalescentnimi filtri. Lovilniki ogljikovodikov s koalescentnimi filtri morajo biti dimenzionirani na pričakovan volumen meteorne vode in na pričakovan maksimalni volumen enkratnega izlita snovi iz rezervoarja tovornjaka.
- 5) Na sistemu kanalizacije in lovilcih olj je potrebno imeti načrt za redno izvajanje kontrole delovanja in vzdrževalnih del.
- 6) Fekalne odplake se odvaja v kanalizacijsko omrežje. Odpadne vode iz kuhinje morajo biti speljane preko lovilca maščob in pred izpustom v vodotok ustrezno očiščene. V projektni dokumentaciji mora biti razvidno, kam je speljana kanalizacija, v katero so odvajane fekalne vode (primer postajališča ali ostalih objektov).
- 7) Na zelenih površinah v območju gradbenega posega je prepovedana kakršnakoli uporaba pesticidov.

8.2.3.2. Tesnilni sistemi in zaščita brežin

- 8) Na odseku ceste prek VVO ter na vseh priključkih se izvede tesnenje brežin in posteljice cestišča.
- 9) Na območju oskrbnega centra je potrebno preprečiti prenikanje meteorne vode s parkirišč in delovnih platojev v tla, pri tem je potrebno posebno pozornost posvetiti

skladiščem soli in drugim učinkovinam za razsoljevanje cestišč (primer postajališča).

8.2.3.3.Monitoring

- 10) Sestavni del zaščite podzemne vode na trasi je tudi aktivni monitoring.
- 11) V času gradnje in obratovanja je monitoring obvezen na območjih med traso avtoceste in črpališčem, ter na območju bencinskih servisov.
- 12) Na preostalem delu poteka trase se izvaja monitoring na posameznih mestih. S tem monitoringom se spremlja trende v kemijskem stanju podzemne vode.

8.2.3.4.Izvedba gradbenih del:

- 13) Projektant mora zagotoviti, da pri gradnji ne bodo uporabljeni kakršnikoli materiali, iz katerih se lahko izlužujejo nevarne snovi, prav tako pa tudi ne druge snovi, ki bi zaznavno spremenile kemijsko sestavo podzemne vode.
- 14) Izvajalec mora imeti na delovišču seznam vseh snovi in nevarnih snovi, ki se lahko razlijejo v tla in povzročijo onesnaženje podzemne vode. Za vse toksične snovi morajo biti na razpolago varnostni listi in podatki o toksičnosti. Snovi, ki se lahko razlijejo ali povzročijo prodor onesnaževala v tla naj bodo v posodah s prostornino do 200 l, da se v čim večji možni meri zmanjša možnost razlitja večje količine.
- 15) Pred izvajanjem izkopa mora biti izveden pregled s kamero obstoječih kanalizacijskih vodov obstoječega komunalnega kanalizacijskega omrežja, kamor je predvidena odvodnja. Vse ugotovljene poškodbe teh vodov, ki po uveljavljenih standardih zahtevajo sanacijo, morajo biti sanirane pred začetkom gradnje.
- 16) Preveriti je potrebno, da ni šlo v preteklosti na tem območju morda za dejavnost, ki je uporabljala nevarne snovi, oziroma da predhodno ni prišlo do onesnaženj tal.
- 17) Med izkopom je potrebno spremljati sestavo tal in izkopanega materiala zaradi morebitne najdbe umetnega nasutja. V takih primerih je potrebno natančneje preiskati kakovost takega materiala, saj bi pri odkopavanju morebitne onesnažene zemljine lahko prišlo do prodora starih onesnaženj v podzemno vodo in v zajetja vodovoda, odkopani material pa ne bi ustrezal pogojem za ponovno vgradnjo.
- 18) Časovni načrt izkopa vode in izdelave zgornjega ustroja cestišča naj se oblikuje tako, da se v čim večji možni meri izogne izvajanju v času največje verjetnosti intenzivnih padavin oktober-november, ko je možno največje spiranje odprtih tal in prodora onesnaženja v omočeni del vodonosnika ter prodora kanaliziranih vod v podzemno vodo.
- 19) V času izdelave izkopa naj se natančno zabeleži stanje sestave tal in morebitnih kanalizacijskih vodov. Morebitne odkrite druge kanalizacijske vode je potrebno zabeležiti in ustrezno sanirati. Popis stanja naj potrdi nadzor gradnje. V primeru, da se ugotovi določene poškodbe kakršnekoli kanalizacije, je potrebno podati zahtevo

po odpravi teh napak vzdrževalcu te kanalizacije ali ustrezni službi. Izkopi naj se izvedejo v čim krajšem možnem času.

Oskrba delovnih strojev in ravnanje z nevarnimi snovmi ali onesnaženji:

- 20) Parkirišče za delovne stroje in naprave za izvajanje gradbenih del mora biti izvedeno izven območja izkopa na utrjeni neprepustni površini, kjer se lahko zadrži celotna količina pretakanega goriva za oskrbo delovnih strojev.
- 21) Prostor za pretakanje naj bo tak, da ni možen odtok nevarne snovi v tla ali v kanalizacijo ob morebitnem razlitju niti v primeru naliva.
- 22) Pripravljen mora biti postopek in navodilo ukrepanja v primeru razlitja nevarne snovi v tla, kjer mora biti napisano tudi, da je poleg pogodbene organizacije za odstranjevanje odpadkov v takih primerih potrebno takoj obvestiti tudi upravljavca vodnega vira in okoljsko inšpekcijsko službo.

8.2.3.5. Tehnični prevzem za obratovanje:

- 23) Priložena dokumentacija mora vsebovati natančna navodila za vzdrževanje in nadzor nad delovanjem in stanjem lovilcev olj in koalescenčnih filtrov.
- 24) Lovilci olj morajo biti taki, da jih je možno zapreti v primeru razlitja in s tem preprečiti odtok onesnaženja v kanalizacijo.
- 25) Za ravnanje v primerih razlitja nevarne snovi med obratovanjem morajo biti izdelana posebna navodila.
 - Interventni ukrepi se izvajajo v primeru razlitja nevarnih snovi med gradnjo in obratovanjem.
 - Interventni ukrepi se izvajajo z izkopom onesnažene zemljine.
 - Sestavni del interventnih ukrepov je načrt ravnanja v primeru razlitja nevarnih snovi v napajalnem zaledju vodnjakov. Sestavni del načrta so tudi postopki črpanja v vodarni.
 - Predlagamo, da se za primere ob razlitjih nevarnih ali drugih snovi ob nesrečah zagotovi stalno pripravljeno interventno (gasilske ali gradbene) skupine, ki bo lahko učinkovito in najbolj usposobljeno izvedla sanacijske ukrepe. Pri tem naj se upošteva primere najboljše prakse iz dosedanjih izkušenj. Uredi naj se ustrezen sistem obveščanja do ukrepanja v najkrajšem možnem času (red velikosti ene ure). Poleg sanacijskih ukrepov posegov mora biti skupina usposobljena za natančen popis izlitja ob nesrečah ter analize in vrednotenja obsega izlitja in uspešnosti sanacije (vključno z analizami onesnažene zemljine in zemljine na saniranem mestu). Pri tem mora biti dejavno vključena tudi javna služba oskrbe z vodo in usposobljeni sanitarno-kemijski laboratoriji.
 - Da se prepreči ekološka nesreča mora biti izvedena ustrezna pasivna in aktivna požarna varnost na parkiriščih, dovoznih poteh in skladiščih.
- 26) Skladiščenje okolju nevarnih snovi je prepovedano.

Ljubljana, 17. 3. 2016
Miro Mavc, univ.dipl.inž.geol.
mag. Joerg Prestor, univ.dipl.inž.geol.

VIRI

Mahesh Damodaran, 2002: PROBABILITY OF A HAZARDOUS MATERIAL TRUCK ACCIDENT IN NEW JERSEY, Department of Civil and Environmental Engineering, avgust 2002

Mallants, D., 2004: Basic concepts of water flow, solute transport, and heat flow in soils and sediments, Scientific report, SCKCEN-BLG-911, 04/DMa/P-49, Belgija, str 88-89.

Mencej, Z., 1981: Poročilo o rezultatih hidrogeoloških raziskav za zajem pitne vode na območju Rečice ob Paki, GeoZS, 1981

Petauer, D., Hiti, T., Štucin, P, april 2008 (1): Strokovne podlage za pripravo akta o zavarovanju vodnega telesa vodnega vira Podvin Georaz, K-II-30d/c-14/31

Prestor, J., Mavc, M., Mali, N., 2010: Strokovne podlage za pripravo akta o zavarovanju vodnega telesa za javno oskrbo s pitno vodo občin Šmartno ob Paki, Polzela in Braslovče, GeoZS 13.10.2010

Prestor, J., Mavc, M., Klasinc, M., Pestotnik, S., 2010: Hidrogeološko poročilo za DPN državne ceste med avtocesto A1 in Velenjem – jug (26.5.2010, po recenziji 21.4.2011), GeoZS, 26.5.2015, K-II-30d/c-4/1400-c

SPLETNI VIRI

DARS-1, (na spletni strani dne 3.3.2016, objavljeno 12.2.2016):

https://www.dars.si/Novice/Prilagodite_voznjo_zimskih_razmeram_na_cesti_in_nam_s_tem_pomagajte_zagotoviti_optimalne_razmere_na_njej_1363.aspx?print=1

DARS-2 (na spletni strani dne 3.3.2016)

https://www.dars.si/Dokumenti/O_avtocestah/Prometne_obremenitve_94.aspx

DARS-3 (na spletni strani dne 3.3.2016)

http://www.dars.si/Dokumenti/O_avtocestah/Prometne_obremenitve/Obremenjenost_cest_97.aspx?print=1

ARSO:

<http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/poro%C4%8Dila/poro%C4%8Dila%20o%20stanju%20okolja%20v%20Sloveniji/promet.pdf>



Številka: 35527-43/2015-5

(Povezava: 35504-813/2004-26 in 35527-6/2016)

Datum: 22. 5. 2015

Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje (v nadaljevanju: upravni organ) izdaja na podlagi drugega odstavka 8.c člena Uredbe o organih v sestavi ministrstev (Ur. l. RS, št. 58/03, 45/04, 86/04 – ZVOP-1, 138/04, 52/05, 82/05, 17/06, 76/06, 132/06, 41/07, 64/08 – ZViS-F, 63/09, 69/10, 40/11, 98/11, 17/12, 23/12, 82/12, 109/12, 24/13, 36/13, 51/13, 43/14 in 91/14) in 127. člena Zakona o vodah (Ur. l. RS, št. 67/02, 110/02 – ZGO-1, 2/04 – ZZdrI-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13 in 40/14; v nadaljevanju: ZV-1), v postopku spremembe vodnega dovoljenja št. 35504-813/2004-26 z dne 19. 4. 2013 in odločbe o spremembi vodnega dovoljenja št. 35527-6/2015-5 z dne 24. 3. 2015, na vlogo strank: Mestne občine Velenje, Titov trg 1, 3320 Velenje, davčna št.: 49082884; Občine Šoštanj, Trg svobode 12, 3325 Šoštanj, davčna št.: 97214043 in Občine Šmartno ob Paki, Šmartno ob Paki 69, 3327 Šmartno ob Paki, davčna št.: 64225569, ki jih zastopa Komunalno podjetje Velenje, d.o.o., Koroška cesta 37B, 3320 Velenje (v nadaljevanju: pooblaščenec), naslednjo

ODLOČBO O

SPREMEMBI VODNEGA DOVOLJENJA

1. Delno vodno dovoljenje št. 35504-813/2004-26 z dne 19. 4. 2013 se delno razveljavi in sicer tako, da se besedilo 1. in 3. točke izreka nadomesti z besedilom:

»Strankam, Mestni občini Velenje, Titov trg 1, 3320 Velenje; Občini Šoštanj, Trg svobode 12, 3325 Šoštanj in Občini Šmartno ob Paki, Šmartno ob Paki 69, 3327 Šmartno ob Paki, se dovoli neposredna raba vode za oskrbo s pitno vodo, ki se izvaja kot gospodarska javna služba, klasifikacijska št. vrste rabe vode: 1.2.1, iz vodnih virov na mestih določenih z Gauss-Krügerjevimi koordinatami:

- **izvir Dolič 1:** Y = 517681,2; X = 142615,5, zemljišče s parc. št. 57/2, k.o. 2646 - Srednji Dolič, občina Mislinja,
- **izvir Dolič 2:** Y = 517647; X = 142598,9, zemljišče s parc. št. 57/5, k.o. 2646 - Srednji Dolič, občina Mislinja,
- **izvir Dolič 3:** Y = 517559,9; X = 142516,8, zemljišče s parc. št. 1222, k.o. 2646 - Srednji Dolič, v občini Mislinja,
- **izvir Toplice:** Y = 514054; X = 140888, zemljišče s parc. št. *186, k.o. 868 - Kozjak, občina Mislinja, v obsegu največ **77,0 l/s** oziroma skupno največ **2.428.272 m³/leto** (osnova za obračun plačila za vodno pravico),

od tega v naslednjih deležih po posameznih občinah: Mestna občina Velenje 65%, Občina Šoštanj 25%, Občina Šmartno ob Paki 10%,

- **izvir Lampret I:** Y = 513108,3; X = 138423,6, zemljišče s parc. št. 156/1, k.o. 953 - Paka, Mestna občina Velenje,
- **izvir Lampret II:** Y = 513111,2; X = 138424,7, zemljišče s parc. št. 156/1, k.o. 953 - Paka, Mestna občina Velenje,
- **Vrtina Lampret III:** Y = 513031,1; X = 138219, zemljišče s parc. št. 195/38, k.o. 953 - Paka, Mestna občina Velenje,
- **izvir Ločan:** Y = 512287,2; X = 137735, zemljišče s parc. št. 221/22, k.o. 953 - Paka, Mestna občina Velenje, v obsegu največ **36,0 l/s** oziroma skupno največ **1.135.296 m³/leto** (osnova za obračun plačila za vodno pravico),

od tega v naslednjih deležih po posameznih občinah: Mestna občina Velenje 65%, Občina Šoštanj 25%, Občina Šmartno ob Paki 10%,

- **Izvir Bele vode I:** $Y = 497233,2$; $X = 140888,3$, zemljišče s parc. št. 973/1, k.o. 945 - Bele vode, občina Šoštanj in
- **Izvir Bele vode II:** $Y = 497142,5$; $X = 140741,6$, zemljišče s parc. št. 597/1, k.o. 945 - Bele vode, občina Šoštanj, v obsegu največ **4,5 l/s** oziroma skupno največ do **141.912 m³/leto** (osnova za obračun plačila za vodno pravico),

od tega Občina Šoštanj 100%,

- **Izvir Razpodovnik:** $Y = 498190$; $X = 140421,6$, zemljišče s parc. št. 673/19, k.o. 945 - Bele vode, občina Šoštanj, v obsegu največ **4,0 l/s** oziroma največ **126.144 m³/leto** (osnova za obračun plačila za vodno pravico),

od tega Občina Šoštanj 100%,

- **Izvir Topolščica I:** $Y = 501657,6$; $X = 140026,7$, zemljišče s parc. št. 1344, k.o. 948 - Topolščica, občina Šoštanj in
- **Izvir Topolščica III:** $Y = 501636,8$; $X = 140038,8$, zemljišče s parc. št. 1348/12, k.o. 948 - Topolščica, občina Šoštanj, v obsegu največ **18,34 l/s** oziroma skupno največ **578.370 m³/leto** (osnova za obračun plačila za vodno pravico),

od tega v naslednjih deležih po posameznih občinah: Mestna občina Velenje 55%, Občina Šoštanj 35%, Občina Šmartno ob Paki 10%,

- **Izvir Topolščica II:** $Y = 501726,9$; $X = 139949,7$, zemljišče s parc. št. 1345/1, k.o. 948 - Topolščica, občina Šoštanj, v obsegu največ **20,13 l/s** oziroma največ do **634.820 m³/leto** (osnova za obračun plačila za vodno pravico),

od tega v naslednjih deležih po posameznih občinah: Mestna občina Velenje 55%, Občina Šoštanj 35%, Občina Šmartno ob Paki 10%,

- **Izvir Mazej:** $Y = 500227,2$; $X = 141306,5$, na parc. št. 1722/1, k.o. 948 - Topolščica, občina Šoštanj, v obsegu največ **30,0 l/s** oziroma največ **946.080 m³/leto** (osnova za obračun plačila za vodno pravico),

od tega v naslednjih deležih po posameznih občinah: Mestna občina Velenje 10% in Občina Šoštanj 90%,

- **Izvir Etena:** $Y = 494934,3$; $X = 140697,5$, zemljišče s parc. št. 388, k.o. 945 - Bele vode, občina Šoštanj, v obsegu največ **1,0 l/s** oziroma največ **31.536 m³/leto** (osnova za obračun plačila za vodno pravico),

od tega Občina Šoštanj 100%,

- **Izvir Prejska:** $Y = 514715,4$; $X = 132388,4$, zemljišče s parc. št. 14/3, k.o. 974 - Prejska, Mestna občina Velenje, v obsegu največ **0,5 l/s** oziroma največ **15.768 m³/leto** (osnova za obračun plačila za vodno pravico),

od tega Mestna občina Velenje 100%.

Stranke morajo pri izvajanju vodne pravice upoštevati naslednje pogoje:

A) Za izvira Bele vode I in II, izvir Razpodovnik, izvir Topolščica II, izvira Topolščica I in III, izvir Etena in izvir Prejska:

- Na primernem mestu, pred prvim odcepom v sekundarno omrežje, mora biti nameščena merilna naprava za ugotavljanje dejansko odvzete količine vode iz izvirov tako, da je možno vsak trenutek preveriti trenutno in skupno odvzeto količino vode, določeno v 1. točki izreka te odločbe. Obe meritvi odvzete vode je treba opraviti in zabeležiti vsaj enkrat dnevno.

- Rezultate meritev hraniti ves čas trajanja vodne pravice in jih predložiti na vpogled ministrstvu oziroma inšpektorju, pristojnemu za vode.
 - Izdelati letni diagram, kjer so v ustreznem merilu na listu (formata A4 ali A3) grafično prikazane vse meritve ter ga poslati Agenciji RS za okolje do konca januarja za preteklo leto.
- B)** Za izvire Dolič 1, 2, 3 in Toplice, izvire Ločan, Lampert I in II ter vrtino Lampret III in izvir Mazej:
- Na primernem mestu, pred prvim odcepom v sekundarno omrežje, mora biti nameščena merilna naprava za ugotavljanje dejansko odvzete količine vode iz izvirov in vrtine tako, da je možno vsak trenutek preveriti trenutno in skupno odvzeto količino vode, določeno v 1. točki izreka te odločbe. Obe meritvi odvzete vode je potrebno meriti zvezno in beležiti vsako uro (registrator).
 - Rezultate meritev hraniti ves čas trajanja vodne pravice in jih predložiti na vpogled ministrstvu oziroma inšpektorju, pristojnemu za vode.
 - Izdelati letni diagram, kjer so v ustreznem merilu na listu (formata A4 ali A3) grafično prikazane vse meritve ter ga poslati Agenciji RS za okolje do konca januarja za preteklo leto.
2. Ostale točke izreka delnega vodnega dovoljenja št. 35504-813/2004-26 z dne 19. 4. 2013 ostanejo nespremenjene in v veljavi.
 3. S to odločbo se v celoti razveljavi odločba o spremembi vodnega dovoljenja št. 35527-6/2015-4 z dne 24. 3. 2015.
 4. Posebnih stroškov postopka ni bilo.

O b r a z l o ž i t e v

Stranke so 21. 1. 2015 vložile zahtevo za prenehanje delnega vodnega dovoljenja za neposredno rabo vode za oskrbo s pitno vodo, ki se izvaja kot gospodarska javna služba št. 35504-813/2004-26 z dne 19. 4. 2013, v delu, ki se nanaša na odvzem iz vodnjakov Šmartno ob Paki in Rečica. Upravni organ je dne 24. 3. 2015 izdal odločbo o spremembi delnega vodnega dovoljenja št. 35527-6/2015-4, s katero je strankam vodno dovoljenje št. 35504-813/2004-26 prenehalo v delu, ki se nanaša na vodnjaka Šmartno ob Paki in Rečica. Naknadno so stranke 20. 2. 2015 in 8. 5. 2015 oddale tudi zahtevo za prenehanje delnega vodnega dovoljenja št. 35504-813/2004-26 z dne 19. 4. 2013 v delu, ki se nanaša na izvire Čujež, Kovač in Škale-Gaberke.

Stranke v zahtevkih navajajo, da želijo prenehanje delnega vodnega dovoljenja št. 35504-813/2004-26 v delu, ki se nanaša na zgoraj navedenih pet vodnih virov, ker se le-ti, ne uporabljajo več.

ZV-1 v 3. točki 1. odstavka 135. členu določa da vodno dovoljenje preneha če se imetnik odpove pridobljeni vodni pravici. V drugem odstavku istega člena je določeno, da ministrstvo v tem primeru izda odločbo o prenehanju vodnega dovoljenja. V skladu z določilom 129. člena ZV-1 se vodno dovoljenje lahko spremeni na predlog njegovega imetnika ali po uradni dolžnosti. Po določilu 130. člena ZV-1 je upravni organ dolžan o razlogih za začetek postopka spremembe vodnega dovoljenja obvestiti imetnika vodnega dovoljenja. Po določilih 131. člena ZV-1 se za spremembo vodnega dovoljenja uporabljajo določbe, ki veljajo za njegovo izdajo, v izreku spremenjenega vodnega dovoljenja se določi, katero dovoljenje se razveljavi ter ali se razveljavi deloma ali v celoti.

Pravilnik o klasifikaciji vrst posebne rabe vode in naplavin (Ur l. RS, št. 24/15: v nadaljevanju Pravilnik) v prilogi za to vrsto posebne rabe vode določa klasifikacijsko št. 1.2.1. Isti pravilnik določa, da se za to vrsto posebne rabe vode obseg izrazi z m³, saj gre za rabo prostornine vode.

Zaradi prenehanja vodnega dovoljenja v delu, ki se nanaša na izvir Škale-Gaberke, je moral upravni organ spremeniti določila vodnega dovoljenja v točki 3A vodnega dovoljenja št. 35504-813/2004-26, ki se vežejo na spremljanje odvzetih količin vode za izvir Škale-Gaberke na način, da se spremljanje odvzetih količin ne opravlja več. Potrebno je torej zgolj spremljanje količin za preostale vodne vire, ki so: izvira Bele vode I in II, izvir Razpodovnik, izvir Etena ter izviri Topolšica I in III. Prav tako je potrebno določiti nove pogoje spremljanja odvzetih količin vode za izvir Topolšica II, saj v vodnem dovoljenju št. 35527-813/2004-26, ti pogoji niso bili določeni.

Zaradi prenehanja vodnega dovoljenja v delu, ki se nanaša na izvira Čujež in Kovač, je moral upravni organ spremeniti tudi določila v točki 3B vodnega dovoljenja št. 35504-813/2004-26, ki se vežejo na spremljanje odvzetih količin vode za predmetna izvira na način, da se spremljanje odvzetih količin ne

opravlja več. Potrebno je torej zgolj spremljanje količin za preostale vodne vire, ki so: izviri Dolič 1, 2 in 3, izvir Toplice, izvir Ločan, izvira Lampret I in II, horizontalna vrtina Lampret III in izvir Mazej. Upravni organ je v postopku spremembe vodnega dovoljenja iz poročil o monitoringu podzemnih voda za leti 2013 in 2014 ter podatkov o razpoložljivih količinah vode ugotovil, da so srednje izdatnosti vodnih virov sledeče: 40,2 l/s skupno za izvira Lampret I in II in horizontalne vrtine Lampret III ter 17,9 l/s za izvir Ločan. Skupna izdatnost vseh štirih vodnih virov je ocenjena na 58,1 l/s. Ta izdatnost tudi ob prenehanju rabe vode iz izvirov Čujež in Kovač omogoča odvzem vode iz preostalih vodnih virov, v obsegu največ 36,0 l/s oz. skupno največ 1.135.296 m³/leto. Upravni organ je v postopku spremembe vodnega dovoljenja prav tako ugotovil, da je glede na dovoljene trenutne odvzeme skupno za izvire Dolič 1, 2, 3 in Toplice (77,0 l/s); skupno za izvire Ločan, Lampret I, II in horizontalno vrtino Lampret III (36,0 l/s) ter ločeno za izvir Mazej (30,0 l/s), potrebno določiti nove pogoje za redno spremljanje odvzetih količin vode, ker so pogostosti meritev v vodnem dovoljenju št. 35504-813/2004 neustrezne oz. bi se meritve morale meriti zvezno ter beležiti vsako uro.

Spremenjena je tudi točka 3C vodnega dovoljenja št. 35504-813/2004-26, ki se v celoti razveljavi, saj se vodnjaka Šmartno ob Paki in Rečica ne uporabljata več in zato spremljanje odvzetih količin ni potrebno.

Upravni organ je stranke dne 14. 5. 2015 obvestil o zgoraj navedenih spremenjenih pogojih spremljanja odvzetih količin vode, pri čemer stranke na predloge niso imele pripomb, saj se redno spremljanje že izvaja na predlagan način.

Eno izmed glavnih načel upravljanja z vodami je načelo dolgoročnega varstva kakovosti in smotrne rabe razpoložljivih vodnih virov, zato četrti odstavek 108. člena ZV-1 določa, da je posebno rabo treba izvajati tako, da se zagotovi smotrna in učinkovita raba vode z uporabo najboljše razpoložljive tehnike. V tretjem odstavku istega člena pa je določeno, da se vodno pravico lahko izvaja samo na način, za namen in v mejah, za katere je bila pridobljena ali je bila evidentirana v skladu s tem zakonom in jo lahko uporablja samo njen imetnik oziroma upravičenec do evidentirane posebne rabe vode.

Izhajajoč iz četrtega odstavka 108. člena ZV-1 mora imetnik vodne pravice zagotoviti redno spremljanje odvzetih količin vode z merilno napravo in elektronsko poročati ministrstvu o odvzetih količinah vode na način in v obsegu, ki ju določi minister s predpisom. Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o vodah (Ur. l. RS, št. 40/14; v nadaljevanju: ZV-1D) v 34. členu določa, da do uveljavitve predpisa iz četrtega odstavka 108. člena ZV-1, ki bo določil način in obseg poročanja o odvzetih količinah vode, imetnik vodne pravice o odvzetih količinah vode poroča na način in v obsegu, določenima z aktom, s katerim je bila vodna pravica podeljena.

Glede na to, da predpis ministra še ni bil sprejet, je upravni organ strankam predpisal namestitve merilne naprave za ugotavljanje dejansko odvzete količine vode tako, da je možno vsak trenutek preveriti trenutno in skupno odvzeto količino vode, določeno v 1. točki izreka te odločbe.

Za vodne vire pod A): Ker gre v obravnavanem primeru za odvzem do 4,5 l/s vode skupno iz izvirov Bele vode I in II; za odvzem do 18,34 l/s skupno iz izvirov Topolšica I in III; za odvzem do 4,0 l/s iz izvira Razpodovnik; za odvzem do 20,13 l/s iz izvira Topolšica II; za odvzem do 1,0 l/s iz izvira Etena in za odvzem do 0,5 l/s iz izvira Prelska, je bilo treba za zagotovitev dovolj podatkov za zanesljivo oceno stanja in vpliva posebne rabe vode na vodni režim predpisati meritvi trenutno in skupno odvzete vode skupno iz izvirov Bele vode I in II, vsaj enkrat dnevno; skupno iz izvirov Topolšica I in III, vsaj enkrat dnevno ter ločeno iz posameznega izvira Razpodovnik, Topolšica II, Etena in Prelska, vsaj enkrat dnevno. Ob vsaki meritvi je treba zabeležiti datum in uro izvedene meritve ter izdelati letni diagram, kjer so v ustreznem merilu na listu (formata A4 ali A3) grafično prikazane vse meritve. Upravni organ priporoča izdelavo diagrama v skladu z navodilom o izdelavi poročila o monitoringu, ki je objavljeno na spletni strani Agencije RS za okolje ter posredovanje poročila v digitalnem formatu XLS. Stranki je tudi predpisana dolžnost posredovanja tega diagrama Agenciji RS za okolje, in sicer do konca januarja za preteklo leto. Navedeno sledi določilom drugega odstavka 50. člena in četrtega odstavka 108. člena ZV-1.

Za vodne vire pod B): Ker gre v obravnavanem primeru za odvzem do 77,0 l/s vode skupno iz izvirov Dolič 1, 2, 3 in Toplice; za odvzem do 36,0 l/s skupno iz izvirov Lampret I, II, horizontalne vrtine Lampret III in izvira Ločan ter za ločen odvzem do 30,0 l/s iz izvira Mazej, je bilo treba za zagotovitev dovolj podatkov za zanesljivo oceno stanja in vpliva posebne rabe vode na vodni režim predpisati zvezne meritve trenutno in skupno odvzete vode in beleženje meritev skupno iz izvirov Dolič 1, 2, 3 in Toplice, vsako uro (registrator); skupno iz izvirov Lampret I, II, horizontalne vrtine Lampret III in izvira Ločan, vsako uro (registrator) ter ločeno iz izvira Mazej, vsako uro (registrator). Ob vsaki meritvi je potrebno zabeležiti datum in uro izvedene meritve ter izdelati letni diagram, kjer so v ustreznem merilu na listu (formata A4 ali A3) grafično prikazane vse meritve. Upravni organ priporoča izdelavo diagrama v skladu z

navodilom o izdelavi poročila o monitoringu, ki je objavljeno na spletni strani Agencije RS za okolje ter posredovanje poročila v digitalnem formatu XLS. Stranki je tudi predpisana dolžnost posredovanja tega diagrama Agenciji RS za okolje, in sicer do konca januarja za preteklo leto. Navedeno sledi določilom drugega odstavka 50. člena in četrtega odstavka 108. člena ZV-1.

Upravni organ je po pregledu vloge in dopolnitev vloge, delnega vodnega dovoljenja št. 35504-813/2004-26 ter odločbe o spremembi vodnega dovoljenja št. 35527-6/2015-4 odločil, da je možno strankam ugoditi in v vodnem dovoljenju št. 35504-813/2004-26 spremenil 1. točko in 3. točko izreka, ki se nanašata na rabo vode in obveznost spremljanja odvzetih količin vode ter v celoti razveljavil odločbo št. 35527-6/2015-4. Upravni organ je odločil, da stranke nimajo več vodne pravice za neposredno rabo vode za oskrbo s pitno vodo, ki se izvaja kot gospodarska javna služba iz izvirov Čujež, Kovač in Škale-Gaberke ter vodnjakov Šmartno ob Paki in Rečica. Upravni organ je prav tako določil nove pogoje spremljanja odvzetih količin vode za preostale vodne vire, kot izhaja iz 3. točke izreka te odločbe.

Odvzete količine vode v 1. točki izreka te odločbe, skladno s 47. točko 7. člena ZV-1, predstavljajo osnovo za obračun plačila za vodno pravico.

Ostale točke izreka delnega vodnega dovoljenja št. 35504-813/2004-26 z dne 19. 4. 2013 ostanejo nespremenjene in v veljavi.

V skladu z določili petega odstavka 213. člena v povezavi s 118. členom ZUP je bilo treba odločiti tudi o stroških upravnega postopka. Ker posebnih stroškov postopka ni bilo, je bilo odločeno, kot izhaja iz 3. točke izreka.

Ta odločba je prosta upravne takse na podlagi 2. točke 23. člena Zakona o upravnih taksah (Ur. l. RS, št. 106/10 – UPB; v nadaljevanju: ZUT – UPB5).

POUK O PRAVNEM SREDSTVU: Zoper to odločbo je dovoljena pritožba na Ministrstvo za okolje in prostor v roku 15 dni od dneva vročitve te odločbe. Pritožbo je treba vložiti pri Agenciji Republike Slovenije za okolje, Vojkova 1b, 1000 Ljubljana. V skladu z določili 23. člena ZUT–UPB5, se za pritožbo upravna taksa ne plača.

Danijela BEVK
podsekretarka

Vročiti:

- Komunalno podjetje Velenje, d.o.o., Koroška cesta 37B, 3320 Velenje — osebno

Obvestiti:

- Inšpektorat RS za okolje in prostor, Ljubljana — po el.pošti
- Agencija RS za okolje, Oddelek območja Savinje, Celje — po el.pošti

Vložiti:

- Vodna knjiga, št. 35504-813/2004
- Spis



KOMUNALNO PODJETJE VELENJE, d. o. o.

Koroška cesta 37/b, p. p. 92, 3320 Velenje, TEL.: (03) 896-11-00, FAX: (03) 896-11-27

TRR: 0242 6001 2997 176 NLB d.d., 0600 0003 8175 619 Banka Celje d.d.

ID številka za DDV: SI55713998, Matična številka: 5222109

Registracija: Okrožno sodišče v Celju SRG 497/97, Osnovni kapital: 1.126.932,00 EUR

[Http://www.kp-velenje.si](http://www.kp-velenje.si)

[E-mail: kp@kp-velenje.si](mailto:kp@kp-velenje.si)

g. Boštjan Savšek

MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR

Direktorat za vode in investicije - Sektor za upravljanje z vodami

Dunajska 48

1000 LJUBLJANA

Naš znak: 102201/I-15/PS

Datum: 14. september 2015

ZADEVA: VLOGA ZA SPREMEMBO UREDBE O VODOVARSTVENEM OBMOČJU ZA VODNA TELESA VODONOSNIKOV ZA OBMOČJA OBČIN ŠMARTNO OB PAKI, POLZELA IN BRASLOVČE

Spoštovani!

Do začetka leta 2015 je Komunalno podjetje Velenje d.o.o. kot upravljavec javnega vodovoda Šaleške doline koristilo vodna vira Šmartno ob Paki ter Rečica, za katera smo imeli tudi pridobljeno vodno dovoljenje.

Zaradi problematike v zvezi s kvaliteto ter izdatnostjo teh dveh virov se je zgradil povezovalni transportni vodovod, preko katerega se je vodovodni sistem Šmartno ob Paki povezal s centralnim omrežjem Velenje - Šoštanj, pri čemer sta se omenjena vodna vira prenehala koristiti, vodno dovoljenje pa se je zanj ukinilo, saj le-ta nista ustrezna za oskrbo s pitno vodo zaradi morebitnega dolgoročnega vpliva na zdravje uporabnikov.

Uredba o vodovarstvenem območju za vodna telesa vodonosnikov za območja občin Šmartno ob Paki, Polzela in Braslovče je bila prioriteto pripravljena zaradi predvidene gradnje tretje razvojne osi, medtem ko uredb za vodovarstvena območja preostalih vodnih virov v upravljanju Komunalnega podjetja Velenje še vedno ni. Višina odškodnin se je tako za Šmartno ob Paki definirala na nivoju ministrstva, zavezanec za izplačilo pa je bilo Komunalno podjetje Velenje, pri čemer so se odškodnine po 5. členu Uredbe o nadomestilu za zmanjšanje dohodka iz kmetijske dejavnosti zaradi prilagoditve ukrepom vodovarstvenega režima financirale iz sredstev, ki smo jih pridobili za izvajanje storitev javne službe oskrbe s pitno vodo ter s prodajo vode iz obravnavanih vodnih virov, t.j. Šmartno ob Paki in Rečica.

Ker vode iz dotičnih vodnih virov Komunalno podjetje Velenje ne uporablja več, stroška nadomestil ne bo več mogoče upravičiti s ceno pitne vode in izplačila odškodnin v prihodnje ne bomo mogli več zagotavljati. Zaradi tega Vas prosimo, da primer ponovno obravnavate ter uredbo ustrezno popravite oziroma se po potrebi obrnete na občino, ki je dejansko lastnik javne infrastrukture preskrbe s pitno vodo.

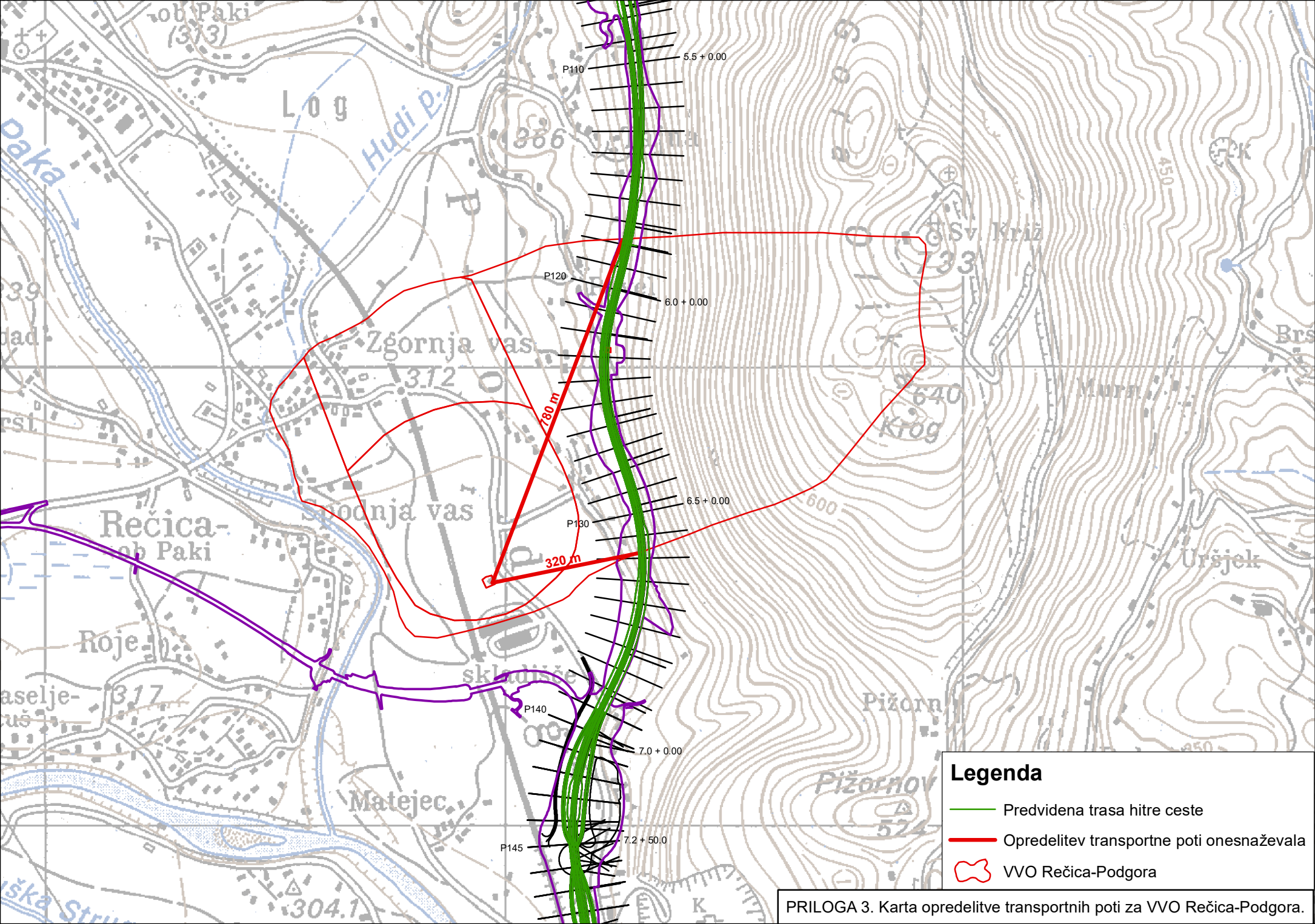
Hvala in lep pozdrav!

Vodja PE VO-KA
Primož Rošar, dipl.inž.grad.

Direktor
Dr. Uroš Rotnik

Poslano:

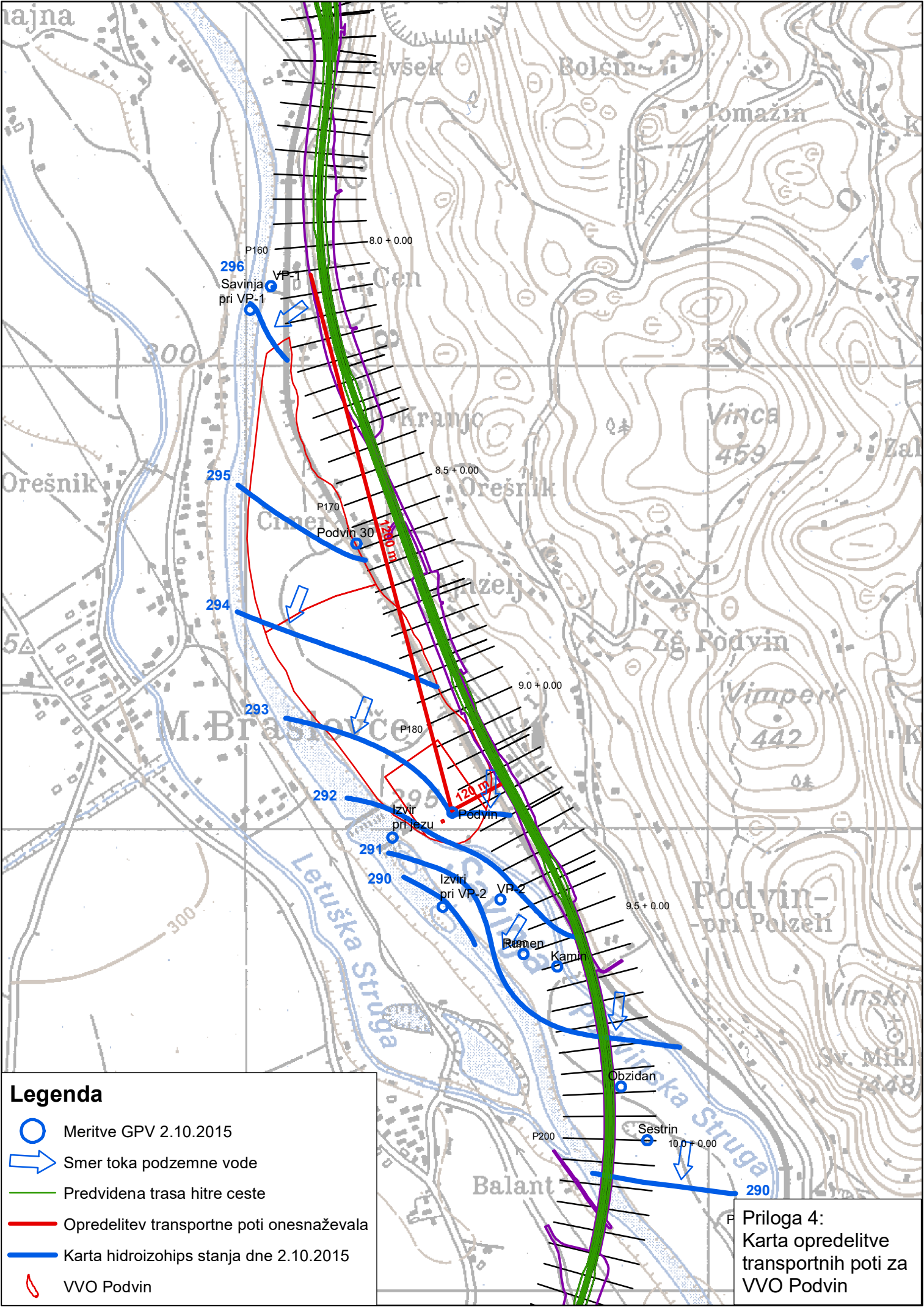
- naslovniku,
- Občina Šmartno ob Paki (Šmartno ob Paki 69, 3327 Šmartno ob Paki),
- arhivu podjetja.



Legenda

- Predvidena trasa hitre ceste
- Opredelitev transportne poti onesnaževala
- ⬭ VVO Rečica-Podgora

PRILOGA 3. Karta opredelitve transportnih poti za VVO Rečica-Podgora.



Legenda

- Meritve GPV 2.10.2015
- ➔ Smer toka podzemne vode
- Predvidena trasa hitre ceste
- Opredelitev transportne poti onesnaževala
- Karta hidroizohips stanja dne 2.10.2015
- ⤴ VVO Podvin

Priloga 4:
Karta opredelitve
transportnih poti za
VVO Podvin