



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

42000 Varaždin, Vladimira Nazora 12
Tel/fax: 042/210-074
E-mail: ecomission@vz.t-com.hr
IBAN: HR3424840081106056205
OIB: 98383948072

Studija o utjecaju na okoliš za zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada „Peterkov Laz“



Nositelj zahvata: Grad Čabar
Narodnog oslobođenja 2
51306 Čabar
OIB: 04026778166

Lokacija zahvata: dio k.č.br. 2054, k.o. Gerovo, Primorsko-goranska županija

Varaždin, siječanj 2017.

Nositelj zahvata: Grad Čabar
 Narodnog oslobođenja 2
 51306 Čabar
 OIB: 04026778166

Broj projekta: 3/529-296-16-SUO

Ovlaštenik: EcoMission d.o.o., Varaždin












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



Koordinator izrade studije: Antonija Mađerić, prof. biol.



Suradnici na studiji:

Marija Hrgarek, dipl.ing. kem.tehn.	1. Opis zahvata 4. Opis utjecaja zahvata na okoliš 5. Mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša 6. Ocjena prihvatljivosti zahvata	
Bojan Kutnjak, univ.dipl. ing.el.	3. Podaci i opis lokacije zahvata i podaci o okolišu – Buka 4. Opis utjecaja zahvata na okoliš - Buka 5.6. Program praćenja stanja okoliša	
Antonija Mađerić, prof. biol.	2. Varijantna rješenja zahvata 3.2. Zaštita bioraznolikosti 4. Opis utjecaja zahvata na okoliš 5. Mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša	
Igor Ružić, dipl.ing.sig.	1. Opis zahvata	
Oskar Ježovita, mag.ing. oecoing.	1. Opis zahvata 7. Sažetak studije 8. Popis literature	
Vinka Dubovečak, mag.geogr.	3. Podaci i opis lokacije zahvata i podaci o okolišu 9. Popis propisa	
Krešimir Budanović, mag.ing.geol.	3.3. Georaznolikost 3.4. Tektonske i seizmološke značajke 3.5. Pedološke značajke 3.6. Hidrogeološke i hidrološke značajke	
Emma Zimprich, mag.geol.	3.3. Georaznolikost 3.4. Tektonske i seizmološke značajke 3.5. Pedološke značajke 3.6. Hidrogeološke i hidrološke značajke	
Davorin Bartolec, dipl.ing.stroj.	1. Opis zahvata 3.Podaci i opis lokacije zahvata i podaci o okolišu	
Petar Hrgarek, univ.bacc.ing.mech.	1. Opis zahvata	
Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem.	2. Varijantna rješenja zahvata 4. Opis utjecaja zahvata na okoliš 5. Mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša	

Petra Glavica, univ.bacc.pol.	3.1. Prostorno-planska dokumentacija 7. Sažetak studije 8. Popis literature 9. Popis propisa	Glavica
Vanjski suradnici		
Karmen Ernoić, dipl.ing.arh. – Ured ovlaštenog arhitekta	3.1. Prostorno-planska dokumentacija 3.8. Krajobrazne značajke 4. Opis utjecaja zahvata na okoliš - Krajobraz	Ernoić
Darko Mayer Prof.dr. sc.	3.6. Hidrogeološke i hidrološke značajke	Mayer
Ana Salopek, dipl.ing.biol. Ivicom Consulting d.o.o.	3.2. Zaštita bioraznolikosti 4. Opis utjecaja zahvata na okoliš 5. Mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša	Salopek
Mario Bajsić, dipl.ing.građ. Ivicom Consulting d.o.o.	1.3. Opis postojećeg stanja 7. Sažetak studije	Bajsić
Martin Kozjak, struč.spec.ing.aedif. Ivicom Consulting d.o.o.	1.6. Tehnološki procesi 1.7. Vrsta i količina tvari koja ulaze u tehnološki proces 1.8. Vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa	Kozjak
Eugen Kralj, dipl.ing.stroj. Ivicom Consulting d.o.o.	1.6. Tehnološki procesi 1.7. Vrsta i količina tvari koja ulaze u tehnološki proces 1.8. Vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa	Kralj
Jasminka Mandić, mag.ing.aedif	1. Opis zahvata 1.6. Tehnološki procesi 4. Opis utjecaja zahvata na okoliš 5. Mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša 6. Ocjena prihvatljivosti zahvata	Mandić

Direktor:
Igor Ružić, dipl.ing.sig.



SADRŽAJ:

UVOD	5
1. OPIS ZAHVATA	8
1.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA	8
1.2. OPIS PLANIRANOG ZAHVATA	11
1.3.1. Sanacija odlagališta	13
1.3.2. Zatvaranje odlagališta	15
1.3. TEHNOLOŠKI PROCESI	16
1.3.1. Postojeći tehnološki proces.....	16
1.3.2. Budući tehnološki proces	17
1.4. VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJA ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	17
1.5. VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA	17
2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA	19
3. PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU	20
3.1. PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA	20
3.2. ZAŠTITA BIORAZNOLIKOSTI	30
3.2.1. Zaštićena područja	30
3.2.2. Ekološki sustavi i staništa	32
3.2.3. Strogo zaštićene i ostale divlje vrste	34
3.2.4. Invazivne vrste.....	36
3.2.5. Ekološka mreža.....	36
3.3. GEORAZNOLIKOST	46
3.4. TEKTONSKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	49
3.5. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	51
3.6. HIDROGEOLOŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE	53
3.7. STANJE VODNIH TIJELA	60
3.8. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA	66
3.8.1. Promjena klime.....	69
3.9. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	71
3.10. KULTURNA BAŠTINA	71
3.11. BUKA	72
3.12. OTPAD	73
3.13. GOSPODARSKE ZNAČAJKE	73
3.13.1. Infrastruktura	73
3.13.2. Poljoprivreda i šumarstvo.....	75
3.13.3. Lovstvo	76
3.13.4. Stanovništvo	76
3.14. ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA	76
4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ, TIJEKOM GRAĐENJA I/ILI KORIŠTENJA ZAHVATA	77
4.1. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ, TIJEKOM GRAĐENJA I/ILI KORIŠTENJA ZAHVATA	78
4.1.1. Bioraznolikost	78
4.1.2. Georaznolikost.....	79
4.1.3. Vode	79
4.1.4. Tlo	80
4.1.5. Zrak	80
4.1.6. Klimatske promjene.....	81
4.1.7. Krajobraz	88
4.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA	88
4.2.1. Buka	88
4.2.2. Otpad.....	88

4.2.4. Utjecaj na kulturna dobra.....	89
4.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE	89
4.3.1. Utjecaj na promet.....	89
4.3.2. Utjecaj na lovstvo	89
4.3.3. Utjecaj na stanovništvo	89
4.4. UTJECAJ NA OKOLIŠ U SLUČAJU EKOLOŠKE NESREĆE	90
4.5. UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA	91
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA, TIJEKOM PRIPREME GRAĐENJA I/ILI KORIŠTENJA ZAHVATA.....	92
5.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM SANACIJE	92
5.1.1. Mjere zaštite sastavnica okoliša	92
5.1.2. Mjere zaštite od opterećenja okoliša	93
5.1.3. Mjere zaštite krajobraza.....	94
5.1.4. Mjere zaštite kulturnih dobara.....	94
5.1.5. Mjere zaštite za stanovništvo.....	94
5.1.6. Mjere zaštite u slučaju ekološke nesreće.....	94
5.1.7. Mjere zaštite nakon prestanka korištenja.....	95
5.2. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA NAKON ZATVARANJA ODLAGALIŠTA	95
5.2.1. Mjere zaštite sastavnica okoliša.....	95
5.2.2. Mjere zaštite krajobraza.....	95
5.3. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	95
5.3.1. Tijekom sanacije odlagališta.....	95
5.3.2. Nakon zatvaranja odlagališta	96
5.4. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ.....	96
6. SAŽETAK STUDIJE.....	101
6.1. OPIS NAJPRIHVATLJIVIJE VARIJANTE ZAHVATA S PREOSTALIM UTJECAJIMA	101
6.2. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	103
6.2.1. Mjere zaštite okoliša tijekom sanacije	103
6.2.1.1. Mjere zaštite sastavnica okoliša.....	103
6.2.1.2. Mjere zaštite od opterećenja okoliša	105
6.2.1.3. Mjere zaštite krajobraza.....	105
6.2.1.4. Mjere zaštite kulturnih dobara.....	105
6.2.1.5. Mjere zaštite za stanovništvo.....	106
6.2.1.6. Mjere zaštite u slučaju ekološke nesreće.....	106
6.2.1.7. Mjere zaštite nakon prestanka korištenja.....	106
6.2.2 Mjere zaštite okoliša nakon zatvaranja odlagališta.....	106
6.2.2.2. Mjere zaštite krajobraza.....	107
6.3. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	107
6.3.1. Tijekom sanacije odlagališta.....	107
6.3.2. Nakon zatvaranja odlagališta	107
7. NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA	109
8. POPIS LITERATURE.....	110
9. POPIS PROPISA	112
10. OSTALI PODACI I INFORMACIJE	114
10.1. POPIS PRILOGA	114

UVOD

Nositelj zahvata, Grad Čabar, Narodnog oslobođenja 2, 51306 Čabar, OIB: 04026778166, planira sanaciju i zatvaranje odlagališta neopasnog otpada „Peterkov Laz“, koje se nalazi unutar administrativnih granica Grada Čabra, u Primorsko-goranskoj županiji. Odlagalište otpada „Peterkov Laz“ je aktivno neuređeno odlagalište miješanog komunalnog otpada koji je prikupljen s područja Grada Čabra. Nositelj zahvata planira prestanak odlaganja otpada na isto, te njegovu sanaciju i konačno zatvaranje do kraja 2017. godine.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14), Prilog II, točka 10.9, za sanaciju odlagališta potrebno je provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Početak planiranja i izrade projekata za sanaciju i zatvaranje odlagališta otpada bio je 2006. godine kad je nositelj zahvata za zahvat „Sanacija i nastavak rada (do 2010. godine) te konačno zatvaranje odlagališta otpada „Peterkov Laz“, grad Čabar smještenog na dijelu k.č.br. 2054 u k.o. Gerovo“ proveo postupak procjene utjecaja na okoliš, te od Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva 06.12.2006. ishodio Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I 351-03/06-02/106, UR.BROJ: 531-08-3-1-AM/KP-06-9) uz primjenu mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša.

Obzirom da u međuvremenu odlagalište otpada nije sanirano i zatvoreno, a na snagu su stupili novi propisi i dobivena su saznanja o novim tehnologijama sanacije odlagališta, nositelj zahvata je uskladio postojeći Idejni projekt, te je sukladno članku 82. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br.80/13, 73/15) i članku 25. stavku 1. Uredbe o procjeni utjecaja na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14) proveo postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš pri Ministarstvu zaštite okoliša i prirode 2014. godine. Ranijim zahvatom bilo je predviđeno odlaganje otpada na odlagalištu do 2010. godine i ukupni volumen otpada na saniranom odlagalištu iznosio je 29.755 m³ (16.449 m³ saniranog već odloženog otpada i 13.306 m³ otpada koji se planirao odložiti na novoj plohi u razdoblju od 2008. do 2010. godine). U izmjenama se planirala sanacija i zatvaranje odlagališta do kraja 2015 godine, odnosno do puštanja u rad pretovarne stanice u Delnicama, odnosno puštanja u rad Županijskog centra za gospodarenje otpadom (u daljnjem tekstu ŽCGO) Marišćina. Budući da ŽCGO i pretovarna stanica još nisu bili u funkciji odlaganje je nastavljeno nakon tog roka. Nositelj zahvata odlučio je bez obzira na puštanje u rad ŽCGO Marišćina i pretovarne stanice u Delnicama odlagalište sanirati i zatvoriti do 31.12.2017. godine Površina tijela odlagališta nakon sanacije povećati će se s prvotno planiranih 5.000 m² na cca 7.740 m².

Način sanacije predviđen izgradnjom završnog (prekrivnog) brtvenog sustava ostaje nepromijenjen s razlikom u izvedbi slojeva. Također, predmetnim zahvatom obuhvaćene su i sljedeće aktivnosti: preoblikovanje postojećeg tijela odlagališta, izvedba prekrivnog sustava i osiguranje uvjeta za rekultivaciju završne površine odlagališta, izvedba plinske drenaže (pasivnog sustava za otplinjavanje koji se sastoji od geosintetskog drena za plin i četiri plinska zdenca), izvedba sustava prikupljanja i odvodnje oborinskih voda, te izvedba visokog zelenog pojasa.

Na temelju provedenog postupka ocjene o potrebi procjene Ministarstvo zaštite okoliša i prirode je 21. srpnja 2015. godine, donijelo Rješenje (KLASA: UP/I 351-03/14-08/148, UR.BROJ: 517-06-2-1-1-15-11) da je za namjeravani zahvat, izmjenu zahvata sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada „Peterkov Laz“ u Čabru, potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, te da za namjeravani zahvat nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. (Prilog 5).

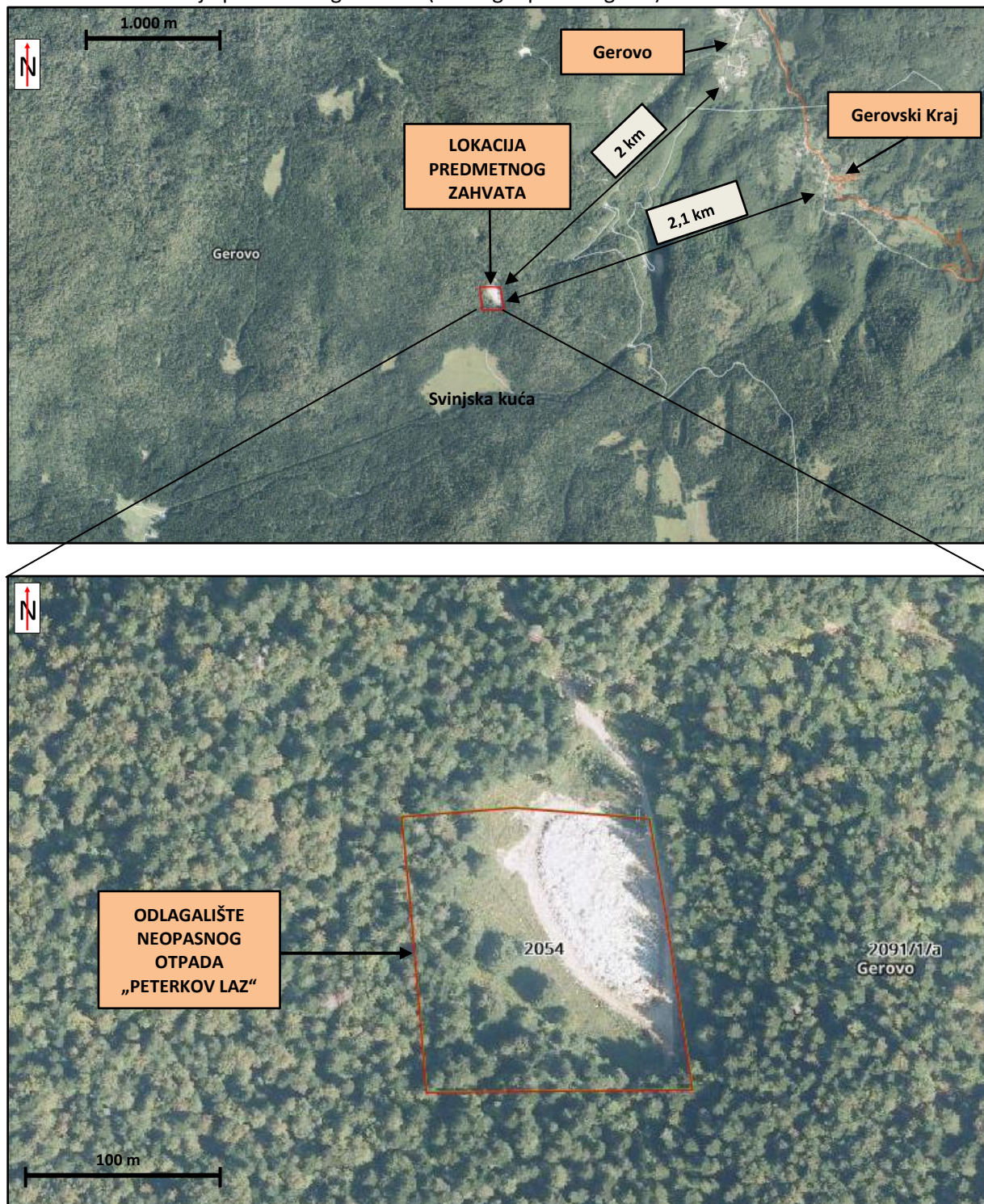
Isto je doneseno temeljem mišljenja Uprave vodnog gospodarstva Ministarstva poljoprivrede KLASA: 351-03/15-01/09, UR.BROJ: 525-12/0904-15-4. (Prilog 6)

Studija o utjecaju na okoliš za zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada „Peterkov Laz“ stručna je podloga za postupak procjene utjecaja na okoliš tog zahvata. Njen cilj je stručna procjena mogućih utjecaja sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada „Peterkov Laz“ na sastavnice okoliša, opterećenje okoliša, te utvrđivanje mjera kojima će se negativni učinci na okoliš svesti na najmanju moguću mjeru. Studijom su sagledani nepovoljni utjecaji na sljedeće sastavnice okoliša: zrak, vodu, tlo, bioraznolikost, krajobraz, zatim na gospodarske djelatnosti,

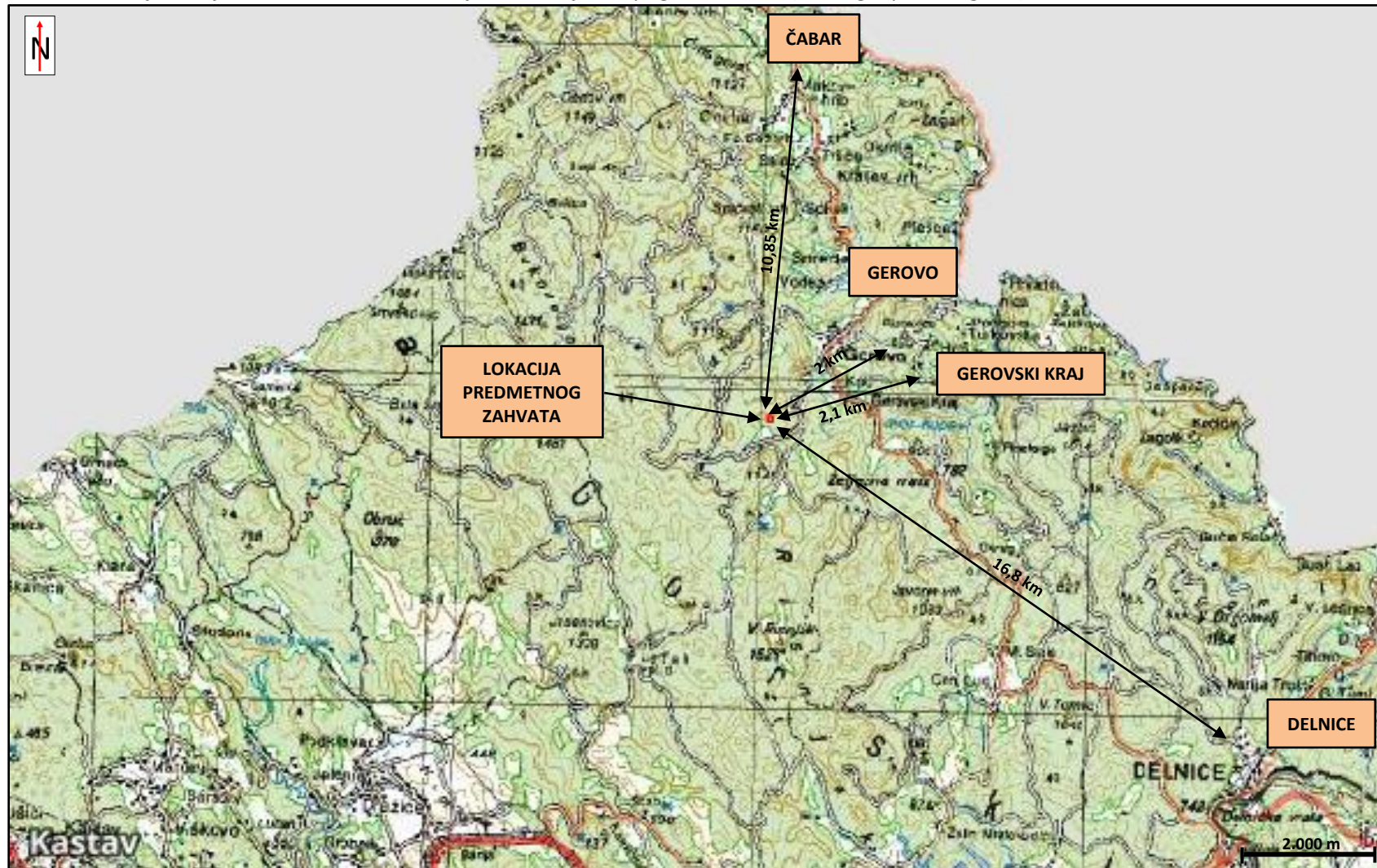
materijalnu imovinu i kulturna dobra, te opterećenje okoliša bukom i otpadom, a uzimajući u obzir njihove među utjecaje.

Da bi se pratila učinkovitost propisanih mjera utvrđen je program praćenja stanja okoliša. Propisanim programom kontinuirano će se pratiti utjecaji i utvrđivati da li su poduzete mjere dostatne, ili su potrebne dodatne mjere za smanjenje utjecaja na okoliš. Izrađivač Studije je tvrtka EcoMission d.o.o., koja ima suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i prirode za izradu studija o utjecaju na okoliš (KLASA: UP/I-351-02/15-08/43, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-3) od 18. svibnja 2015.

Slika 1: Prikaz lokacije predmetnog zahvata (izvor: geoportal.dgu.hr)



Slika 2: Položaj lokacije zahvata u odnosu na najbliža naselja – topografska karta (izvor: geoportal.dgu.hr)



1. OPIS ZAHVATA

Planirani zahvat obuhvaća sanaciju i zatvaranje odlagališta neopasnog otpada „Peterkov Laz“ koje se nalazi na k.č.br. 2054, k.o. Gerovo, ukupne površine 16.272 m².

Tijekom sanacije i zatvaranja odlagališta će se provesti prekrivanje otpada gornjim brtvenim slojem, izgraditi sustav za otplinjavanje, izraditi sustav za prikupljanje i odvodnju oborinskih voda, formirati zeleni pojas te sanirati internu prometnicu.

Prvobitno definiranom dinamikom zatvaranja odlagališta otpada „Peterkov Laz“ trebalo je biti zatvoreno do kraja 2015. godine, a bilo je uvjetovano otvaranjem ŽCGO Mariščina. S obzirom da ŽCGO nije počeo sa radom do navedenog roka, odlaganje je nastavljeno. Međutim nositelj zahvata odlučio je bez obzira na otvaranje ŽCGO prestati s daljnjim odlaganjem otpada, te provesti sanaciju i konačno zatvaranje odlagališta „Peterkov Laz“ do kraja 2017. godine, a na način koji je predviđen ldejnim projektom.

1.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA

Odlagalište se nalazi na području Grada Čabra, cestovna udaljenost je oko 6 km od naselja Gerovo. Lokaciji se pristupa silaskom s državne ceste D32, koja povezuje naselja Delnice i granični prijelaz Prezid, u naselju Gerovo. Nakon silaska s državne ceste do odlagališta u duljini od oko 6 km vodi asfaltirana cesta širine 4 m te zadnjih oko 600 m makadamski put koji je u iznimno lošem stanju. Najviša točka odloženog otpada nalazi se na visini od oko 943 mnv dok je razina okolnog terena na najnižem dijelu oko 934 mnv. Teren u zoni odlagališta je nagnut prema jugu s padom od oko 6% i predstavlja prirodnu zavalu.

Oko tijela odlagališta formiran je put koji ujedno služi i kao protupožarni pojas. U svrhu protupožarne zaštite na odlagalištu je postavljena cisterna za vodu zapremnine 10 m³. Od ostale protupožarne opreme nabavljeno je pet protupožarnih aparata, naprtnjača i metalnica. Za planiranje navezenog otpada i inertnog materijala na lokaciji se nalazi dozer. Prikaz postojećeg stanja vidljiv je u **Prilogu 7**.

Odlaganje komunalnog otpada na odlagalištu „Peterkov Laz“ započelo je 1990. godine. Prve četiri godine na odlagalište se odlagao komunalni otpad s područja bivše mjesne zajednice Gerovo, a od 1994. godine odlagalište se koristi za odlaganje komunalnog otpada s ukupnog područja Grada Čabra. Na temelju geodetske snimke odlagališta iz srpnja 2014. godine procijenjeno je da je do tada na odlagalištu odloženo oko 47.000 m³ uglavnom komunalnog otpada, na površini od oko 7.500 m². Trenutačna količina otpada na lokaciji, sa lipnjem 2016., procijenjena je na cca 51.500 m³, pošto je intenzitet odlaganja otpada cca 3.000 m³/godinu.

Tlocrtna površina čestice k.č.br. 2054, k.o. Gerovo, na kojoj se nalazi odloženi otpad, a koja uključuje i prometnicu oko odlagališta, iznosi oko 16.272 m². Na odlagalištu su odložene i manje količine glomaznog metalnog i nemetalnog otpada (štednjaci, hladnjaci, dijelovi drvenog namještaja, itd.), te građevnog otpada. Uzimajući u obzir starost dijela odloženog otpada (donji slojevi) može se zaključiti da se znatan dio odloženog otpada tijekom godina razgradio te postao inertan.

Trenutno stanje na odlagalištu „Peterkov Laz“ ne udovoljava uvjetima Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“ br. 114/15).

Lokacija je ograđena i glavni ulaz u prostor odlagališta otpada omogućen je sa južne strane, a sporedni ulaz sa sjeverne strane kroz ulazno-izlazna vrata. Ograda oko prostora odlagališta je visine 2,0 m, te duljine 470 m. Osnovna namjena ograde je sprječavanje pristupa neovlaštenim osobama, te omogućavanje kontrole pristupa na odlagalište neopasnog otpada.

Na području Grada Čabra poslovi gospodarenja otpadom povjereni su komunalnom društvu KTD „Čabar“ d.o.o. U ovom trenutku tvrtka KTD „Čabar“ d.o.o. raspolaže s dva vozila s nadogradnjom, kapaciteta 16 m³ i 7 m³ za prijevoz otpada do odlagališta „Peterkov Laz“. Vozila su zatvorenog tipa, konstruirana tako da se onemogućí rasipanje otpada, te širenje mirisa.

Komunalni otpad s područja Grada Čabra prikuplja se putem 76 spremnika zapremine 1.100 l, 1.220 komada posuda zapremine 120 l i 75 limenih posuda zapremine 80 l. Spremnici i posude konstruirani su na način da je spriječeno rasipanje otpada, širenje prašine i neugodnih mirisa. Otpad nastaje u uslužnim djelatnostima (trgovina, ugostiteljstvo i dr.), te institucijama kao što su škole i objekti koje koriste javne službe. Navedeni otpad prikuplja se unutar sustava prikupljanja otpada iz kućanstva. Otpad sakupljen na prethodno naveden način s područja Grada Čabra, KTD „Čabar“ d.o.o. odvozi na odlagalište neopasnog otpada „Peterkov Laz“. Trenutno se na lokaciju odlagališta otpada odvozi 1 kamion otpada dnevno.

Lokacija odlagališta „Peterkov Laz“ evidentirana je u grafičkom dijelu Prostornog plana uređenja Grada Čabra. U tekstualnom dijelu Plana navodi se da je odlagalište „Peterkov Laz“ „*postojeći privremeni deponij komunalnog otpada*“.

Sukladno Planu gospodarenja otpadom Grada Čabra za razdoblje od 2012. do 2019. godine („Službeno glasilo Primorsko-goranske županije“ broj 33/12), o sastavu odloženog otpada na odlagalištu ne postoje podaci, jer se o tome nije vodila evidencija, a na odlagalištu ne postoji vaganje otpada, te stoga nije utvrđena točna količina otpada odložena na odlagalištu „Peterkov Laz“. Točnija količina otpada je utvrđena na temelju geodetskog snimanja 2014. godine, kada je utvrđeno da je odloženo cca 47.000 m³ otpada. Prema podacima o količini odloženog otpada u 2015. godini (cca 3.000 m³), pretpostavlja se da je do kraja 2015. godine odloženo cca 50.000 m³ otpada, te se, uz pretpostavku godišnje količine odlaganja otpada od 3.000 m³ godišnje, do kraja lipnja 2016. godine odložilo ukupno cca 51.500 m³ otpada na lokaciju odlagališta „Peterkov Laz“.

Prvobitno definiranom dinamikom zatvaranja, odlagalište otpada „Peterkov Laz“ trebalo je biti zatvoreno do kraja 2015. godine, a bilo je uvjetovano otvaranjem ŽCGO Marišćina i pretovarne stanice u Delnicama. Obzirom da ŽCGO nije počeo sa radom, kao ni rad pretovarne stanice, rad odlagališta se produžio, međutim konačno zatvaranje planira se do 31.12.2017. godine, bez obzira na rad ŽCGO Marišćina.

FOTODOKUMENTACIJA



Pogled sa glavnog ulaza na odlagalište i pristupni put s desne strane



Pogled sa zapadne granice odlagališta

1.2. OPIS PLANIRANOG ZAHVATA

Namjeravani zahvat se odnosi na sanaciju i zatvaranje odlagališta neopasnog otpada „Peterkov Laz“. Odlagalište je potrebno sanirati sukladno važećoj zakonskoj regulativi. Planiranim zahvatom omogućit će se prekrivanje odlagališta gornjim brtvenim slojem čime će se značajno smanjiti količina procjednih voda te omogućiti kontrolirano prikupljanje odlagališnog plina. Konačno zatvaranje odlagališta planira se do 31.12.2017. godine. Do tada će se na lokaciji nalaziti ukupna količina od cca 55.000 m³ otpada.

Otpad je odložen na katastarskoj čestici broj 2054, k.o. Gerovo, a na istoj čestici nalazi se i prometnica oko odlagališta. Ukupna površina k.č.br. 2054 iznosi oko 16.272 m², a tlocrtna površina koju trenutno zauzima odloženi otpad na spomenutoj čestici iznosi oko 7.500 m². Planirana tlocrtna površina saniranog tijela odlagališta iznositi će 7.740 m² (cjelokupni postojeći otpad prekriven završnim prekrivnim sustavom bez obodnog kanala).

Predmetni zahvat obuhvaća slijedeće:

- preoblikovanje postojećeg tijela odlagališta
- izvedbu prekrivnog sustava i osiguranje uvjeta za rekultivaciju završne površine odlagališta
- izvedba plinske drenaže
- izvedba sustava za prikupljanje i odvodnju oborinskih voda
- izvedba visokog zelenog pojasa
- uređenje interne prometnice oko tijela odlagališta

Planiranje sanacije i zatvaranja odlagališta otpada započelo je 2006. godine kada je nositelj zahvata, Grad Čabar, za zahvat „Sanacija i nastavak rada (do 2010. godine) te konačno zatvaranje odlagališta otpada „Peterkov Laz“, Grad Čabar, smještenog na dijelu k.č.br. 2054 u k.o. Gerovo, proveo postupak procjene utjecaja na okoliš, te od Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva 06.12.2006. ishodio Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I 351-03/06-02/106, URBROJ: 531-08-3-1-AM/KP-06-9) uz primjenu mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša. Od Rješenjem propisanih mjera i programa praćenja provedeno je sljedeće:

- izgrađena je ograda oko odlagališta,
- postavljena je protupožarna cisterna (10 m³) te nabavljena ostala protupožarna oprema (pet protupožarnih aparata, naprtnjača i metalnica)
- uređena je obodna prometnica oko odlagališta koja ujedno služi i kao protupožarni put
- nabavljena su vozila koja zadovoljavaju prijevoz otpada bez rasipanja i prolijevanja, te širenja mirisa, prašine i buke
- provodi se praćenje stanja ograde te se ista redoviti popravljaju.

Ostale mjere zaštite okoliša i program praćenja koje je propisalo Ministarstvo navedenim Rješenjem nisu provedeni.

Obzirom da sanacija nije završena do 2014. godine, a u međuvremenu su se izmijenili propisi, nositelj zahvata je zbog izmjene zahvata pokrenuo postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš pri Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, te je dobio Rješenje (KLASA: UP/I 351-03/14-08/148, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-11) o potrebi provedbe postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Usporedba zahvata planiranog 2006. i izmijenjenog zahvata za koji se provodi ovaj postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš prikazan je u **tablici 1.**

Sukladno Prostornom planu Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 32/13) i Prostornom planu uređenja Grada Čabra („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 25/03, 17/09, 19/13) u sklopu ili u blizini odlagališta komunalnog otpada „Peterkov Laz“ može se izgraditi reciklažno dvorište i transfer stanica. Na istoj lokaciji je navedenim prostornim planovima planirano i odlagalište građevinskog otpada za područje Gorskog

kotara. Odlagalište „Peterkov Laz“ se planira sanirati i zatvoriti do kraja 2017. godine. Lokacija se pokazala kao neprikladna za odlaganje i gospodarenje otpadom, jer je prometno vrlo loše povezana i nepristupačna (osobito zimi zbog velikih količina snijega) te je trošak transporta otpada zbog velike udaljenosti previsok. Stoga je naknadnom analizom troškova i koristi utvrđena neisplativost uspostave reciklažnog dvorišta, transfer stanice i odlagališta građevnog otpada na lokaciji.

Navedene aktivnosti su također i u suprotnosti sa Odlukom o zaštiti izvorišta na području Gorskog kotara“ („Službeno glasilo Primorsko-goranske županije“ broj 8/14), člancima 11., 15., 19. i 27. koji su detaljnije pojašnjeni u poglavlju 3.6. HIDROGEOLOŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE. Sukladno odredbama navedene Odluke na lokaciji nije moguće provoditi djelatnost gospodarenja otpadom.

Tablica 1: Usporedba planiranog zahvata 2006. i novoplaniranog zahvata

Osnovni parametri	Zahvat za koji je izdano Rješenje o prihvatljivosti za okoliš 2006. godine	Zahvat analiziran ovom procjenom utjecaja na okoliš
Mjesto provođenja zahvata	k.č.br. 2054 k.o. Gerovo	k.č.br. 2054 k.o. Gerovo
Ukupna površina zahvata	10.200 m ²	16.272 m ²
Predviđena ploha za odlaganje otpada do zatvaranja odlagališta	DA	DA
Površina tijela odlagališta nakon završne sanacije	5.000 m ²	7.740 m ²
Sustav zbrinjavanja procjednih voda	NE	NE
Količina saniranog otpada	29.755 m ³ (do kraja 2010.)	cca 55.000 m ³ do kraja 2017.
Završni (prekrivni) brtveni sloj	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Površinski zemljani sloj (humus) d = 0,15 m ▪ Zaštitni sloj (zaštita od smržavanja) d = 0,85 m ▪ Drenažni kompozit za oborinsku vodu ▪ GCL (geosintetski glineni sloj) ▪ Drenažni kompozit (plinska drenaža) ▪ Izravnavajući zemljani sloj d= 0,15 m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rekultivirajući zemljani sloj d=100 cm ▪ Drenažni sloj > 0,5 m ▪ Geosintetski dren za oborinske vode ▪ LLDPE membrana ▪ GCL (geosintetski glineni sloj) ▪ Geosintetski dren za plin ▪ Izravnavajući zemljani sloj d=20 cm
Prateći objekti	Ulazno – izlazna zona Obodna prometnica Sustav za odvodnju oborinskih voda Ograda	Obodna prometnica. Sustav za odvodnju oborinskih voda.

1.3.1. Sanacija odlagališta

S obzirom da se odlagalište neopasnog otpada „Peterkov Laz“ nalazi na gorskom području i okruženo je šumom, a u planu je sanacija postavljanjem završnog brtvenog sloja, odabrana je varijanta sanacije bez micanja otpada. Stari otpad se ne seli na novu plohu nego ostaje na sadašnjoj lokaciji. Sanacija se provodi na način da se ugradi sustav plinskih bunara i postavi horizontalni sustava otplinjavanja (geosintetski dren za plin) kojim se omogućuje pasivno otplinjavanje. Odlagalište će se prekriti pokrovnim brtvenim slojem i ozeleniti kako bi se minimaliziralo daljnje nastajanje oborinskih voda, odnosno emitiranje štetnih tvari u okoliš. Planirano trajanje sanacije je cca 3 mjeseca. Za vrijeme sanacije očekuje se povećanje prometa na lokaciji na cca 10 vozila dnevno (prvenstveno kamiona).

Sanacija odlagališta neopasnog otpada „Peterkov Laz“ obuhvaća:

Tijelo saniranog odlagališta

Najveći dio od ukupne površine namjeravanog zahvata zauzimat će sanirano postojeće odlagalište. Pod time se misli na postojeći otpad (do trenutka zatvaranja cca 55.000 m³ otpada) koji će se preoblikovati prema projektnom rješenju i prekriti završnim prekrivnim sustavom, s ciljem minimiziranja procjeđivanja oborinskih voda kroz odloženi otpad. Na osnovu geodetske snimke iz travnja 2014. godine, utvrđeno je da je otpad odložen na katastarskoj čestici k.č.br. 2054, k.o. Gerovo, ukupne površine 16.272 m². Tlocrtna površina saniranog tijela odlagališta iznositi će 7.740 m² (cjelokupni postojeći otpad prekriven završnim prekrivnim sustavom bez obodnog kanala). Nagibi pokosa odlagališta odabrani su u ovisnosti o konfiguraciji okolnog terena, prostornom ograničenosti, količinama otpada, te vodeći računa o osiguranju dostatne plitke stabilnosti završnog prekrivnog sustava.

Nakon što se cjelokupni postojeći otpad oblikuje, potrebno ga je prekriti završnim prekrivnim sustavom, s ciljem minimiziranja procjeđivanja oborinske vode u tijelo odlagališta, te će se ujedno svesti na minimum stvaranje procjedne vode.

Završni prekrivni sustav (gledano od gore prema dolje) sastojat će se od sljedećih materijala:

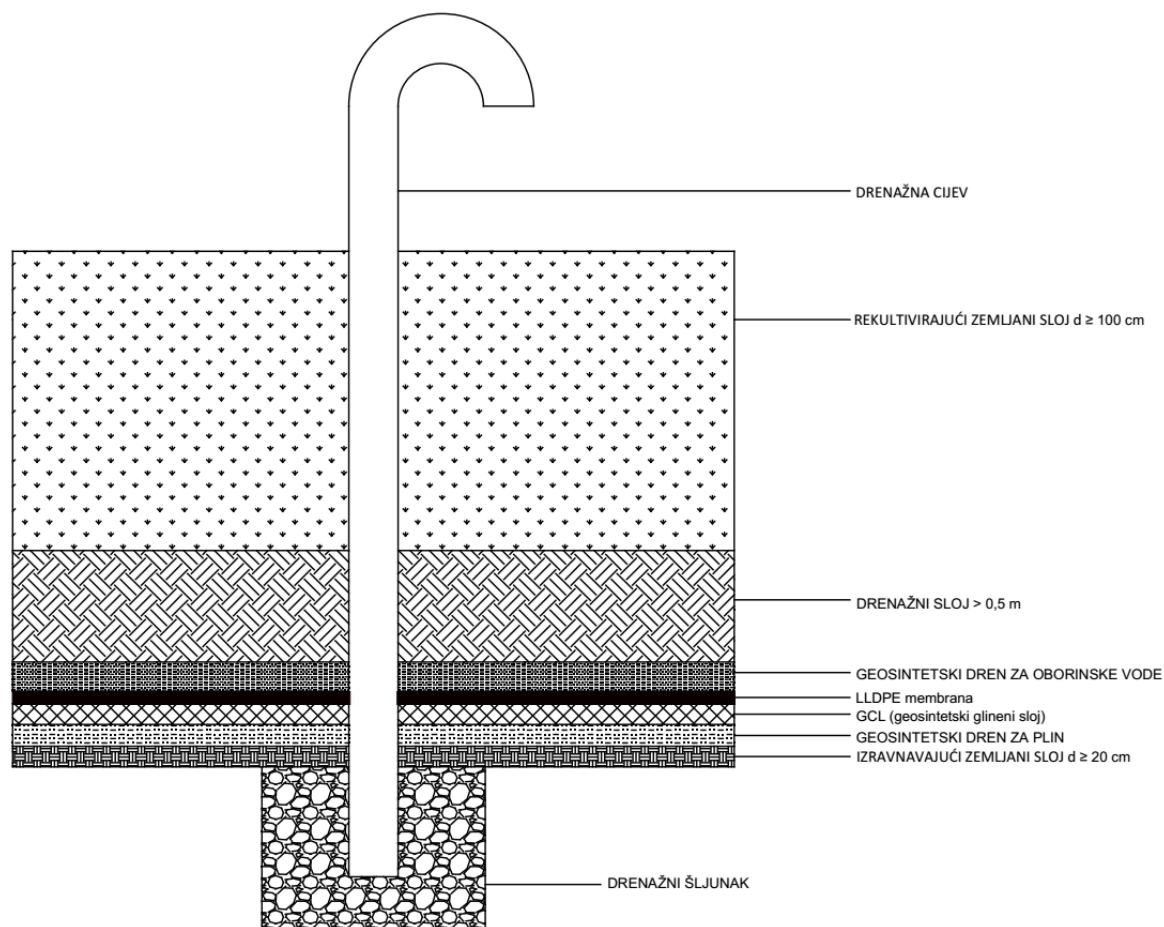
- Rekultivirajući zemljani sloj > 100 cm
- Drenažni sloj > 0,5 m
- Geosintetski dren za oborinske vode
- LLDPE membrana
- GCL (geosintetski glineni sloj)
- Geosintetski dren za plin
- Izravnavajući zemljani sloj – d = 20 cm

Na odlagalištu će se izraditi pasivni sustava za otplinjavanje odlagališta. Isti će se sastojati od horizontalnog sustava otplinjavanja (geosintetskog drene za plin) te 4 plinska zdenca. Nakon postavljanja humusnog sloja potrebno je provesti ozelenjivanje površine odlagališta.

Sustav za odvodnju plinova iz otpada

Sustav pasivnog otplinjavanja izvest će se izgradnjom okomitih šljunčanih kanala neposredno do dna sloja odloženog otpada, te postavljanjem horizontalnog sustava otplinjavanja (geosintetski dren za plin), koji će se nalaziti iznad izravnavajućeg zemljanog sloja, a ispod prekrivnog brtvenog sustava. Izravnavajući sloj će imati funkciju zaštite drene za plin od krupnog otpada te osiguravati projektiranu posmičnu čvrstoću između materijala u prekrivnom brtvenom sustavu. Geosintetski dren za plin služiti će kao plinodrenažni sloj u kojem će se prikupljaju odlagališni plinovi koji se potom putem najmanjeg otpora (kroz dren) usmjeravaju prema plinskim bunarima. Ovaj pasivni sustav otplinjavanja biti će opremljen i biofilerskim slojem.

Slika 3: Shematski prikaz završnog prekrivnog sustava i sustava za otplinjavanje odlagališta



Sustav za odvodnju oborinskih voda

Oko cijelog prostora odlagališta predviđeno je izvođenje obodnog kanala neposredno uz rub nožice pokosa odlagališta za skupljanje oborinskih voda. Zadatak obodnih kanala bit će zaštita nožica pokosa od oborinskih voda koje će se slijevati s viših predjela okolnog terena, odnosno kontrolirano prikupljanje i odvođenje oborinskih voda, koje će nastajati na tijelu saniranog odlagališta. Usporedno s izvođenjem završnog prekrivnog sustava izvodit će se i obodni kanali. Tako prikupljene oborinske vode odvodit će se do taložnika za oborinske vode koji će se nalaziti na južnoj strani odlagališta otpada, te će se dalje preko revizijskog okna i kontrolnog mjernog okna ispuštati na okolni teren. Uzdužni padovi kanala bit će istovjetni rubu pokosa odlagališta otpada. Obodni kanal potrebno je obložiti prikladnim materijalom kako bi se spriječila erozija (betonske kanalice i sl.).

Zaštitna zona

Na lokaciji odlagališta bit će uređen protupožarni pojas širine 4 – 6 m. Okolo cijelog prostora odlagališta, između obodne prometnice i ograde, predviđa se izvođenje zelenog pojasa. Uređenje zelenog pojasa predviđa sadnju autohtonog srednjeg i visokog raslinja na prethodno uređenu površinu. Zeleni pojas predstavlja zaštitnu zonu prema okolnom terenu.

Cilj ove zaštitne zone je sprječavanje raznošenja prašine i ostalih sitnih čestica, te vizualno izoliranje odlagališta, odnosno njegovo što bolje uklapanje u okoliš.

Obodni vegetacijski sustav će odlagalištu osigurati zaštitu od vjetrova, vizualnu zaštitu, te uklapanje u krajobraz.

Piezometri

Na lokaciji odlagališta „Peterkov Laz“ izgraditi će se 3 piezometra za praćenje razine podzemne vode i mjerenje pokazatelja iste. Jedan piezometar biti će izgrađen uzvodno, a dva će biti izgrađeni nizvodno od odlagališta. Mjerenja razine podzemne vode za vrijeme sanacije odlagališta provodit će se svakih 6 mjeseci, a mjerenja pokazatelja svaka 3 mjeseca. Nakon zatvaranja odlagališta mjerenje razine podzemne vode kao i parametara provodit će se jednom u 6 mjeseci.

Interne i pristupne prometnice

U sklopu sanacije će se urediti (proširiti, poravnati i nasuti) interna obodna prometnica oko odlagališta. Postojeća interna obodna prometnica oko odlagališta je makadamska, širine 5 metara.

Situacija planiranog stanja odlagališta otpada „Peterkov Laz“ nakon sanacije prikazana je u **Prilogu 8**.

1.3.2. Zatvaranje odlagališta

Konačno zatvaranje odlagališta Peterkov Laz planirano je do 31.12.2017 godine.

Buduća namjena prostora jedan je od važnijih čimbenika koji utječe na tehnologiju zatvaranja. Zatvaranje odlagališta se svodi na to da se utjecaj na okoliš mora svesti na najmanju moguću mjeru, te pri tome treba težiti da se novo oblikovani prostor dovede u stanje koje se vizualno uklapa u okoliš.

Završni prekrivni sustav slojeva kojim se prekrivaju otpadom ispunjeni dijelovi odlagališta imaju 3 osnovne uloge:

- Sprječavanje neposrednog kontakta okoliša s otpadom
- Ograničavanje dugoročne infiltracije oborina u tijelo i iz tijela odlagališta
- Predstavlja podlogu za biološku rekultivaciju odlagališta

Zatvaranjem odlagališta posebnu pozornost treba obratiti na sljedeće elemente:

- Slijeganje
- Stabilnost kosina i eroziju
- Oborinsku vodu
- Krajobrazno uređenje

Slijeganje, stabilnost kosina i erozija

Slijeganje odlagališta se javlja kao rezultat razgradnje i konsolidacije odloženog otpada uslijed različitih procesa koji se odvijaju u tijelu odlagališta.

Prema tome, brzina i veličina slijeganja ovisi o:

- Sastavu otpada (zemlja, građevni materijal)
- Količini prekrivnog materijala u cijelom odlagalištu
- Količini padalina za vrijeme rada odlagališta
- Zbijenosti otpada

Nagib završnog prekrivnog sustava iznosi od 4 do 6 %. Na osnovu dosadašnjih iskustava pretpostavlja se da odabrani nagibi neće ugroziti stabilnost odabranog završnog prekrivnog sustava niti normalno funkcioniranje odvodnje oborinskih voda. Mogućnost erozije površinskih slojeva završnog prekrivnog sustava smanjit će se na najmanju moguću mjeru zatravljanjem površine odlagališta u što kraćem roku nakon postavljanja završnog prekrivnog sustava, te pravilnom izvedbom sustava za prikupljanje i odvodnju oborinskih voda.

Oborinska voda

Oborinske vode koje nastaju na plohama završnog prekrivnog sustava odvoditi će se do najniže točke (taložnika za oborinske vode), a zatim će se preko revizijskog i kontrolnog mjernog okna ispuštati na okolni teren.

Krajobrazno uređenje

Sanacijom i uređenjem postojećeg prostora odlagališta otpada doći će do pojave novih konfiguracijskih, reljefnih i bio ekoloških svojstava lokacije koja je danas definirana međuodnosom agrikulturnog ravničarskog prostornog segmenta i šumskog prirodnog okvira.

Najučinkovitija protekcija od erozije na nasutim pokosima je uspostava kvalitetnog, kompaktno sklopljenog vegetacijskog pokrova s obiljem fibroznog korijenja vrsta široke ekološke valencije i znatnog ekološkog potencijala (trave). Zaštitu pokosa ugroženih erozijom može se provesti optimalno učinkovito kao kombiniranu mjeru ozelenjivanja i primjene metoda inženjerskih biotehnika.

Konačni cilj sveukupnih sanacijskih zahvata je integracija stranog tijela u prirodni krajobraz posredstvom vegetacije. Uz rub saniranog odlagališta formirati će se zelena barijera sadnjom autohtonog srednjeg i visokog raslinja na prethodno uređenoj površini.

1.3. TEHNOLOŠKI PROCESI

1.3.1. Postojeći tehnološki proces

Na lokaciji odlagališta otpada „Peterkov Laz“ odvija se proces prikupljanja i zbrinjavanja neopasnog otpada. Na lokaciji se sukladno Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15) koji je sastavni dio posebnog propisa prikuplja i zbrinjava otpad ključnog broja 20 03 01 – miješani komunalni otpad.

Međutim, na lokaciji je prisutan i građevinski te glomazni otpad u manjim količinama (17 01 07 mješavine betona, cigle, crijepa/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*, 17 02 01 drvo, 20 03 07 glomazni otpad).

Dovoz otpada obavlja tvrtka KTD Čabar d.o.o. iz Čabra. Prikupljanje i dovoz komunalnog otpada provodi se pomoću dva specijalna vozila (auto smećari) zatvorenog tipa, konstruiranim tako da se onemoguću rasipanje otpada, te širenje mirisa. Vozila su kapaciteta 7 m³ i 16 m³.

Otpad se prilikom dovoza na odlagalište ne važe, već se količina otpada procjenjuje. Temeljem postojećih dostupnih podataka iz PGO Grada Čabra, Elaborata zaštite okoliša i Idejnog projekta, procijenjeno je da se godišnje na lokaciju doveze cca 3.000 m³ otpada. Na lokaciji se provodi jedan dovoz otpada dnevno (1 kamion/dan).

Otpad se na lokaciju dovozi s područja naselja Gerovo, Gerovski Kraj, Hrib, Mali Lug, Smrečje, Vode, Tršće, Srednja Draga, Selo, Ravnice, Prhci, Makov Hrib, Lazi, Vrhovci, Crni Lazi, Frbežari, Kraljev Vrh, Sokoli, Prezid, Kozji Vrh, Čabar, Parg, Gorači, Tropeti, Gornji Žagari, Plešće, Mandli, Zamost i Smrekari.

Prije odvoza na odlagalište se svaka pošiljka otpada sakupljačkog podrijetla vizualno pregledava, procjenjuje njena količina (u m³), te se podatci upisuju u odgovarajući očevidnik o nastanku i tijeku otpada. Također voditi obrazac za dostavu podataka o masi otpada odloženog na neusklađeno odlagalište (OOO), te isti dostaviti Agenciji za zaštitu okoliša u pisanom ili elektroničkom obliku. Masa otpada se procjenjuje temeljem procijenjenog volumena otpada (1 m³ miješanog komunalnog otpada ima masu od cca 0,5 t).

Navedeni očevidnici su podloga za popunjavanje propisanih obrazaca prijavnih listova koji se do 31. ožujka tekuće godine predaju s podacima za prethodnu godinu u nadležni ured koji skupa s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu vodi Registar onečišćavanja okoliša.

Prijavni list za oporabitelja /zbrinjavatelja proizvodnog i/ili komunalnog otpada prikazan je u **Prilogu 21**, a utvrđeno je da se u 2015. godini prikupilo 1.756,57 t otpada, što iznosi cca 3.000 m³, kako je prethodno procijenjeno.

Odgovornost za prijavu podataka iz navedenih evidencija u prvom redu ima direktor kao odgovorna osoba u pravnoj osobi koja se bavi gospodarenjem otpadom, a odgovornost za ažurno vođenje očevidnika s pratećim listovima i zakonito odvijanje djelatnosti gospodarenja otpadom imaju odgovorna osoba i njezin zamjenik sukladno odluci o imenovanju.

Otpad se nakon dovoza istovaruje na plohu odlagališta. Na odlagalištu se za potrebe rasprostiranja i sabijanje otpada nalazi dozer. Lokacija je ogradena žičanom ogradom visine 2 m, međutim nije osigurana 24 satna čuvarska služba ili drugi oblik nadzora odlagališta.

1.3.2. Budući tehnološki proces

Nakon sanacije se odlagalište planira zatvoriti. Konačno zatvaranje odlagališta planirano je do 31.12.2017. godine. Na lokaciji se više neće provoditi tehnološki procesi vezani uz odlaganje miješanog komunalnog otpada. Nakon završene sanacije i zatvaranja odlagališta otpada, na lokaciji će se provoditi zakonski propisani monitoring.

1.4. VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJA ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Na lokaciji odlagališta „Peterkov Laz“ se otpad odlaže unazad 34 godine, te u tom razdoblju odloženi otpad nije vagan, već je procijenjen njegov volumen na lokaciji. Sukladno navedenome nije moguće u potpunosti točno utvrditi količine otpada koje su odložene na lokaciji.

Na temelju geodetske snimke odlagališta iz srpnja 2014. godine procijenjeno je da je na odlagalištu odloženo oko 47.000 m³ otpada.

Na temelju Prijavnog lista za oporabitelja /zbrinjavatelja proizvodnog i/ili komunalnog otpada (**Prilog 21**) utvrđeno je da se godišnje prikupi oko 3.000 m³ (cca 1.800 t) otpada, te je trenutna količina otpada na lokaciji, sa lipnjem 2016., procijenjena na cca 51.500 m³.

Prosječna masa komunalnog otpada iznosi cca 0,5 t/m³. Procijenjena sadašnja količina otpada iznosi 51.500 m³ × 0,5 t/m³ = 25.750 t otpada.

Konačna količina otpada koja će se na lokaciji nalaziti do trenutka konačnog zatvaranja procjenjuje se na cca 55.000 m³, odnosno 27.500 t.

1.5. VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA

U tehnološkom procesu, odnosno sanaciji odlagališta komunalnog otpada „Peterkov Laz“, obuhvaćen je otpad u ukupnoj količini od cca 55.000 m³, odnosno cca 27.500 t. Navedene količine otpada će na lokaciji ostati trajno zbrinute nakon provedene sanacije i zatvaranja odlagališta.

Odloženi otpad će uslijed atmosferskih utjecaja i procesa razgradnje stvarati određene količine odlagališnih plinova i procjednih voda, čija količina će se izgradnjom gornjeg brtvenog sloja smanjiti na najmanju moguću mjeru.

Za odlagalište je predviđen pasivni sustav prikupljanja odlagališnog plina, obzirom na količine otpada na odlagalištu i količine odlagališnog plina koje će u budućnosti nastajati. Otplinjavanje se namjerava izvesti horizontalnim sustavom otplinjavanja (geosintetski dren za plin) i ugradnjom 4 vertikalnih sondi, koje se izvode kao šljunčani bunari, koji se ugrađuju na visini 1 m iznad dna odlagališta. Geosintetski dren za plin služiti će kao plinodrenažni sloj u kojem će se prikupljaju odlagališni plinovi koji se potom putem najmanjeg otpora (kroz dren) usmjeravaju prema plinskim bunarima. Ovaj pasivni sustav otplinjavanja biti će opremljen i biofilterskim slojem.

Na osnovi mjerenja EPA Report proizlazi da se mikrobiološkom razgradnjom organskih tvari, iz otpada kod 40°C oslobađa 370 m³ odlagališnog plina po toni organskog otpada, odnosno 240 m³ odlagališnog plina po toni ukupnog (komunalnog) otpada. Sastav plina iznosi 55-75% metana i 25-45% ugljikovog dioksida, te 0-5% ostalih plinova (vodika, vodene pare, dušika, kisika, vodikovog sulfida).

Za ukupnu količinu od 55.000 m³, odnosno 27.500 t otpada, koji će biti odložen do konačnog zatvaranja odlagališta, osloboditi će se ukupna količina odlagališnog plina od 10.175.000 m³.

Odlagalište će se do kraja 2017. godine sanirati do kraja, trajno zatvoriti i neće se provoditi druge aktivnosti vezane za gospodarenje otpadom. Stoga za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim onih koje su već prethodno opisane.

Na lokaciji tijekom rada odlagališta, te tijekom sanacije neće nastajati sanitarne otpadne vode.

2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Na lokaciji zahvata nalazi se odlagalište neopasnog otpada koje je potrebno sanirati i zatvoriti, što je u skladu sa prostorno planskom dokumentacijom: Prostorni plan Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 32/13), Prostorni plan uređenja Grada Čabra („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 25/03, 17/09, 19/13), Prostorni plan Nacionalnog parka Risnjak („Narodne novine“ br. 23/01).

Temeljem navedenog, opisana varijanta zahvata uz primjenu mjera zaštite okoliša nameće se kao realna i moguća za realizaciju, te nisu razmatrana druga rješenja.

Idejnim projektom nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata.

3. PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

Grad Čabar je lociran u sjeverozapadnom dijelu Gorskog kotara i obuhvaća najsjeverniji dio Primorsko-goranske županije. Najvećim dijelom graniči s Republikom Slovenijom, zatim s Općinama Klana, Jelenje, Čavle i Lokve, te s Gradovima Bakar i Delnice. Grad Čabar zauzima površinu od 279,97 km², što čini 21,95% površine Gorskog Kotara. Grad Čabar se prostire između državne granice prema Sloveniji na sjeverozapadu, doline Čabranke, gornje Kupe i rijeke Krašičevce na istoku, te Risnjaka na jugu. Jugozapadna granica uglavnom se poklapa s reljefnom okosnicom sjeverozapadnog gorskog bloka koju čine Risnjak, Snježnik, Guslica, Medvejci i Bačva. Prostor Grada Čabra proteže se na visinama između 290 mnv (na ušću Čabranke u Kupu) i 1.528 mnv (na najvišem vrhu Risnjaka), a prema visinskim odnosima i pejzažnim značajkama razlikuje se i može se izdvojiti jugozapadni, u kojem je locirano odlagalište „Peterkov Laz“, i sjeveroistočni dio prostora. Jugozapadni dio je nenaseljeno područje koje se prostire na visinama iznad 900 mnv, s dosta koritastih udubljenja kao što su Crna draga, Lividraga, Smrekova draga, Blatna, Praprotna draga i druge. Ovaj dio prostora uglavnom je pokriven šumama, s planinskim vrhovima iznad 1.400 m kao što su: Risnjak, Snježnik, Guslica, Medvejci, Jelenc, Škurina i Bačva, te s pitomim travnatim dolinama kao što su: Lazac, Svinjska kuća i Šegine. Sjeveroistočni, naseljeni dio čabarskog područja, prostire se na visinama ispod 900 mnv, i predstavlja prostor s otvorenijim pejzažima, livadama, pašnjacima i poljoprivrednim područjima, između kojih su smještena brojna veća i manja naselja.

Odlagalište se nalazi u gorskom području u kojem dominira šumska vegetacija. Odlagalište je na području nekadašnje livade, koja se ranije koristila za ispašu, i okruženo je šumom.

3.1. PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA

Na planirani zahvat izgradnje odnose se:

- Prostorni plan Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 32/13)
- Prostorni plan uređenja Grada Čabra („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 25/03, 17/09, 19/13)
- Prostorni plan Nacionalnog parka Risnjak („Narodne novine“ br. 23/01)

Prostorni plan Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 32/13)

Iz kartografskog prikaza „3d. Područja i dijelovi ugroženog okoliša i područja posebnih ograničenja u korištenju“, M 1:100 000, vidljivo je da je lokacija predmetnog zahvata označena kao **nesanirano komunalno odlagalište „Peterkov Laz“ (Prilog 12).**

Iz kartografskog prikaza „3c. Kakvoća podzemnih i površinskih voda i područja posebne zaštite voda“, M 1:100 000, vidljivo je da se lokacija predmetnog zahvata nalazi na području **vodoopskrbnog rezervata, a istočno na udaljenosti cca 5,8 km nalazi se spomenik prirode Kupa-Izvor (Prilog 11).**

Iz kartografskog prikaza „1. Korištenje i namjena prostora“, M 1:100 000, vidljivo je da se lokacija predmetnog zahvata nalazi na **prirodnom području – GOSPODARSKA ŠUMA (Prilog 9).**

Iz kartografskog prikaza „KARTOGRAM 5.: POSTUPANJE S OTPADOM“, vidljivo je da je lokacija predmetnog zahvata označena kao **odlagalište građevinskog otpada**, te su prikazane građevine za postupanje s otpadom (Prilog 10).

Iz kartografskog prikaza „3a. Zaštita prirodne baštine“, M 1:100 000, vidljivo je da se lokacija predmetnog zahvata nalazi južno na udaljenosti cca 2 km od Nacionalnog parka Risnjak te istočno na udaljenosti cca 5,8 km od izvorišta Kupe (**Prilog 13**).

Članak 4. navodi da se određuju temeljni ciljevi razvitka u prostoru županije, a jedan od njih je izgraditi cjelovit županijski sustav zbrinjavanja otpada. Temeljni ciljevi Prostornog razvoja provode se prostornim planovima uređenja Općine ili Grada.

Članak 5. navodi da je radi održivog korištenja prostora, putem Prostornog plana uređenja Općine ili Grada, nužno osigurati prostor za komunalne građevine i površine, određivanjem standarda za planiranje komunalnih građevina i komunalnih površina među kojima i površine za zbrinjavanje otpada.

U poglavlju **1.2. UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA KORIŠTENJU I NAMJENI**, podnaslovu **1.2.1. Površine za građenje, članak 12.** navodi da se površine za građenje i uređenje prostora smještaju unutar i izvan građevinskog područja. Građevinska područja određuju se za smještaj naselja, gospodarske namjene, sportske centre, groblja i gospodarenje otpadom. Izvan građevinskog područja, građevine se grade kao građevine na građevinskim zemljištima i građevine na prirodnim područjima.

Prostornim planom uređenja Općine i Grada provodi se detaljno razgraničenje prostora prema namjeni određivanjem veličine, položaja i oblika prostora pojedine namjene te se može provoditi i detaljnije razgraničenje unutar svake od navedenih namjena.

U poglavlju **2. UVJETI ODREĐIVANJA PROSTORA GRAĐEVINA OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU**, građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku određene su prema značenju zahvata u prostoru, dok su građevine od važnosti za Županiju određene prema značenju u razvitku pojedinog dijela i cjeline Županije. Građevine od interesa za državu i Županiju obvezno se preuzimaju u prostorne planove uređenja Općine i Grada.

U podnaslovu **2.1. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU, članak 19. 2.1.6. Građevine za postupanje s otpadom**, navodi da je 1. Županijski centar za gospodarenje otpadom (ŽCGO) Marišćina (Viškovo) određen kao građevina za postupanje otpadom od važnosti za Državu.

U poglavlju **2.2 GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA ŽUPANIJU**, građevine i zahvati od važnosti za Županiju navode se u **članku 20.**:

2.2.7. Građevine za postupanje s otpadom

- pretovarne stanice (Sović laz – Delnice, Duplja – Novi Vinodolski, Treskavac – Vrbnik, Pržić – Cres, Sorinj - Lopar)
- **odlagališta za građevinski otpad**: ŽCGO Marišćina i Kargač (Novi Vinodolski) za područje Rijeke, priobalja i otoka, te **„Peterkov Laz“ (Čabar) za područje Gorskog kotara**
- odlagališta za građevinski otpad koji sadrži azbest: ŽCGO Marišćina za područje Rijeke, priobalja i otoka, te Sović laz (Delnice) za područje Gorskog kotara.

U poglavlju **5. UVJETI ODREĐIVANJA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA I KORIŠTENJA IZGRAĐENA I NEIZGRAĐENA DIJELA PODRUČJA, 5.1. UVJETI ODREĐIVANJA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA, 5.1.2. Uvjeti određivanja građevinskih područja izdvojene namjene izvan naselja, članak 61.** navodi da su površine izdvojenih namjena izvan naselja specifične funkcije koje zbog svoje veličine, namjene, načina korištenja ili svojih specifičnih zahtjeva, zahtijevaju izdvajanje iz građevinskog područja naselja. One se kao izuzeci planiraju na područjima za građenje prema pojedinim namjenama.

Građevinska područja izdvojenih namjena se formiraju i za namjenu - **gospodarenje otpadom**.

U podnaslovu **5.1.2.4. Uvjeti određivanja građevinskih područja za gospodarenje otpadom, člankom 83.** određeno je područje za smještaj Županijskog centra za gospodarenje otpadom Marišćina (ŽCGO) u Općini Viškovo.

U podnaslovu **5.3.1.4. Građevine komunalne namjene, a) Građevine za gospodarenje otpadom, članak 97.** navodi da se pretovarne stanice i reciklažna dvorišta kao građevine sustava zbrinjavanja komunalnog te posebnih kategorija otpada mogu graditi i kao građevine izvan građevinskog područja. Za njih se prostornim planom uređenja Općine ili Grada određuje građevinsko zemljište izvan građevinskog područja.

U poglavlju **6. UVJETI UTVRĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU, 6.2. INFRASTRUKTURA VODNOGOSPODARSKOG SUSTAVA, članak 180.** navodi da vodnogospodarski sustav općenito podrazumijeva sustav koji obuhvaća opskrbu vodom, odvodnju otpadnih voda, uređenje vodotoka i drugih voda, te melioracijsku odvodnju i navodnjavanje.

U podnaslovu **6.2.1. Sustav javne vodoopskrbe, članak 181.** navodi da vodoopskrbni sustav Županije čini i **Podsustav »Lokve«** koji obuhvaća vodoopskrbu područja Gorskog kotara.

U podnaslovu **6.2.1.3. Vodoopskrbni podsustav Lokve, članak 186.** navodi da je vodoopskrba na području Gorskog kotara zbog svoje rascjepkanosti vrlo ranjiva i nesigurna. Stoga je važno do kraja realizirati izgradnju zajedničkoga regionalnog vodovoda Gorskog kotara s vodozahvatom na akumulaciji Križ. Procjenjuje se mogućnost osiguranja i do 2.000 l/s. Za područje Čabra ostavlja se kao alternativna mogućnost opskrbe - spajanje na podsustav Lokve, tj. na regionalni vodovod Gorskog kotara ili ga razvijati kao samostalni sustav kvalitetnim zahvaćanjem i pročišćavanjem voda na izvoru Čabranke, do pune integracije s regionalnim vodovodom Gorskog kotara.

U poglavlju **9. POSTUPANJE S OTPADOM,** navodi se da se županijski sustav gospodarenja otpadom sastoji od slijedećih građevina: središnje županijske građevine za zbrinjavanje otpada Marišćina, pretovarnih stanica, mreže reciklažnih dvorišta i eko-otoka, te više građevina za gospodarenje pojedinim vrstama otpada. Osim navedenih građevina, sustav zbrinjavanja otpada na području Primorsko-goranske županije čine i građevine za zbrinjavanje posebnih kategorija otpada, i to: reciklažna dvorišta za građevinski otpad, odlagališta građevinskog otpada i odlagališta građevinskog otpada koji sadrži azbest, građevine za gospodarenje otpadom sukladno posebnim propisima, te sabirališta životinjskog otpada.

Članak 267. navodi da se sustav zbrinjavanja komunalnog otpada na području Županije sastoji od središnje županijske građevine za zbrinjavanje otpada, pet pretovarnih stanica, te mreže reciklažnih dvorišta i eko-otoka. Dio komunalnog otpada se izravno dovozi na ŽCGO, a s udaljenih područja komunalni otpad se doprema do pretovarnih stanica gdje se pretovaruje u veća vozila i upućuje dalje prema ŽCGO.

Članak 270. navodi da će pretovarne stanice biti raspoređene po mikroregijama Županije, između ostaloga i u Delnicama za područje Gorskog kotara. Zbog prostornih uvjeta organizacije i funkcionalnosti sustava, mikrolokacije pretovarnih stanica određene su uz postojeća odlagališta komunalnog otpada koja će se sanirati i zatvoriti. Ukupno se planira izgradnja pet pretovarnih stanica od kojih se Delnice – Sović Laz planira na području Delnica. Općine i Gradovi mogu, osim navedenih pretovarnih stanica, zbog lokalnih posebnosti i potreba, izgraditi dodatne pretovarne stanice na udaljenim lokalitetima Županije, koje bi, po izvršenim dodatnim tehničkim i ekonomskim analizama, mogle dopuniti osnovnu mrežu.

Članak 277. navodi da se građevinski otpad prikuplja i obrađuje na lokacijama reciklažnih dvorišta za građevinski otpad, sa što manjim udjelom otpada koji se odlaže na odlagalištima i to za područje Gorskog kotara na odlagalištu „Peterkov Laz“ (Čabar). Općine i Gradovi mogu samostalno na svom području odrediti lokaciju za građevinu za odlaganje ili privremeno odlaganje građevinskog otpada.

U poglavlju **10. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ, 10.1. ZAŠTITA VODA I MORA, 10.1.1. Zaštita voda i vodnoga okoliša, članak 288.** navodi da mjere zaštite voda prvenstveno moraju proizlaziti iz postavljenih kriterija kakvoće vode i analize značajki vodnog područja. Analiza obuhvaća i procjenu stanja vodnih tijela, identifikaciju antropogenih opterećenja i utjecaje na značajke vodnih tijela. Osnovne mjere zaštite voda obuhvaćaju: mjere zaštite voda za

piće, mjere kontrole zahvaćanja vode, mjere kontrole i smanjenja onečišćenja voda iz točkastih izvora onečišćenja, mjere smanjenja onečišćenja prioritetnim tvarima, mjere kontrole i smanjenja onečišćenja voda iz raspršenih izvora onečišćenja poljoprivrede, te mjere prevencije i smanjenja utjecaja incidentnih onečišćenja. U područjima posebne zaštite voda provode se dodatne mjere zaštite.

Članak 283. navodi da je za podzemne vode krških vodonosnika primijenjena sljedeća podjela slivnog područja u zone sanitarne zaštite, ovisno o stupnju opasnosti od onečišćenja i drugih nepovoljnih utjecaja na kakvoću i količinu vode:

- (IA i IB) zona - zona strogog režima
- II. zona - zona strogog ograničenja
- III. zona - zona ograničenja i kontrole
- IV. zona - zona ograničene zaštite
- **Vodopskrbni rezervat**

U poglavlju **11.2. PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH RAZVOJNIH I DRUGIH MJERA, 11.2.9. Mjere zaštite voda, 11.2.9.1. Sanacija zatečenog stanja u zonama zaštite, članak 392.** navodi da mjere zaštite voda prvenstveno obuhvaćaju uspostavljanje i održavanje posebnog režima zaštite u zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće. Mjere i ograničenja u zonama propisane su odlukama o zaštiti izvorišta, te se određuju osnovne mjere sanacije za postojeće objekte i djelatnosti u zonama izvorišta iznad 50 l/s.

Članak 393. navodi da osnovne mjere sanacije za zaštitu okosnice vodoopskrbe Gorskog kotara, izvorišta Čabranke, izvora Kupice i izvora Ribnjak obuhvaćaju i sanaciju deponije komunalnog otpada „Peterkov Laz“.

Prostorni plan uređenja Grada Čabra („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 25/03, 17/09, 19/13)

Iz kartografskog prikaza 1. „Korištenje i namjena površina“, M 1:25 000, vidljivo je da je lokacija zahvata označena kao **privremeno odlagalište komunalnog otpada (OK)** te se nalazi na području **šuma gospodarske namjene**. Na ovom području planirana je i transfer stanica (TR) i odlagalište građevinskog otpada (OG) (**Prilog 14**).

Na kartografskom prikazu 3b. „Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju“, vidljivo je da lokacija predmetnog zahvata spada u tla **I. geotehničke kategorije – karbonatne stijene jure i krede (područje krša), tlo pogodno za građenje**. Istočno od lokacije zahvata, na udaljenosti cca 5,8 km, nalazi se potencijalno **izvorište Kupe** za koju su određene dvije zone (II i III) zaštite i vodoopskrbni rezervat, a prema istom prikazu područje zahvata dio je lovišta **Snježnik (Prilog 15)**.

Zone zaštite prikazane su na kartografskom prikazu 3d. „Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih mjera i uređenja zaštite“, na kojoj je vidljivo da se predmetna lokacija **nalazi na području vodoopskrbnog rezervata**. (**Prilog 18**).

Vodotoci i njihovi slivovi prikazani su na karti 3c. „Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Područja posebnih ograničenja u korištenju“. Na ovoj karti dana su i područja potencijalno ugrožena poplavama za vodotoke Trbuhovicu, Kupu, Čabranku, Sušicu Gorači, Gerovčicu i Sokolicu. Vidljivo je da se lokacija predmetnog zahvata **ne nalazi** na poplavnom području (**Prilog 19**).

Sva područja zaštićene prirodne baštine Grada Čabra ucrtana su u kartografskom prikazu 3a. „Uvjeti korištenja i zaštite prostora“. Vidljivo je da u području lokacije zahvata nema registriranih

lokaliteta arheološke baštine, te da je na udaljenosti cca 1.000 m istočno od lokacije zahvata područje posebnih krajobraznih vrijednost **Klanac iznad Gerova** i geomorfološki spomenik prirode **izvor Kupe**.(Prilog 17).

Vodnogospodarski sustav i energetske sustav prikazani su u kartografskom prikazu broj 2. „Infrastrukturni sustavi i mreže“ (Prilog 16). Vidljivo je da za lokaciju zahvata **nije** predviđeno spajanje na infrastrukturne sustave.

U poglavlju **1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA NA PODRUČJU GRADA ČABRA**, u podnaslovu **POVRŠINE ZA OSTALE IZDVOJENE NAMJENE, članak 15.** navodi da se na području Grada Čabra na građevinskim zemljištima mogu smještati površine za ostale izdvojene namjene: **komunalna namjena – građevine za gospodarenje otpadom.**

U poglavlju **Vodne površine, članak 18.** navodi da su glavni vodotoci rijeke Kupa i Čabranka kojima je određena slijedeća namjena :

- Kupa namijenjena za vodu za piće, akvakulturu, turizam i rekreaciju
- Čabranka namijenjena za vodu za piće, akvakulturu, turizam i rekreaciju.

U poglavlju **2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA, 2.1. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA REPUBLIKU HRVATSKU I PRIMORSKO-GORANSKU ŽUPANIJU, članak 23.** navodi da se na području Grada Čabra nalaze slijedeće građevine od važnosti za Primorsko - goransku županiju:

4. Građevine za vodoopskrbu pripadajućih podsustava:

Građevine za vodoopskrbu:

- **Podsustav “Lokve”** - osigurava sigurnu i kvalitetnu vodoopskrbu područja Gorskog kotara, a omogućuje povezivanje na podsustav Rijeka i siguran rad cjelovitog sustava vodoopskrbe Županije. Građevine ovog sustava čine svi postojeći i planirani vodozahvati (na izvoru Čabranke, Kupice i akumulacije Križ potoka s vodama iz sliva Lokvarke, Križ potoka i Crnog Luga), uređaji za pripremu i tlačenje voda, vodospreme, prijenosni cjevovodi i instalacije za kontrolu i upravljanje sustavom. Moguće je sustav vodoopskrbe Čabar razvijati u prvom razdoblju kao samostalni sustav.

Građevine odvodnje:

- Sustav javne odvodnje Tršće s uređajem za pročišćavanje otpadnih voda županijskog je značaja zbog osjetljivosti prostora (utjecaj na izvorište Čabranke)

7. Građevine za postupanje s otpadom:

Transfer stanice: u Gradu Čabru

U poglavlju **2.4. IZGRADNJA GRAĐEVINA IZVAN GRAĐEVINSKIH PODRUČJA, GRAĐENJE NA GRAĐEVINSKOM ZEMLJIŠTU, članak 74.** navodi da su građevinska zemljišta izvan građevinskog područja razgraničena za uređenje površina i građenje građevina:

- **(...) za odlaganje i zbrinjavanje otpada (OK, OG, TR)**

U podnaslovu **Površine za gospodarenje otpadom, članak 82.** navodi da površine za komunalnu namjenu na građevinskom zemljištu izvan građevinskih područja podrazumijevaju postojeće i planirane površine i građevine za gospodarenje otpadom. **Na području Grada Čabra se nalazi postojeće privremeno odlagalište komunalnog otpada „Peterkov Laz“ u sklopu ili u blizini kojeg se može izgraditi reciklažno dvorište i transfer stanica.** Na istoj lokaciji planira se i **odlagalište građevinskog otpada** za područje Gorskog kotara koje ima županijski značaj. Do lokacije je potrebno rekonstruirati cestu i izvršiti opremanje zemljišta potrebnom infrastrukturom. Uvjeti i način sanacije

postojećeg komunalnog odlagališta, rekonstrukcije prilazne ceste, izgradnje planiranih građevina reciklažnog dvorišta i transfer stanice, te planiranog odlagališta građevinskog otpada odredit će se temeljem posebnog propisa i ishođenjem potrebne lokacijske dokumentacije.

U poglavlju **6. MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI I KULTURNO-POVIJESNIH CJELINA, 6.2. ZAŠTITA PRIRODNIH VRIJEDNOSTI, članak 121.** navodi da se određuju slijedeći osobito vrijedni predjeli prirodnog krajobraza koji se odlikuju ljepotom prirode i štite kao područja posebnih krajobraznih vrijednosti: **područja izvora Čabranke i Kupe.**

Članak 122. navodi da je zaštićena prirodna baština Grada Čabra razgraničena na: zaštićeni dijelovi prirode (područja i svojte zaštićene temeljem Zakona o zaštiti prirode), područja Nacionalne ekološke mreže, vrijedni dijelovi prirode od županijskog značenja i vrijedni dijelovi prirode od lokalnog značenja.

U podnaslovu **a. Zaštićena područja prirodne baštine, članak 123.** navodi da se područje Grada Čabra odlikuje velikim prostranstvima vrijedne i očuvane prirode od koje neki dijelovi spadaju među najvrijednije dijelove prirodne baštine hrvatskog, europskog i svjetskog prostora, pa su kao takvi zakonom zaštićeni. To su :

- **NACIONALNI PARK “RISNJAK”** - proglašen, zaštićen i reguliran Prostornim planom Nacionalnog parka “Risnjak”
- **IZVOR KUPE** - geomorfološki spomenik prirode, proglašen i zaštićen u sklopu Nacionalnog parka “Risnjak”. Svaki zahvat u prostoru nacionalnog parka mora se obavljati u skladu s odredbama **Odluke o Prostornom planu Nacionalnog parka “Risnjak” („Narodne novine“ br. 23/01).**

U podnaslovu **b. Područja Nacionalne ekološke mreže, članak 124.** navodi da se područje Grada Čabra **nalazi unutar područja Nacionalne ekološke mreže šifre HR5000019 - Gorski kotar, Primorje i sjeverna Lika.**

- **Gorski kotar, Primorje i sjeverna Lika, šifra HR5000019**

Cijelo područje Gorskog kotara, Primorja i sjeverne Like uvršteno je u ekološku mrežu s ciljem očuvanja ugroženih velikih zvijeri – mrkog medvjeda, vuka, risa i divlje mačke. Oni za svoj nesmetani život i opstanak zahtijevaju prostrana nenarušena prirodna staništa, koja ne smiju biti u većoj mjeri rascjepkana (fragmentirana) infrastrukturnim građevinama i drugim antropogenim zahvatima u prostoru. Od stanišnih tipova u ovom području potrebno je očuvati cjeloviti kompleks gorskih šuma, kao i travnjake koji su ugroženi na europskoj i nacionalnoj razini (problematika zaraštavanja travnjaka).

- **Gorski kotar, Primorje i sjeverna Lika - važna područja za ptice, šifra HR5000019**

Radi se o prostranom području koje se poklapa s područjem namijenjenom zaštiti velikih zvijeri, gorskih šuma i travnjaka.

Na području Grada Čabra nalaze se i slijedeća područja uključena u Ekološku mrežu NATURA 2000:

- **Nacionalni park Risnjak- šifra područja HR2000447** (proglašen i zaštićen u kategoriji nacionalnog parka)
-
- **Kupa - šifra područja: HR2000642**

Kupa je očuvana gorska rijeka. Niz ciljnih divljih svojti i obalnih staništa nameće potrebu zaštite ovog slatkovodnog i obalnog staništa. Zbog bogatstva faune leptira, dolina rijeke Kupe prepoznata je ako osobito vrijedna i prozvana je „dolinom leptira“. Zajednička slovensko-hrvatska granica prolazi većim dijelom područja, stoga je poželjna prekogranična suradnja na zaštiti.

- **Izvor Kupe, šifra područja:** HR200448 (proglašen i zaštićen geomorfološki spomenik prirode)

c. **Vrijedni dijelovi prirode predloženi za zaštitu županijskog značaja, članak 125.** navodi da je dan prijedlog za proglašenje parka prirode **PARK PRIRODE DOLINA KUPE** - (u obuhvatu parka na području Grada Čabra nalazi se cijeli tok Čabranke do izvora). Za Park prirode Dolina Kupe utvrđuje se obveza izrade prostornog plana područja posebnih obilježja.

U poglavlju **7. POSTUPANJE S OTPADOM, članak 139.** navodi da sustav za gospodarenje otpadom na nivou Županije sačinjava centralna zona za gospodarenje otpadom ŽCGO Mariščina, reciklažna dvorišta i transfer stanice. Za Grad Čabar predviđena je izgradnja transfer stanice, dok je reciklažno dvorište planirano na području Grada Delnice. Prostornim planom uređenja Grada Čabra („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 25/03, 17/09, 19/13) predlaže se izgradnja reciklažnog dvorišta / transfer stanice kojoj je okvirno određena lokacija, a točna lokacija odrediti će se temeljem detaljnih hidrogeoloških istraživanja.

Na području Grada Čabra površine za odlaganje otpada su: **postojeće privremeno odlagalište komunalnog otpada „Peterkov Laz“** u sklopu kojeg se može izgraditi reciklažno dvorište / transfer stanica. Na istoj lokaciji planirano je i **odlagalište građevinskog otpada** za područje Gorskog kotara koje ima županijski značaj. Do lokacije je potrebno rekonstruirati cestu i izvršiti opremanje zemljišta potrebnom infrastrukturom. Do izgradnje reciklažnog dvorišta / transfer stanice komunalni i neopasni tehnološki otpad s čabarskog područja zbrinjavati će se na **postojećem odlagalištu otpada „Peterkov Laz“** na način kako je to propisano važećim zakonskim propisima. **Nakon izgradnje ŽCGO Mariščina pristupiti će se sanaciji postojećeg odlagališta komunalnog otpada „Peterkov Laz“.**

Članak 140. navodi da se na području Grada Čabra proizvodi i određena količina opasnog tehnološkog otpada čije je zbrinjavanje u nadležnosti Republike Hrvatske. Do uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom proizvođači su dužni obavljati postupanje s opasnim tehnološkim otpadom u skladu s važećim zakonskim propisima, te odredbama podzakonskih akata.

Članak 141. navodi da su se svi proizvođači otpada dužni pridržavati principa ekološkog i ekonomskog postupanja s otpadom, a oni se svode na: izbjegavanje ili smanjenje količine otpada na mjestu nastajanja, razvrstavanje otpada po vrstama na mjestu nastanka, iskorištavanje vrijednih svojstava otpada u materijalne i energetske svrhe, sprječavanje nenadziranog postupanja s otpadom, odlaganje otpada na postojeće odlagalište, te saniranje otpadom onečišćenih površina.

Članak 142. navodi da zbog zaštite izvorišta vode za piće i očuvanja površinskih vodotoka, treba riješiti zbrinjavanje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i septičkih taložnica u prijelaznom razdoblju na centralnom uređaju u Rijeci, te kasnije i u skladu s rješenjem cjelovitog sustava gospodarenja otpadom. Zatim, voditi stalnu brigu o uklanjanju i saniranju postojećih otpadom onečišćenih površina, naročito na evidentiranim divljim odlagalištima a provođenjem komunalnog reda u naseljima i izvan njih spriječiti daljnje nekontrolirano odlaganje otpada.

U poglavlju **8. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ, 8.3. ZAŠTITA VODA, članak 146.** navodi da mjere zaštite voda prvenstveno moraju proizlaziti iz postavljenih kriterija kakvoće vode i iz analize značajki vodnog područja. Osnovne mjere zaštite voda obuhvaćaju: mjere zaštite voda za piće, mjere kontrole zahvaćanja vode, mjere kontrole i smanjenja onečišćenja voda iz točkastih izvora onečišćenja, mjere kontrole i smanjenja onečišćenja voda iz raspršenih izvora onečišćenja poljoprivrede i mjere prevencije i smanjenja utjecaja incidentnih onečišćenja.

U podnaslovu **Mjere zaštite voda za piće, članak 147.** navodi da se zaštita sadašnjih i potencijalnih izvorišta javne vodoopskrbe osigurava utvrđivanjem zona sanitarne zaštite izvorišta i provođenjem mjera zaštite u zonama. Na području Gorskog kotara provedena su brojna hidrogeološka, hidrološka, sanitarna i druga istraživanja temeljem kojih su određene zone sanitarne zaštite za sva sadašnja izvorišta koja se koriste za javnu vodoopskrbu, te potencijalna izvorišta od kojih su neka, kao **izvor Kupe**, strateškog značaja za Republiku Hrvatsku. Granice zona zaštite, mjere i ograničenja koja se u njima provode propisani su Odlukom o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode

za piće na području Gorskog kotara („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 23/04). Na području Grada Čabra ovom Odlukom određene su zone zaštite za slijedeća izvorišta:

- Za izvorište Čabranke određene su tri (I, II i III) zone zaštite i vodoopskrbni rezervat.
- Dvije zone (I i II) zaštite određene su za: - izvore u slivu Čabranke: Sušica, Tropeti, Paklenski jarak, Žikovci I i Žikovci II, - izvore u slivu Cerkniškog polja: Mlake i Trbuhovica, - izvore na području Gerova: Sokoli I, Sokoli II, Donji Žagari, Mandli, Požarnica, Podstene, Kamenje, Klanci, Hrib I i Hrib II
- **Za potencijalno izvorište Kupe (izvor Kupe i Kupari) određene su dvije zone (II i III) zaštite i vodoopskrbni rezervat.**

Osnovne mjere sanacije za zaštitu okosnice vodoopskrbe ovog kraja - izvorišta Čabranke i potencijalnog izvorišta vodoopskrbe - izvora Kupe obuhvaćaju:

- **(...) u svrhu zaštite izvorišta Kupe (...) sanirati odlagalište komunalnog otpada „Peterkov Laz“.**

U podnaslovu **Mjere kontrole i smanjenja onečišćenja voda iz točkastih izvora, članak 149.** navodi da točkasti izvori obuhvaćaju onečišćenje od stanovništva priključenog na sustave javne odvodnje i od gospodarskih objekata koji svoje otpadne vode ispuštaju u sustave javne odvodnje ili direktno u okoliš. Također je navedeno da sve tehnološke otpadne vode prije ispuštanja u sustav javne odvodnje, u površinske vode ili, iznimno, posredno u podzemne vode (procjeđivanjem kroz tlo), moraju zadovoljiti granične vrijednosti emisija otpadnih voda prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 87/10.).

U podnaslovu **Mjere kontrole i smanjenja onečišćenja voda iz raspršenih i linijskih izvora onečišćenja, članak 150.** navodi da je poseban vid onečišćenja iz raspršenih izvora, a to su naselja koja nemaju javnu kanalizaciju, oborinsko otjecanje iz urbaniziranih područja te sa cestovnih i drugih prometnih površina. Za sva naselja u kojima nije planirana izgradnja kanalizacijskog sustava, predviđa se individualno zbrinjavanje otpadnih voda. Za opterećenje veće od 50 ES potreban je drugi stupanj pročišćavanja. Za manja opterećenja, otpadne vode moguće je zbrinjavati i u trokomornim septičkim jamama. Za građevine s opterećenjem do 10 ES (do 2 m³/dan) otpadne vode mogu se zbrinjavati i u nepropusnoj sabirnoj jami. Oborinske vode s nepropusnih podloga treba što kraćim putem odvesti do prijemnika. Oborinske vode s onečišćenih površina treba pročistiti u separatoru - taložniku koji imaju ujedno i funkciju smanjenja vrha vodnog vala.

U podnaslovu **Mjere prevencije i smanjenja utjecaja izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda, članak 151.** navodi da se u slučajevima izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda provode mjere utvrđene operativnim planovima. Operativne planove za provedbu mjera zaštite u slučajevima iznenadnih i izvanrednih onečišćenja voda dužne su izraditi sve fizičke i pravne osobe: potencijalni onečišćivači voda, komunalna društva u odnosu na incidente iz sustava odvodnje, te Hrvatske vode u slučajevima nepoznatog počinitelja i za slučaj incidentnih onečišćenja na prekograničnim vodama.

U podnaslovu **Mjere zaštite u područjima posebne zaštite voda (zaštićena područja), članak 152.** navodi da je u određenim područjima potrebno provesti dodatne mjere zaštite voda i vodnoga okoliša. Zaštićena područja su sva područja uspostavljena po određenim propisima u svrhu posebne zaštite površinskih voda, podzemnih voda, te jedinstvenih i vrijednih ekosustava koji ovise o vodama. U područja posebne zaštite voda, osim područja zona sanitarne zaštite izvorišta vode za piće, spadaju: područja pogodna za život i uzgoj slatkovodnih riba, područja za kupanje, područja ranjiva na nitrate, te područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta (prema propisima o zaštiti prirode).

Članak 180. navodi da je za svaki zahvat u prostoru dijela Nacionalnog parka Risnjak koji se nalazi unutar administrativnog područja Grada Čabra potrebno postupiti prema odredbama Prostornog plana Nacionalnog Parka Risnjak kao plana višeg reda koji je na snazi.

Prostorni plan Nacionalnog parka Risnjak („Narodne novine“ br. 23/01)

U poglavlju **1. POLAZIŠTA, 1.1. Položaj značaj i posebnost područja nacionalnog parka Risnjak**, Risnjak je dio velikog Dinaridskog sustava koji se pruža od istočnih Alpa do Šarsko-pinskog gorja, i granično je područje između slovenskih i hrvatskih dinarskih planina. Nacionalni park prostire se na području slijedećih teritorijalnih jedinica Primorsko-goranske županije : Gradova Čabar, Delnice i Bakar, te Općina Čavle i Lokve. Granica između Grada Čabra i Općine Čavle ide u izlomljenoj crti od vrha Veliki Risnjak, prema zapadu na Fratrove dolce, zatim dalje prema sjeverozapadu granicom Grada Čabra do Javornice. Granica između Gradova Delnice i Čabar ide od vrha Veliki Risnjak prema sjeveroistoku preko predjela Podrisnjak uz sjevernu granicu predjela Bijele stijene i dalje u pravcu prema istoku preko Tisovog rigla i Javorovog vrha do Vršička zatim dalje prema sjeveru do potoka Krašičevica pa do **izvora Kupe** i dalje Kupom do naselja Hrvatsko.

Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o proglašenju šume Risnjak nacionalnim parkom („Narodne novine“ br. 13/97) određena je i granica parka. Dosadašnjim zakonom park je obuhvaćao planinski masiv Risnjaka, a izmjenom i dopunom park se proširuje na planinski masiv Snježnika, **izvorišno područje Kupe** i slijevno područje potoka Krašičevica, te obuhvaća ukupno površinu od 64 km².

U poglavlju **1.2. Osnovni podaci o stanju u prostoru**, navodi se da površina nacionalnog parka iznosi 6.400 ha. Površina parka na području Grada Čabra iznosi 2.900 ha.

Površina parka obuhvaća **izvor Kupe**, koji je najjači tipični krški izvor i već je dugo kao izuzetna prirodna rijetkost pod posebnom zaštitom. U neposrednoj blizini je i prodor Sušice, zanimljiva geomorfološka i hidrološka tvorevina. Proširenjem parka na Kupsku dolinu, ovo područje dobiva i međunarodni značaj kao kulturni krajolik s jedinstvenim kraškim pojavama, jer se nadovezuje na područje između Triglava i Risnjaka koje je predmet istraživanja međunarodnih institucija (EURONATUR, EU COST projekt 65).

U podnaslovu **vodoopskrba**, navodi se da svojim položajem i mikroklimatskim uvjetima koji su uvjetovali veliki broj manjih izvorišta, goranski dio Županije ima već dugo dobro razvijenu vodovodnu mrežu u gotovo svim naseljenim mjestima. Postojeća izvorišta kao i njihove zone prihranjivanja su u stalnoj opasnosti od onečišćenja, zbog eventualnih ekscesa na brojnim infrastrukturnim i industrijskim objektima.

U poglavlju **3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA, 3.1. Plan uređenja prostora u odnosu na zaštitu prirode**, navodi se da su pitanja zaštite, unapređenja i korištenja nacionalnog parka Risnjak određena Pravilnikom o unutarnjem redu („Narodne novine“ br. 75/00). Po odredbama ovog Pravilnika nadzor nad unutarnjim redom i protupožarnu zaštitu provodi Javna ustanova „Nacionalni park Risnjak“.

U podnaslovu **Korištenje i namjena prirodnog okruženja**, navodi se da se prema stupnju zaštite pojedinih područja unutar nacionalnog parka Risnjak razlikuju dvije zone: zona potpune zaštite i zona usmjerene zaštite.

Na kartografskom prikazu korištenje i namjena prostora, Prostorni plan Nacionalnog parka Risnjak („Narodne novine“ br. 23/01), M 1:25 000, vidljivo je da se lokacija **izvora Kupe** nalazi na području **II. zone usmjerene zaštite-stroža zaštita te se od lokacije zahvata nalazi istočno na udaljenosti cca 5,8 km (Prilog 20)**.

Zonu strože zaštite čini obalni pojas Sušice, Krašičevice i Kupe. U obalnom pojasu Kupe nalaze se zaseoci Donji, Srednji i Gornji Kupari (dijelovi naselja Hrib). **Izvor Kupe izuzetna je prirodna rijetkost pod posebnom zaštitom.**

Slika 4: Izvor Kupe



(autor: A.Rubinić)

U podnaslovu **Pejzaž izvora Kupe**, navodi se da je izvor Kupe impresivna hidrološka pojava koja se nalazi na 313 mnv u dubokoj usjeklini, te je okružen šumama i visokim strmim stijenama Kupičkog vrha (715 mnv). To je izrazito kraško vrelo vokliškog tipa (uzlazni arteški izvor) u kojem voda izbija na površinu iz dubokog kraškog risnjačkog podzemlja u obliku malog jezera promjera većeg od 50 m, a dubine oko 84 m. Ovakve dimenzije svrstavaju ga u red najdubljih, najjačih i najprostranijih hrvatskih vrela. Stijene uz izvor su vlažne i obrasle bujnim busenovima mahovine koji dijelom vise poput brada. Tu nalazimo i upadljivu travu kalničku šašiku a okolo izvora ima šarolikog šumskog cvijeća. Samo na pojedinim mjestima u vlažnim pukotinama nalaze se neke planinske biljke koje vjerojatno preživljavaju kao ledenodobni relikti (zanimljiva kukcojedna biljka *alpska tustica*). Izvor i vodu Kupe nadlijeću mnogobrojne mušice i drugi krilati vodeni kukci, a mirnu vodu jezerca povremeno remete koncentrični valovi ribe što je iskočila.

U poglavlju **II. Odredbe za provođenje plana, A. Opće odredbe**, navodi se da se 1. Prostornim planom Nacionalnog parka Risnjak utvrđuju:

- ciljevi uređivanja prostora
- organizacija i namjena prostora
- uvjeti i mjere korištenja, uređenja i zaštite parka

U podnaslovu **C. Organizacija i namjena prostora, 2. Na području Parka utvrđuju se sljedeće zone:**

- zona potpune zaštite, unutar koje se izdvajaju zone sa strogim režimom zaštite i
- zona usmjerene zaštite, unutar koje se izdvajaju zone strože zaštite, zone poučnih staza i izvor Kupe

U točki 37. Zaštita tla od zagađivanja otpadnim vodama iz lokalnih ispusta štite se stalnom kontrolom i sanacijom u skladu s pozitivnim ekološkim normama.

U točki 5. navodi se da prostorne planove uređenja Gradova Delnica i Čabra treba uskladiti s ovim Planom.

ZAKLJUČAK

Lokacija odlagališta otpada „Peterkov Laz“ je određena **Prostornim planom Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 32/13) i Prostornim planom uređenja Grada Čabra („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 25/03, 17/09, 19/13)**, te prikazana u grafičkom prilogu 1. PPUG Čabra „Korištenje i namjena površina“ , a u

tekstualnom dijelu, člancima 139. do 142. je predviđeno da se do izgradnje reciklažnog dvorišta /transfer stanice komunalni otpad može zbrinjavati na postojećem odlagalištu „Peterkov Laz“, te da će se nakon izgradnje ŽCGO Marišćina pristupiti zatvaranju postojećeg odlagališta komunalnog otpada.

Sukladno Prostornom planu Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 32/13) i Prostornom planu uređenja Grada Čabra („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 25/03, 17/09, 19/13) u sklopu ili u blizini odlagališta komunalnog otpada „Peterkov Laz“ može se izgraditi reciklažno dvorište i transfer stanica. Na istoj lokaciji je navedenim prostornim planovima planirano i odlagalište građevinskog otpada za područje Gorskog kotara. Navedene aktivnosti su u suprotnosti sa Odlukom o zaštiti izvorišta na području Gorskog kotara“ („Službeno glasilo Primorsko-goranske županije“ broj 8/14), člancima 11., 15., 19. i 27. koji su detaljnije pojašnjeni u poglavlju 3.6. HIDROGEOLOŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE. Sukladno odredbama navedene Odluke na lokaciji nije moguće provoditi djelatnost gospodarenja otpadom.

Nositelj zahvata je odlučio prestati s odlaganjem otpada na lokaciji odlagališta „Peterkov Laz“ i isto sanirati i zatvoriti do kraja 2017. godine.

Iz svega navedenoga može se zaključiti da je planirani zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta „Peterkov Laz“ u skladu sa važećom prostorno planskom dokumentacijom Primorsko-goranske županije i Grada Čabra.

Slijedom navedenog, nositelj zahvata je 22. srpnja 2016. godine, od Upravnog odijela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, ispostava Delnice, dobio Mišljenje (KLASA: 350-01/16-01/1, URBROJ: 2170/1-03-03/2-16-2) kojim se odobrava gradnja, odnosno radovi na sanaciji i zatvaranju odlagališta otpada na k.č.br. 2054, k.o. Gerovo, pod uvjetom da ima pristupnu cestu i da je zemljište opremljeno potrebnom infrastrukturom (Prilog 3).

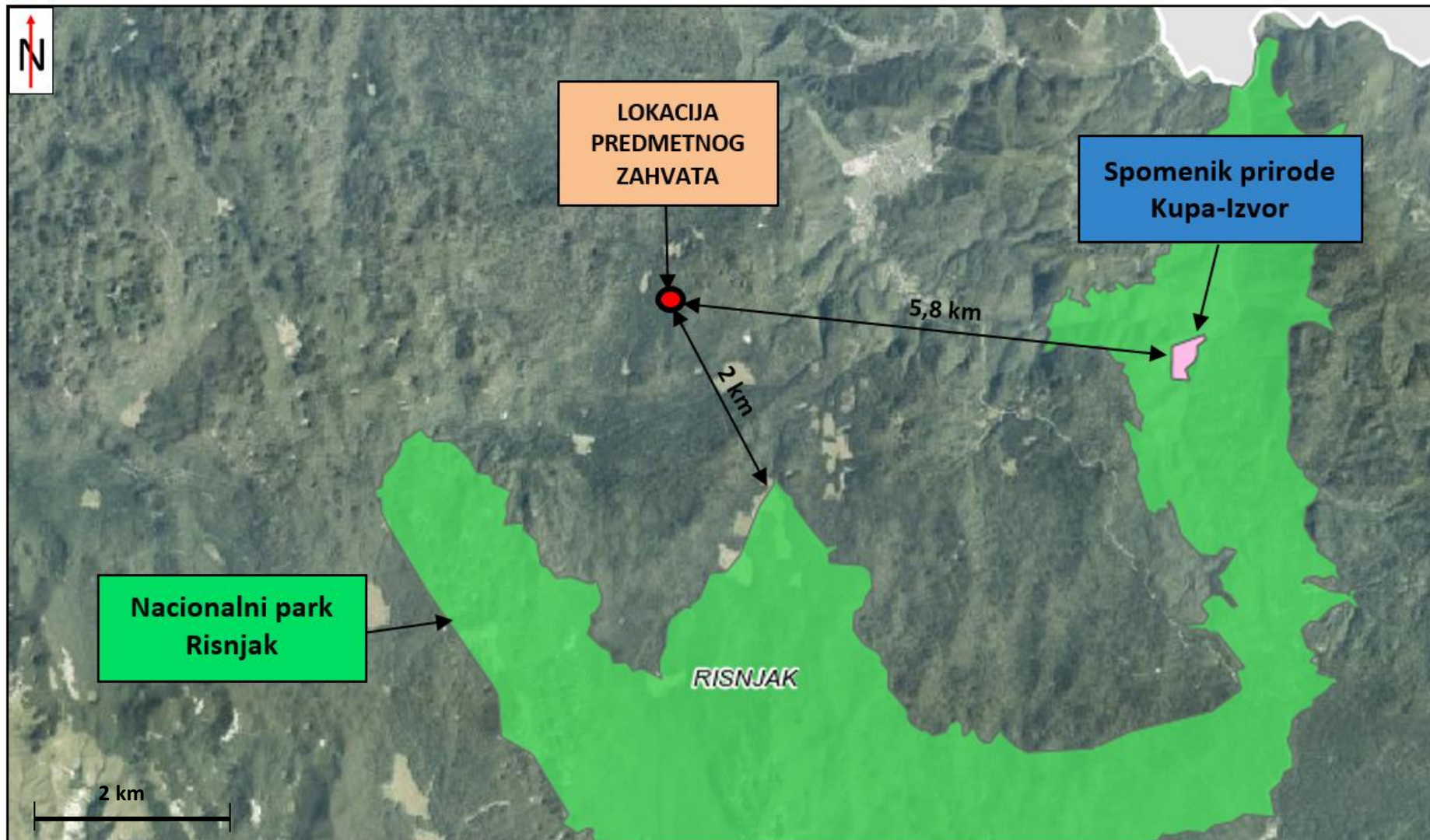
3.2. ZAŠTITA BIORAZNOLIKOSTI

3.2.1. Zaštićena područja

Područje planirane lokacije zahvata sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada „Peterkov Laz“ u Čabru, **ne nalazi se na zaštićenom području sukladno Zakonu o zaštiti prirode** („Narodne novine“ br. 80/13). Najbliža zaštićena područja u okruženju planirane lokacije zahvata su: Nacionalni park Risnjak (južno na udaljenosti cca 2 km) i spomenik prirode Kupa-Izvor (istočno na udaljenosti cca 5,8 km).

Zbog velike udaljenosti lokacije predmetnog zahvata od navedenih zaštićenih područja, **neće biti utjecaja** na iste.

Slika 5: Isječak iz Karte zaštićenih područja RH za područje planiranog zahvata (izvor: HAOP: <http://www.bioportal.hr/gis/>)



3.2.2. Ekološki sustavi i staništa

Sukladno karti staništa RH lokacija zahvata nalazi se na području stanišnog tipa E52, Dinarske bukovo-jelove šume.

Stanišni tip E52, Dinarske bukovo-jelove šume, prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14) **predstavlja ugroženi ili rijetki stanišni tip** od nacionalnog i europskog značaja.

U širem okruženju (buffer zona 1.000 m) prisutni su stanišni tipovi:

- B133/B21, Ilirsko-dinarske vapnenačke stijene/Gorska, pretplaninska i planinska točila
- C35, Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- E52, Dinarske bukovo-jelove šume
- E45, Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume

Od stanišnih tipova u širem okruženju lokacije zahvata (buffer zona 1.000 m) prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14), stanišni tipovi koji se nalaze na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske su: E45, Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume, C35, Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci, te B133, Ilirsko-dinarske vapnenačke stijene, B21Gorska, pretplaninska i planinska točila. Najbliže područje ugroženog ili rijetkog stanišnog tipa C35 se sukladno karti staništa nalazi na udaljenosti cca 405 m južno od lokacije zahvata, zatim E45 se nalazi na udaljenosti cca 610 m zapadno od lokacije zahvata, te stanišni tip B133/B21 koji se nalazi na udaljenosti cca 650 m sjeveroistočno od lokacije zahvata.

Stanišni tip E52, Dinarske bukovo-jelove šume, koji je sukladno karti staništa prisutan na lokaciji zahvata, pripada svezi *AremonioFagion*, asocijaciji *Omphalodo-Fagetum*. To je najrasprostranjenija i najvažnija zajednica Dinarida koja se u Hrvatskoj prostire na približno 130.000 ha. Veliki kompleksi rastu na Velebitu i Plješivici, Velikoj i Maloj kapeli te u Gorskom kotaru, u kojemu se osobito ističe risnjački masiv.

Zajednice pridolaze na širokom spektru tala, najzastupljenija su organomineralni i posmeđeni kalkomelanosoli, rendzine (na dolomitu i na moreni) i različiti varijeteti kalkokambisola na vapnencima i dolomitima.

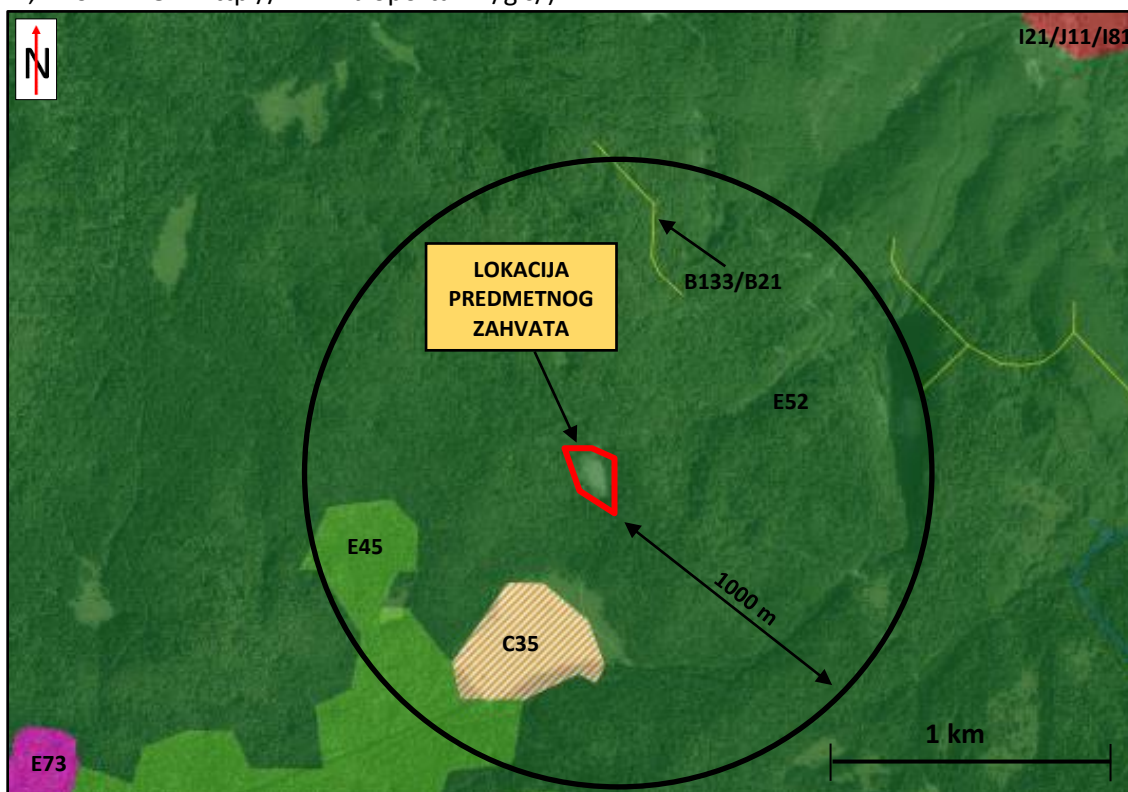
Prosječna godišnja temperatura zraka je između 6 i 8°C, a prosječne količine oborina su između 1.200 i 2.350 mm.

Sloj drveća tvore bijela jela (*Abies alba*) i bukva (*Fagus sylvatica*) uz stalnu pratnju smreke (*Picea abies*). U sloju grmlja ističu se vazdazeleni likovac (*Daphne laureola*), obični likovac (*Daphne mezereum*), planinska krkavina (*Rhamnus alpinus ssp. fallax*), planinska kozja krv (*Lonicera alpigena*), crvena kozja krv (*Lonicera xilosteum*). U sloju zeljastih biljaka, uz opće rasprostranjene fagetalne vrste važni su elementi sveza *Aremonio-Fagion*, *Aremonia agrimomoides*, velecvjjetna režuha (*Calamintha grandiflora*), deveterolisna režuha (*Cardamine enneaphyllos*), trolisna režuha (*Cardamine trifolia*), šumska ciklama (*Cyclamen purpurascens*), kranjska mlječika (*Euphorbia carniolica*), šumsko volujsko oko (*Hacquetia epipactis*), *Lamium orvala*, *Omphalodes verna*, *Scopolia carniolica* i druge.







Na lokaciji su u sloju drveća prisutni i pojedini primjerci vrste *Acer pseudoplatanus* i *Acer platanoides*, a pridolaze još *Ulmus glabra* i *Fraxinus excelsior*. U sloju grmlja dominiraju *Rhamnus fallax*, *Lonicera alpigena* i *Lonicera coerulea*, a u sloju zeljastih biljaka, uz opće rasprostranjene fagetalne vrste značajni elementi su *Geranium robertianum*, *Galium rotundifolium*, *Vaccinium myrtillus*, *Lycopodium clavatum*.

U gospodarskom smislu to su šume visokog uzgojnog oblika, sjemenjače koje karakterizira preborna struktura. Pomlađivanje u tim sastojinama trajno je i uvijek prisutno. Većinom sastojina gospodari se prebornim načinom koji ničim ne ugrožava njihovu postojanost.

Slika 6: Isječak iz Karte staništa RH s ucrtanom lokacijom zahvata i označenom buffer zonom (1.000 m, izvor: HAOP: <http://www.bioportal.hr/gis/>)



LEGENDA:

	NKS ime
	E52, Dinarske bukovo-jelove šume
	E45, Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume
	C35, Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
	B133/B21, Ilirsko-dinarske vapnenačke stijene/Gorska, pretplaninska i planinska točila
	I21/J11/I81 Mozaici kultiviranih površina/Aktivna seoska područja/Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
	E73, Smrekove šume

3.2.3. Strogo zaštićene i ostale divlje vrste

Lokacija odlagališta „Peterkov Laz“ nastala je na livadi koja je okružena šumom. Južno od lokacije zahvata, na udaljenosti cca 300 m, nalazi se livada.

Izlaskom na teren utvrđeno je da je lokacija zahvata ograđeno područje, na kojem dominiraju korovne (osjak, kupina, maslačak i sl.) i neke invazivne vrste (anđelika, kanadska hudoljetnica). U okolnom šumskom području prevladavaju stabla bukve, jele i javora.

Izlaskom na teren u bližem okruženju lokacije zabilježene su sljedeće vrste ptica:

- škanjac mišar (*Buteo buteo*)
- crni kos (*Turdus merula*)
- crvendac (*Erithacus rubecola*)
- crnokapa grmuša (*Sylvia atricapilla*)

Na samoj lokaciji zahvata zabilježeni su tragovi smeđeg medvjeda (*Ursus arctos*), koji na lokaciju dolazi u potrazi za hranom.

FOTODOKUMENTACIJA



Tragovi medvjeda na lokaciji odlagališta „Peterkov Laz“

Od vodozemaca i gmazova moguća je pojava pjegavog daždevnjaka (*Salamandra salamandra*), potom planinskog daždevnjaka (*Salamandra atra*), zelene žabe (*Rana ridibunda*), žutog mukača (*Bombina variegata*). Od gmazova moguća je pojava bjelouške (*Natrix natrix*). Pojava poskoka (*Vipera amodytes*) i riđovke (*Vipera berus*) na predmetnoj lokaciji je malo vjerojatna jer ove vrste preferiraju stjenovite terene

Od sisavaca su prisutne sljedeće vrste: krtica (*Talpa europaea*), divlja mačka (*Felis silvestris*) jazavac (*Meles meles*), bjeloprsi jež (*Erinaceus concolor*), puh (*Glis glis*), kuna zlatica (*Martes martes*), kuna bjelica (*Martes foina*), mala lasica (*Mustela nivalis*), velika lasica (*Mustela erminea*), tvor (*Mustela putorius*), vjeverica (*Sciurus vulgaris*), jelen (*Cervus elaphus*), srna (*Capreolus capreolus*), divlja svinja (*Sus scrofa*).

U tablici 2 prikazane su navedene životinjske vrste te njihov stupanj zaštite, odnosno ugroženosti.

Tablica 2: Životinjske vrste u okruženju lokacije zahvata s prikazanim stupanjem zaštite, odnosno ugroženosti

Vrsta	IUCN status u Hrvatskoj	Stupanj zaštite u RH
pjegavi daždevnjak (<i>Salamandra salamandra</i>)	/	/
planinski daždevnjak (<i>Salamandra atra</i>),	DD	SZ
zelena žaba (<i>Rana ridibunda</i>),	/	/
žuti mukač (<i>Bombina variegata</i>)	/	SZ
bjelouška (<i>Natrix natrix</i>)	LC	/
poskoka (<i>Vipera amodytes</i>)	/	SZ
riđovke (<i>Vipera berus</i>)	/	
crni kos (<i>Turdus merula</i>)	/	/
crvendač (<i>Erithacus rubecola</i>)	LC gnijezdeća populacija	SZ
crnokapa grmuša (<i>Sylvia atricapilla</i>)	/	SZ
škanjac mišar (<i>Buteo buteo</i>)	/	SZ
divlja mačka (<i>Felis silvestris</i>)	/	SZ
smeđi medvjed (<i>Ursus arctos</i>)	/	SZ
krtica (<i>Talpa europaea</i>)	EN*	/*
bjeloprski jež (<i>Erinaceus concolor</i>)	LC	/
tvor (<i>Mustela putorius</i>)	NT	/
mala lasica (<i>Mustela nivalis</i>)	LC	/
velika lasica (<i>Mustela erminea</i>)	/	/
jazavac (<i>Meles meles</i>)	/	/
puh (<i>Glis glis</i>)	LC	/
kuna zlatica (<i>Martes martes</i>)	/	/
kuna bjelica (<i>Martes foina</i>)	/	/
vjeverica (<i>Sciurus vulgaris</i>)	NT	/
jelen (<i>Cervus elaphus</i>)	/	/
srna (<i>Capreolus capreolus</i>)	/	/
divlja svinja (<i>Sus scrofa</i>)	/	/

*strogo zaštićena samo populacija na Cresu

Objašnjenje znakova upotrijebljenih u tabelarnom prikazu:

Crvena knjiga ugroženih vrsta Hrvatske:

Objašnjenje znakova ugroženosti:

- CR -kritično ugrožena
- DD-nedovoljno poznata
- EN – ugrožena
- EW – izumrla u prirodnim staništima
- EX – izumrla
- LC – najmanje zabrinjavajuća
- NE –neobrađena
- NT – gotovo ugrožena
- RE – regionalno ugrožena
- VU - osjetljiva

Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13 i 73/16):

SZ - strogo zaštićena zavičajna svojta

Izlaskom na teren na samoj lokaciji planiranog zahvata zabilježeni su tragovi strogo zaštićene vrste smeđi medvjed (*Ursus arctos*), prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13 i 73/16).

3.2.4. Invazivne vrste

Prema Zakonu o zaštiti prirode invazivna strana vrsta je strana vrsta čije naseljavanje ili širenje ugrožava bioraznolikost ili zdravlje ljudi ili uzrokuje gospodarsku štetu.

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

Na lokaciji planiranog zahvata, kao i na širem području, od invazivnih vrsta prisutne su vrste: ljekovita anđelika (*Angelica archangelica*) i kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis*).

3.2.5. Ekološka mreža

Prema isječku iz karte EU ekološke mreže NATURA 2000 Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (Slika 7), prema Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13, 105/15), lokacija predmetnog zahvata se nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000:

- **područja značajno za vrste i stanišne tipove – POVS:**
HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika
- **područja očuvanja značajna za ptice - POP:**
HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika

Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže značajnog za vrste i stanišne tipove – **POVS:HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika** su 5 sisavaca, 2 beskralježnjaka i 1 biljka (Tablica 3). Cilj očuvanja je i stanište (Sub-)mediteranske šume endemičnog crnog bora, na dolomitnoj podlozi (s visokom tolerancijom na magnezij), u kojem dominira sastojina crnog bora (*Pinus nigra*), najčešće guste strukture. Ovo područje smatra se važnim za hranjenje i odmor širokouhog mračnjaka (*Barbastella barbastellus*) i malog potkovnjaka (*Rhinolophus hipposideros*). Također, područje se smatra jednim od najboljih područja u Hrvatskoj za sve velike mesoždere (*Canis lupus*, *Ursus arctos* i *Lynx lynx*). Zbog velike populacije gorskog potočara (*Cordulegaster heros*), ovo područje je važno za očuvanje ove vrste u Kontinentalnoj biogeografskoj regiji. Populacija istočne vodendjevojčice (*Coenagrion ornatum*) najveća je u Hrvatskoj, zbog čega je područje od velike važnosti za očuvanje ove vrste u Hrvatskoj. Područje je važno za cjelolatičnu žutovilku (*Genista holopetala*), kao i za stanište (Sub-)mediteranske šume endemičnog crnog bora, asocijacija *Ostryo-Pinetumnigrae*.

Ciljevi očuvanja područja očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove – **POVS: HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika**, prema Prilogu III, Dijelu 2 Uredbe o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13, 105/15) prikazani su u Tablici 3.

U širem okruženju oko planirane lokacije zahvata nalaze se sljedeća područja ekološke mreže NATURA 2000:

- **područja značajno za vrste i stanišne tipove – POVS:**
HR2000447 Nacionalni park Risnjak (južno na udaljenosti cca 2 km)
HR2001227 Potok Gerovčica (sjeveroistočno na udaljenosti cca 2,90 km)
HR2001431 Lividraga (jugozapadno na udaljenosti cca 2,80 km)
HR2001150 Izvor Gerovčice (sjeveroistočno na udaljenosti cca 6,32 km)
HR2000642 Kupa (istočno na udaljenosti cca 5,8 km)

Ciljevi očuvanja područja očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove – POVS: HR2000447 Nacionalni park Risnjak, prema Prilogu III, Dijelu 2 Uredbe o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13, 105/15) prikazani su u **Tablici 4**.

Područje ekološke mreže **HR 1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika** obuhvaća pretežno šumovitu gorsku Hrvatsku (Gorski kotar i sjeverozapadni dio Like) na prostoru površine od oko 272.558 ha. Oblikovano je tako zbog surog orla koji koristi velika područja s raznolikim staništima. Suri orlovi se ovdje gnijezde u obje regije, a često i na samoj granici te dvije regije, npr. kod Grobničkog polja i iznad Senja, tako da im se lovište prostire u obje regije. Najvažnije stanište su prostrane planinske bukove i bukovo-jelove šume (80%), prelazne šume između gorskog i sredozemnog područja (crnoborove i crnogradove), te submediteranske šume i šikare. U velikom broju su prisutna i stjenovita, kamenjarska i travnjačka staništa. Područje je po ugroženosti ocijenjeno kao niskorizično, a glavni razlozi moguće ugroženosti područja su odumiranje tradicionalnog poljodjelstva i stočarstva, uređivanje šuma, lov i krivolov, turizam i rekreativne aktivnosti.

Ciljevi očuvanja područja očuvanja značajno za ptice – POP: HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika i osnovne mjere njihova očuvanja navedeni su Prilogu I. Pravilnika o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže („Narodne novine“ br. 15/14), te su prikazani u **Tablici 5**.

Za lokaciju zahvata je proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, te je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode 21. srpnja 2015. godine izdalo Rješenje (KLASA: UP/I 351-03/14-08/148, UR.BROJ: 517-06-2-1-1-15-11) da za namjeravani zahvat nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (**Prilog 5**).

Sukladno Mišljenju (KLASA: 612-07/16-39/178, URBROJ: 517-07-1-1-2-16-2) kojeg je 8. rujna 2016. godine dalo Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, za potrebe postupka procjene utjecaja na okoliš zahvata obuhvaćenog ovom Studijom **nije potrebno provesti postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (Prilog 6)**.

Tablica 3: Ciljevi očuvanja područja očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove – POVS: HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, Izvor: Prilog III, Dio 2. Uredbe o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13, 105/15)

Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste /hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa
Gorski kotar i sjeverna Lika	1	širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>
	1	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
	1	vuk	<i>Canis lupus*</i>
	1	medvjed	<i>Ursus arctos*</i>
	1	ris	<i>Lynx lynx</i>
	1	mirisava žlijezdača	<i>Adenophora lilifolia</i>
	1	cjelolatična žutilovka	<i>Genista holopetala</i>
	1	istočna vodendjevojčica	<i>Coenagrion ornatum</i>
	1	gorski potočar	<i>Cordulegaster heros</i>
	1	velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>
	1	potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium*</i>
	1	(Sub-) mediteranske endemičnog crnog bora šume	9530*

*prioritetni stanišni tipovi

Tablica 4: Ciljevi očuvanja područja očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove – POVS: HR2000447 Nacionalni park Risnjak, Izvor: Prilog III, Dio 2. Uredbe o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13, 105/15)

Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste /hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
Nacionalni park Risnjak	1	močvarna riđa	<i>Euphydryas aurinia</i>
	1	alpiska strizibuba	<i>Rosalia alpina</i> *
	1	velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>
	1	potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium</i> *
	1	vuk	<i>Canis lupus</i> *
	1	medvjed	<i>Ursus arctos</i> *
	1	ris	<i>Lynx lynx</i>
	1	planinski kotrljan	<i>Eryngium alpinum</i>
	1	tankovratni podzemljak	<i>Leptodirus hochenwarti</i>
	1	Skopolijeva gušarka	<i>Arabis scopoliana</i>
	1	Bukove šume Luzulo-Fagetum	9110
	1	Planinski i pretplaninski vapnenački travnjaci	6170
	1	Travnjaci tvrdače (Nardus) bogati vrstama	6230*
	1	Brdske košanice	6520
	1	Klekovina bora krivulja (Pinus mugo) s dlakavim pjenišnikom (Rhododendron hirsutum)	4070*
	1	Otvorene kserotermofne pionirske zajednice na karbonatnom kamenitom tlu	6110*
	1	Ilirske bukove šume (Aremonio-Fagion)	91K0
	1	Acidofne šume smreke brdskog i planinskog pojasa (Vaccinio-Piceetea)	9410
	1	Karbonatna točila Thlaspietea rotundifolii	8120
	1	Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210
	1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
	1	Suhi kontinentalni travnjaci (Festuco-Brometalia) (*važni lokaliteti za kaćune)	6210*
	1	Europske suhe vrištine	4030
	1	Planinske i borealne vrištine	4060
	1	Sastojine Juniperus communis na kiseloj ili bazičnoj podlozi	5130
	1	Aluvijalne šume (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	91E0*

*prioritetni stanišni tipovi

Tablica 5: Ciljevi očuvanja područja očuvanja značajno za ptice – POP: HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika

Izvor: Prilog I. Pravilnika o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže („Narodne novine“ br. 15/14)

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica)	Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
HR1000019	Gorski kotar i sjeverna Lika	Actitis hypoleucos	Mala prutka	1	G	Očuvana pogodna staništa (riječni sprudovi, otoci i obale) za održanje gnijezdeće populacij	Održavati povoljni vodni režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju; osigurati dovoljnu površinu riječnih otoka za gniježđenje ciljne populacije; uvjetima zaštite prirode ugrađenim u godišnje programe radova redovnog održavanja voda definirati dionice vodotoka na kojima se uklanjanje naplavina i vegetacije ne smije provoditi u sezoni gniježđenja (1.03. – 31.08.)	Vodno gospodarstvo; zaštita prirode
		Aegolius funereus	Planinski ćuk	1	G	Očuvana pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće populacije od 180-260 p.	Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice	Šumarstvo; zaštita prirode
		Alcedo atthis	Vodomar	1	G	Očuvana staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 2-3 p.	Na vodotocima očuvati strme dijelove obale bez vegetacije, pogodne za izradu rupa za gniježđenje; na područjima na kojima je zabilježena prisutnost vodomara zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodotoka, a radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. 09. do 31. 01. te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično; područja mogućeg uklanjanja drveća i šiblja definirati uvjetima zaštite prirode ugrađenim u godišnje programe radova redovnog održavanja voda	Vodno gospodarstvo; zaštita prirode
		Alectoris graeca	Jarebica kamenjarka	1	G	Očuvana staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 100-150 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrokoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; ne ispuštati druge vrste roda Alectoris u prirodu	Poljoprivreda; lovstvo; zaštita prirode

Studija o utjecaju na okoliš za zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada „Peterkov Laz“

		Anthus campestris	Primorska trepteljka	1	G			Očuvana staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 1000-1300 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	Poljoprivreda; zaštita prirode
		Aquila chrysaetos	Suri orao	1	G			Očuvana pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdenja najmanje 5-6 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti, te građevinske radove od 01.01. do 31.07. u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;	Poljoprivreda; zaštita prirode; energetika
		Asio flammeus	Sova močvarica	1	G			Očuvana pogodna staništa za gnijezđenje (otvorene vrištine i travnjaci)	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	Poljoprivreda; zaštita prirode
		Bonasa bonasia	Lještarka	1	G			Očuvana pogodna struktura šuma (šume s gustom prizemnom vegetacijom i šumskim čistinama) za održanje gnijezdeće populacije od 700-1.300 p.	Na području razmnožavanja lještarkarke podražavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine; iznimno, u slučaju nepostojanja drugih pogodnih mogućnosti i ukoliko se znanstveno dokaže da lještarku primarno ugrožava neka strogo zaštićena vrsta (divlja mačka, ris, sova ušara, jastreb) moguće je odobriti zahvat u njenu populaciju, ako zahvat neće biti štetan za opstanak strogo zaštićene vrste	Šumarstvo; lovstvo; zaštita prirode
		Bubo bubo	Ušara	1	G			Očuvana staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-20 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 01.02. do 15.06. u krugu od 150 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokucije provesti tehničke	Poljoprivreda; energetika; zaštita prirode

Studija o utjecaju na okoliš za zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada „Peterkov Laz“

							šanice) za održanje gnijezdeće populacije od 60-200 pjevajućih mužjaka	razvoja; košnju obala kanala i jaraka (u ingerenciji Hrvatskih voda) na gnjezdilištima obavljati u razdoblju 15.08.-15.03.	gospodarstvo; zaštita prirode
		Dendrocopos leucotos	Planinski djetlić	1	G		Očuvana pogodna struktura bukove i bukovo-jelove šume za održanje gnijezdeće populacije od 500-900 p.	šumske površine na kojima obitava planinski djetlić u raznodobnom gospodarenju te šumske površine u jednodobnom gospodarenju starosti iznad 60 godina moraju sadržavati najmanje 15 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki	Šumarstvo; zaštita prirode
		Dendrocopos medius	Crvenoglavi djetlić	1	G		Očuvana pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 15-25 p.	Šumske površine starosti iznad 60 godina na kojima obitava crvenoglavi djetlić moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki	Šumarstvo; zaštita prirode
		Dryocopus martius	Crna žuna	1	G		Očuvana pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 150- 350 p.	Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki	Šumarstvo; zaštita prirode
		Emberiza hortulana	Vrtna strnadica	1	G		Očuvana staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150-300 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrokoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	Poljoprivreda; zaštita prirode
		Falco peregrinus	Sivi soko	1	G		Očuvana staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.	Ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 15.02. do 15.06. u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; provesti zaštitne mjere na dalekovodima protiv stradavanja ptica od strujnog udara i kolizije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije i elektrokucije ptica	Zaštita prirode; energetika
		Ficedula albicollis	Bjelovrata muharica	1	G		Očuvana pogodna struktura bukovih šuma za održanje gnijezdeće populacije od 2000-7000 p.	Očuvati šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde	Šumarstvo; zaštita prirode

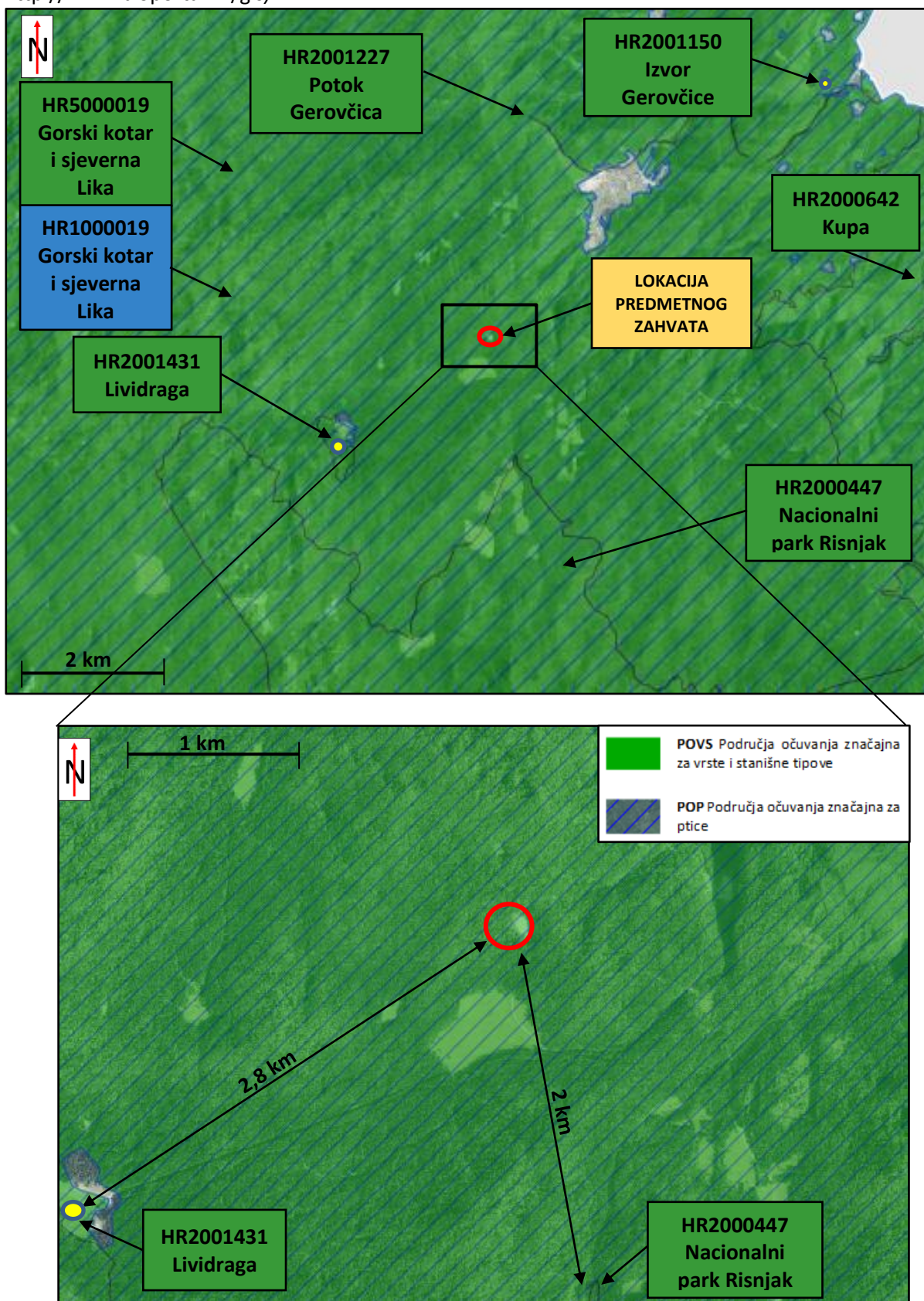
Studija o utjecaju na okoliš za zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada „Peterkov Laz“

									ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki	
		Ficedula parva	Mala muharica	1	G			Očuvana pogodna struktura šuma (osobito uz vodena staništa-potoci, izvori i dr.) za održanje gnijezdeće populacije od 30-60 p.	šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki	Šumarstvo; zaštita prirode
		Glaucidium passerinum	Mali ćuk	1	G			Očuvana pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće populacije od 80-140 p.	Šumske površine na kojima obitava mali ćuk u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 15 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice	Šumarstvo; zaštita prirode
		Lanius collurio	Rusi svračak	1	G			Očuvana staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 5000-7000 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrokoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	Poljoprivreda; zaštita prirode
		Lanius minor	Sivi svračak	1	G			Očuvana staništa (otvorena mozaična staništa, naročito uz vodu) za održanje gnijezdeće populacije od 25-50 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrokoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	Poljoprivreda; zaštita prirode
		Lullula arborea	Ševa krunica	1	G			Očuvana otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 400- 600 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrokoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	Poljoprivreda; zaštita prirode
		Pernis apivorus	Škanjac osaš	1	G			Očuvana pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10-15 p.	Očuvati staništa	Šumarstvo; zaštita prirode
		Picoides tridactylus	Troprsti djetlić	1	G			Očuvana pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće populacije od 200-450 p.	Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina na kojima obitava troprsti djetlić moraju sadržavati najmanje 15 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki	Šumarstvo; zaštita prirode

Studija o utjecaju na okoliš za zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada „Peterkov Laz“

		Picus canu	Siva žuna	1	G			Očuvana pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 370- 530 p.	Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki	Šumarstvo; zaštita prirode
		Strix uralensis	Jastrebača	1	G			Očuvana pogodna struktura bukovojelove šume za održanje gnijezdeće populacije od 250-350 p.	Šumske površine moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice	Šumarstvo; zaštita prirode
		Sylvia nisoria	Pjegava grmuša	1	G			Očuvana otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 150- 250 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	Poljoprivreda; zaštita prirode
		Tetrao urogallus	Tetrijeb gluhan	1	G			Očuvana staništa (gorske šume sa šumskim čistinama) za održanje gnijezdeće populacije od 15-30 pjevajućih mužjaka	Na području utvrđenih pjevališta i gnjezdilišta tetrijeba podržavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine; osigurati mir u radijusu od 300 m oko pjevališta u razdoblju od 31. ožujka do 31. svibnja; osigurati mir u radijusu od 300 m oko poznatih gnjezdilišta u razdoblju od 31. ožujka do 30. lipnja; na području razmnožavanja tetrijeba nastaviti održavati brojnost divljači na razini koja ne remeti prirodne odnose između divljači i zaštićenih životinjskih vrsta, te njihovih prirodnih staništa i gospodarskih djelatnosti; Iznimno, u slučaju nepostojanja drugih pogodnih mogućnosti i ukoliko se znanstveno dokaže da velikog tetrijeba primarno ugrožava neka strogo zaštićena vrsta (divlja mačka, ris, sova ušara, jastreb) moguće je odobriti zahvat u njenu populaciju, ako zahvat neće biti štetan za opstanak strogo zaštićene vrste	Šumarstvo; lovstvo; zaštita prirode

Slika 7: Isječak iz Karte ekološke mreže RH s ucrtanom lokacijom planiranog zahvata (izvor: HAOP: <http://www.bioportal.hr/gis>)



3.3. GEORAZNOLIKOST

Područje zahvata smješteno je u centralnom dijelu razbijene antiklinalne forme Gorskog kotara koja je izgrađena od najstarijih naslaga stijena koje su zabilježene na tom području. To su klastične stijene karbonske starosti izdvojene na području Križ potoka. Pretpostavlja se da su naslage permske starosti kontinuirano taložene na naslagama karbona, ali s obzirom na izrazitu tektonsku poremećenost čela antiklinalne to je teško utvrditi. To su prvo glinovite i glinovito-pješčenjačke stijene, a na završetku tih naslaga karakteristično se pojavljuju tzv. limonitne kore s nalazima hematitobaritnih i limonitno-baritnih ležišta koja označavaju kratkotrajni kopneni razvoj karbonatne platforme. Izravno na limonitnoj kori leži čisti barit i izmjena slojeva dolomita i barita. Naslage permske starosti izgrađuju prostrana područja između Gerova i Čabra, Mrzlih Vodica i Lokava, te Lepenice prema Fužinama. Opisani kompleks naslaga paleozojske starosti ustvari predstavlja jezgru antiklinalne Gorskog kotara koja je s istočne strane presječena rasjedom, a na zapadnoj na njima leži cijeli superpozicijski niz mezozojske starosti prema Kvarnerskom zaljevu. Na naslagama permske starosti dolaze klastiti donjeg trijasa koji se pojavljuju kao erozijski ostaci. Na naslagama donjeg trijasa dolaze prvo klastiti gornjeg trijasa, a zatim velika masa tzv. glavnog dolomita koji je vrlo rasprostranjen u Gorskom kotaru. Uobičajeno obrubljuje jezgru antiklinalne forme izgrađene od naslaga paleozojske starosti na području Crnog Luga i Gerova, ali izgrađuje i prostrana područja unutar najvišeg planinskog dijela Gorskog kotara između Risnjaka i Snježnika.

Prijelaz iz trijasa u juru označen je prvim pojavama vapnenca i postupnim prevladavanjem vapnenca nad dolomitima. Litološka granica baznih lijaskih naslaga prema vršnim gornjotrijaskim dolomitima je postupna. Donji dio srednjolijaskog slijeda naslaga karakteriziran je uglavnom lateralnom i vertikalnom alternacijom vapnenaca i dolomita. U tom dijelu naslaga slojevitost je jasna s dobro izdiferenciranim slojnim plohamama. Debljina slojeva je uglavnom od 20 do 40 cm. U središnjem i vršnom dijelu toga slijeda dominantni su vapnenci s povremenim lećama i vrlo uskim pojasevima dolomita. Kod tog dijela slijeda uočljiva je jasno izražena slojevitost, kod koje su zastupljeni slojevi i do 5 cm debljine. Od teksturnih formi registrirane su glineno-laporovite prevlake, najčešće žuto-smeđe boje. Od internih oblika vidljive su milimetarske paralelne laminacije, te pojasevi - trake centimetarskih debljina. Izmjenjuju se arenitni slojevi tamnosive boje s lutitim slojevima sive boje. U nekim predjelima uočena je i kosa laminacija. Vapnenci su uglavnom mikritnog tipa. Značajke ruditnih vapnenaca su slaba sortiranost i oštre litološke granice. Prisutan je i bioruditni vapnenac. Dolomiti su sitnozrnate, srednjozrnate do krupnozrnate strukture, te djelomično očuvane oolitne strukture prvobitnih vapnenačkih stijena.

Iz priložene geološke karte (**Slika 8**) vidljivo je da se lokacija planiranog zahvata nalazi na naslagama srednjeg lijas, vapnencima i dolomitima u alteraciji ($J_1^{2,3}$).

Iz naslaga srednjeg lijas ($J_1^{2,3}$) određena je asocijacija foraminifera: *Orbitopsella praecursor*, *Labyrinthina recoarensis*, *Haurania amiji*, *Sestrosphaera laisina* i *Vidalina martana* karakterističnih za srednji lijas. Od makrofosila određeni su : *Litiotithis problematica*, *Nerinea atava*, *Turitella sp.*, *Natica sp.*, *Certithium sp.* itd.

Debljina naslaga pretežito vapnenačkog sastava lijas iznosi oko 600 m, a zatim nakon zone tzv. mrljastih vapnenaca slijede oko 600 m debeli vapnenci dogerske starosti koji izgrađuju najviše vrhove planina Risnjaka i Snježnika. Na vapnencima dogerske starosti kontinuirano su taložene naslage malma koje imaju sporadične pojave klastičnih stijena. Kvartarne naslage su uobičajeno dobri pokazatelji zbivanja tijekom najmlađeg geološkog doba. Za lokaciju zahvata zanimljiva je pojava fluvijoglacijalnih sedimenata na području Lividrage koji se prostiru sve do Peterkova Laza. Sastoje se od velikih „bouldera“ vapnenca i vrlo heterogenog sitnozrnog materijala nastalog nanosom potoka s ledenjaka.

Geotehnička prikladnost terena

Mogu se izdvojiti litogenetski kompleksi koji se razlikuju po svojim fizičko-mehaničkim značajkama, a prikazani su kao zasebne cjeline:

- karbonatni kompleks jure i krede
- kompleks paleozojskih klastita
- kompleks trijaskih klastita i dolomita
- fluvioglacialne naplavine
- aluvijalne naplavine

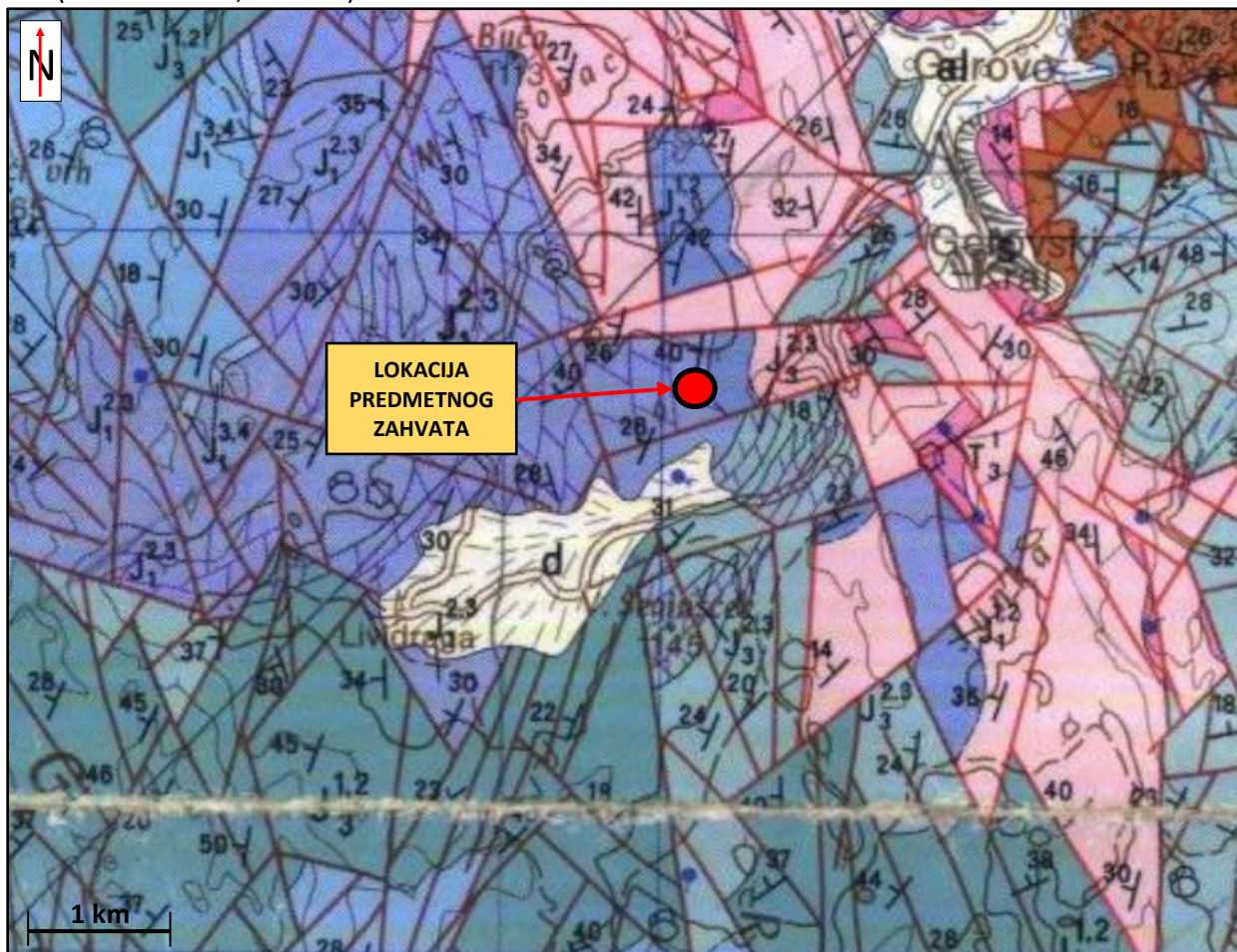
Stijene karbonatnog kompleksa dominiraju u slabo naseljenom do nenaseljenom zapadnom i južnom dijelu teritorija, dok se paleozojski klastiti nalaze se na površini sjeveroistočnog, uglavnom naseljenog dijela teritorija. Trijaski dolomiti i klastiti vidljivi su na relativno malim površinama. Ova tri kompleksa čine osnovnu stijensku masu. Fluvioglacialne naplavine pokrivaju izolirane zaravnjene površine u višem planinskom dijelu teritorija. Aluvijalne (potočno-riječne) naplavine zauzimaju također male površine. Međutim, to su zaravnjeni dijelovi dolina, gušće naseljeni i intenzivnije obrađivani od okolnih područja. Matičnu stijensku masu karbonatnog kompleksa izgrađuju tri osnovna litološka tipa: vapnenci, dolomiti i vapnenci u izmjeni kao i kalcitične do dolomitične breče. Unutar stijenske mase uočene su velike razlike u fizičko-mehaničkim značajkama i na relativno malim udaljenostima. To je posljedica strukturnog sklopa, odnosno tektonske oštećenosti i okršenosti stijenske mase. Značajka karbonatnog kompleksa je česta ogoljelost, pa su velike površine gotovo bez ikakvog biljnog pokrivača a teren ima tipičan krški izgled. Crvenica je najrašireniji tip tla, dok su aktivni sipari površinski ograničeni na područje podno strmih litica. Stijene karbonatnog kompleksa imaju pukotinsko-disolucijski (kavernozni) tip poroziteta. Unatoč razlikama u vodopropusnosti, što je posljedica litološkog sastava kao i stupnja raspucalosti i okršenosti, infiltracija u podzemlje je općenito velika, a koeficijent otjecanja općenito mali. Razvijena krška hidrografija odlikuje se nedostatkom površinskih tokova, zbog čega se erozija terena može smatrati relativno malom. Iznimke su područja bujičnih vodotokova. Padine oblikovane u naslagama karbonatnog kompleksa imaju pretežito povoljnu stabilnost, osim dijelova na kojima se nalaze aktivni sipari. Karbonatni kompleks je geotehnički najpovoljniji u smislu izvođenja geotehničkih zahvata zbog povoljne stabilnosti bilo u prirodnim uvjetima ili prilikom zasijecanja. Tereni oblikovani u naslagama ovog kompleksa također su u cjelini vrlo pogodni za temeljenje građevina jer imaju relativno dobru nosivost i malu deformabilnost kod dodatnih opterećenja. Veći inženjerski zahvati, kao što su zasijecanja i nasipavanja, geotehnički su lako savladivi. Rasjedne zone i speleološke pojave su mjesta lošijih geotehničkih značajki od prosječnih. Međutim, mjestimično vrlo raščlanjen reljef, često je ograničavajući čimbenik. Nepovoljna morfologija terena uvjetuje veće inženjerske zahvate, što je osobito naglašeno kod gradnje prometnica. To je **I geotehnička kategorija tla**.

Na kartografskom prikazu 3b. "Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju", Prostorni plan uređenja Grada Čabra („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 25/03, 17/09, 19/13). Vidljivo je da lokacija predmetnog zahvata spada u tla **I. geotehničke kategorije – karbonatne stijene jure i krede (područje krša)**, tlo pogodno za građenje (Prilog 15).

Lokacije gdje se nalazi pokrivač na karbonatnoj stijenskoj podlozi (prvenstveno crvenica), imaju drugačije, u pravilu slabije geotehničke značajke od ogoljelih dijelova terena. Jasno je da se to odnosi samo na naslage veće debljine, koje nije moguće zanemariti prilikom geotehničkih zahvata. Područja pokrivena crvenicom spadaju u **Ia geotehničku kategoriju tla** a ona pokrivena fluvioglacialnim naplavinama u **Ib geotehničku kategoriju tla**. Kompleks paleozojskih klastita ima vrlo raznolik litološki sastav: konglomerati, pješčenjaci, siltiti i šejlovi. Tereni oblikovani u naslagama paleozojskih klastita svrstani su u **II geotehničku kategoriju tla**. Kompleks gornjotrijaskih klastita i dolomita je u biti mješavina klastično – karbonatnih naslaga, a tereni su oblikovani u naslagama paleozojskih klastita i

dolomita te su svrstani u **I-II geotehničku kategoriju tla**. Riječne naplavine svrstane su u **IV geotehničku kategoriju tla**.

Slika 8: Geološka karta šireg područja zahvata, Osnovna geološka karta SFRJ - List Delnice, M 1:100 000 (autor: D. Savić, S. Dozet)



LEGENDA:

	J ₁ ^{2,3} Vapnenci		Tonjenje osi antiklinale ili sinklinale		Normalna granica: utvrđena i pokrivena
	J ₁ ^{2,3} Dolomiti		Antiklinala i sinklinala (dm-m) s horizontalnom osi		Eroziona ili tektonsko-eroziona granica: utvrđena i pokrivena ili aproksimativno locirana
	J ₁ ^{3,4} Mrljasti vapnenci		Antiklinala i sinklinala (dm-m) s osi koja tone		Elementi pada sloja: normalan i prevrnut sloj
	J ₁ ^{1,2} Dolomiti s lećama vapnenaca		Doma		Vertikalni sloj; horizontalni sloj
	T ₃ ^{2,3} Dolomiti		Rasjed bez oznake karaktera: utvrđen i pokriven ili nesigurno lociran		Sloj s hijeroglifima
	T ₃ ¹ Glineno-laporovito-pješčane i dolomitno-pješčane naslage		Reversni rasjed: osmatran i pokriven ili aproksimativno lociran		Sloj s inverznom gradacijom
	al Aluvijalni nanos		Makrofauna: marinska, boćatna i slatkovodna		
	d Deluvijalni materijal				

3.4. TEKTONSKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

TEKTONSKE ZNAČAJKE

Podvlačenje Jadranske karbonatne platforme pod Dinaride u izravnoj je vezi s tektonskim razvojem tog prostora. Vrlo složena građa recentnog tektonskog sklopa Gorskog kotara oblikovana je u niz tektonskih faza. U posljednjoj neotektonskoj fazi, koja je možda bila i najintenzivnija po vremenu aktivnosti, nastale su najvažnije navlačne strukture, a kasnije i najveći transkurentni rasjedi koji su i danas tektonski aktivni. Zbog promjene smjera kretanja Jadranske ploče prema sjeveru, u neotektonskoj fazi mijenja se globalni stres od smjera SI-JZ na smjer S-J. Tektonski pokreti od donjeg pliocena do danas imali su presudnu ulogu u oblikovanju današnjih struktura. Odražavali su se u horizontalnim i vertikalnim pokretima različitih predznaka i intenziteta. Uslijed horizontalnih pokreta poremećene su starije strukture pomicanjem blokova po paraklazama poprečnih i dijagonalnih rasjeda. Posljedica vertikalnih pokreta bilo je značajno izdizanje predgorja i planina u predjelu Gorskog Kotara.

Cjelokupni teritorij Grada Čabra pripada strukturnoj jedinici Gorskog kotara, a ona je opet dio regionalne geodinamske jedinice Dinarik. Iako tektogeneza Gorskog kotara nije dovoljno objašnjena, navedena strukturna jedinica Gorski kotar dio je široke antiklinale, koja je razlomljena brojnim rasjedima i navlakama. Može se smatrati da navlake i uzdužni te poprečni rasjedi dijele ovo područje u čitav niz manjih ili većih tektonskih blokova. Za potrebe zahvata, dominantnu važnost ima antiklinalna forma Lokve-Mrkle Vodice- Crni Lug s jezgrom izgrađenom od klastičnih stijena paleozojske starosti. Struktura postupno tone prema sjeverozapadu čime se povećava i produbljuje karbonatna masa jurske starosti formirajući prostrano slivno područje izvorišne zone rijeke Kupe. Idući prema sjeveru i zapadu, položaj klastičnih stijena paleozojske starosti izgleda potpuno drugačije. Masa klastičnih stijena na području Tršća prema svim geološkim pokazateljima navučena je preko karbonatnih stijena, ali debljina joj se bitno povećava prema sjeveru i ima funkciju hidrogeološke barijere na sjevernoj strani sliva izvorišne zone rijeke Kupe. Lokacija zahvata se nalazi u graničnom području tektonskih jedinica Gerovo-Čabar i Crni Lug-Risnjak-izvor Kupe. Ostaje otvoreno pitanje radi li se ovdje o velikoj navlaci koja se od Kupara preko Lividrage može pratiti prema području Gomanca, ili je to velika rotacijska struktura s tangencijalnim formama uz rubno područje dviju tektonskih jedinica. U svakom slučaju, ta tektonska zona ima izuzetan hidrogeološki značaj jer sa sjeverne strane ograničava drenažno područje izvorišta Kupe.

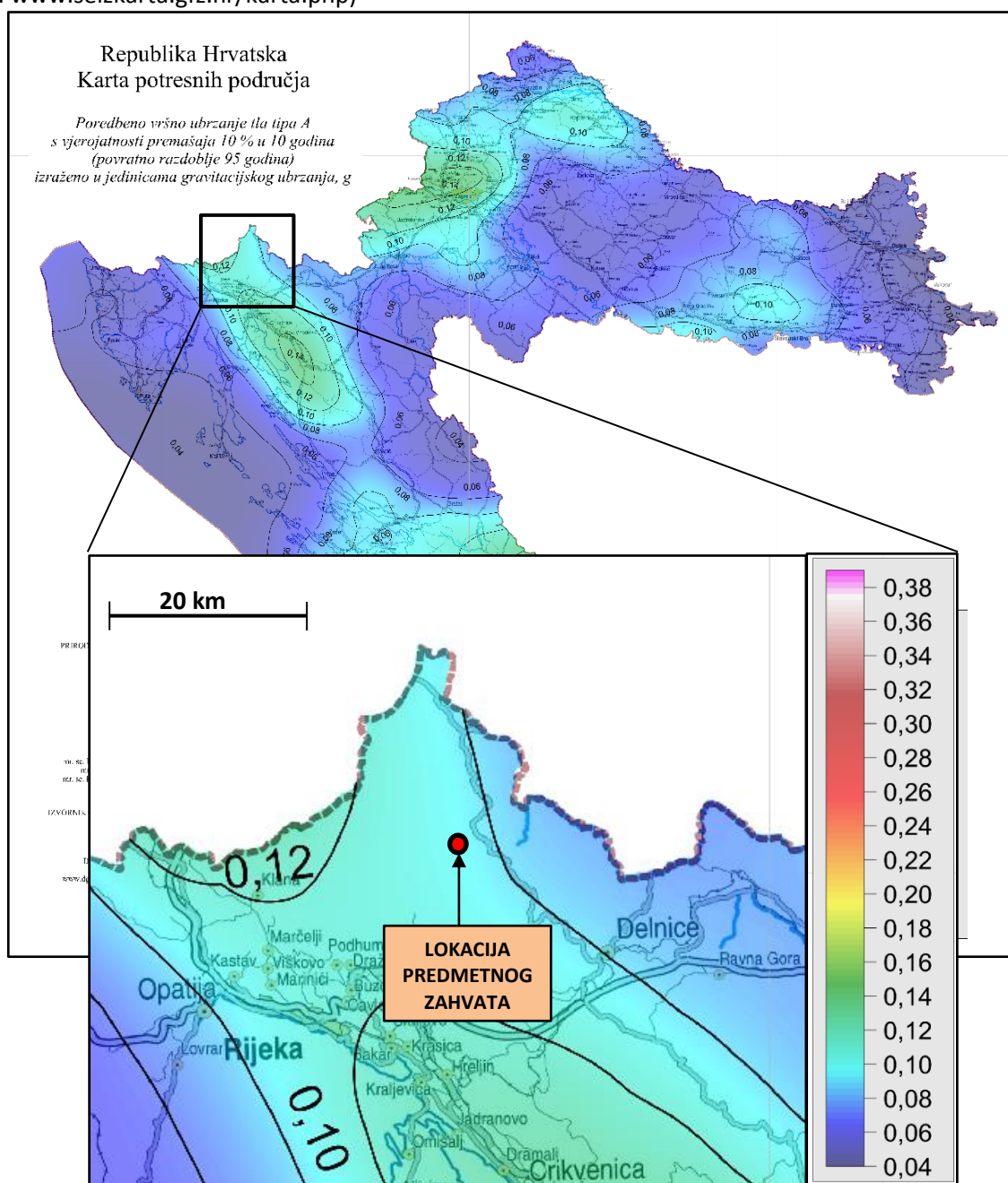
SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Područje Gorskog kotara je seizmički aktivno. Istraživanja pokazuju da je uzrok seizmičke aktivnosti regionalno podvlačenje Jadranske ploče pod Dinaride u dubini, a bliže površini strukturne promjene u obliku navlačenja. Takve strukturne promjene odražavaju se na površini pojačanim neotektonskim pokretima. Prema dosadašnjim spoznajama, u visini Istre i Cresa podvlačenje je blago, pod nagibom oko 15°, dok se ploha Moho-diskontinuiteta nalazi na dubini od 18 km. Idući prema sjeveroistoku, u zoni većih gravimetrijskih gradijenata, počinje naglo tonjenje repnog horizonta na dubinu 10 do 15 km, čiji nagib doseže 30°. Najveća seizmotektonska aktivnost je u zoni prosječne širine 30 km koja se proteže od Klane preko Rijeke i Vinodola, a obuhvaća i sjeveroistočni dio otoka Krka. Ispod te zone je najveće tonjenje i najveća dubina Moho-diskontinuiteta od preko 40 km. Sile stresa i reakcije na njega, kao i gravitacija, stvaraju koncentraciju napona u dubini što izaziva potrese. Osnovna značajka seizmičnosti u području Kvarnera i Gorskog kotara je pojava većeg broja relativno slabijih potresa u seizmički aktivnim razdobljima. Hipocentri, odnosno žarišta potresa, nalaze se na dubini od svega 2 do 30 km, što je relativno plitko. Zato su potresi lokalni i obično ne zahvaćaju šire područje. Epicentralna područja su u Klani, samoj Rijeci, istočno od Omišlja i između Bribira i Grižana u Vinodolskoj udolini. Prema Seizmičkoj mikrorajonizaciji Rijeke, u sklopu koje je detaljnije obrađen priobalni dio Primorsko-goranske županije, u toj aktivnoj zoni osnovni stupanj seizmičnosti je 7° MCS ljestvice. Idući sjeveroistočno, prema Gorskom kotaru osnovni stupanj se smanjuje na 6° do 5° MCS ljestvice. Dosad najjači potres na području Županije dogodio se 1916. upravo u zoni Bribir-Grižane. Imao je magnitudu $M = 5,8$ i intenzitet u epicentru $I_0 = 7-8^\circ$ MCS. Prema novim saznanjima najjači

potresi na području Županije mogu doseći jačinu od $M = 6,5$. U pojedinim slučajevima jakom potresu prethode slabi potresi; a češće iza jakog potresa slijedi serija slabijih naknadnih potresa. Razdoblja pojačane seizmičke aktivnosti izmjenjuju se s razdobljima smanjene seizmičke aktivnosti, a vrijeme trajanja tih razdoblja bitno su različita.

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 10 godina za povratno razdoblje od 95 godina“, područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $agR = 0,10$ g. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet VI - VII° MCS. (Slika 9)

Slika 9: Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske na kojem je vidljiva lokacija zahvat (izvor: www.seizkarta.gfz.hr/karta.php)



3.5. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Pedološke značajke određene su geološkim sustavom, hidrografskim obilježjima i klimatskim prilikama kraja. Raznolikost pedogenetskih procesa i čimbenika uvjetovala je ovdje nastanak različitih vrsta tla (po postanku, morfologiji, fiziologiji, kemijskom sastavu), ali različitih i po mogućnostima valorizacije.

Iz isječka pedološke karte vidljivo je da se lokacija planiranog zahvata nalazi na vrsti tla **Smeđe na vapnencu (Slika 10)**.

Smeđe tlo na vapnencu (Kalkokambisol) su tla koja se razvijaju kao i crvenice na čistim mezozojskim vapnencima. Javljaju se u istom području kao i crvenice, s time da se mogu nalaziti i u višim planinskim područjima na preko 1.700 mnv. Prirodnu vegetaciju čine bjelogorične, crnogorične i mješovite šume, te travnjaci. Procesi postanka ovog tla identični su onima kod crvenice, pri čemu u rezidiju ima više netopivog ostatka (0,2-0,8%) i odnos $SiO_2:R_2O_3$ je veći od 2 (manje je oksida željeza i aluminija). Oksidi željeza više su hidratizirani (getit) što daje karakteristično smeđu boju kambičnom (B)rz horizontu. Oslobođena glina iz matičnog supstrata je rezistentna tako da je argilogeneza (tvorba gline) slabije izražena. Tvorba humusa povezana je s nadmorskom visinom na kojoj se kalkokambisol javlja. Porastom nadmorske visine raste humidnost klime i mijenjaju se biljne zajednice, pa je i humizacija (nagomilavanje humusa) s porastom visine veća. U nazočnosti baza tvori se molični ili ohrični humusno akumulativni horizont.

To su tla s moličnim ili ohričnim humusno akumulativnim horizontom sa sklopom profila *Amo* ili *Aoh* – (B)rz – R. Matični supstrat su čvrsti mezozojski vapnenci. Tlo je cijelim svojim profilom nekarbonatno. Reakcija tla mjerena u vodi veća je od 5,5. Mehanički sastav je ilovast ili teži, a struktura je stabilna poliedrična.

Fizikalne i kemijske značajke općenito su povoljne. Tekstura je teža s većim sadržajem gline smektitnog tipa, dok je struktura stabilna poliedrična. Tlo je propusno, dobrih vodo-zračnih i toplinskih odnosa. Kalkokambiosoli na nižim pozicijama odlična su poljoprivredna tla (vinogradarstvo, voćarstvo) no ipak su to pretežno šumska tla.

U širem okruženju prisutne su sljedeće vrste tla:

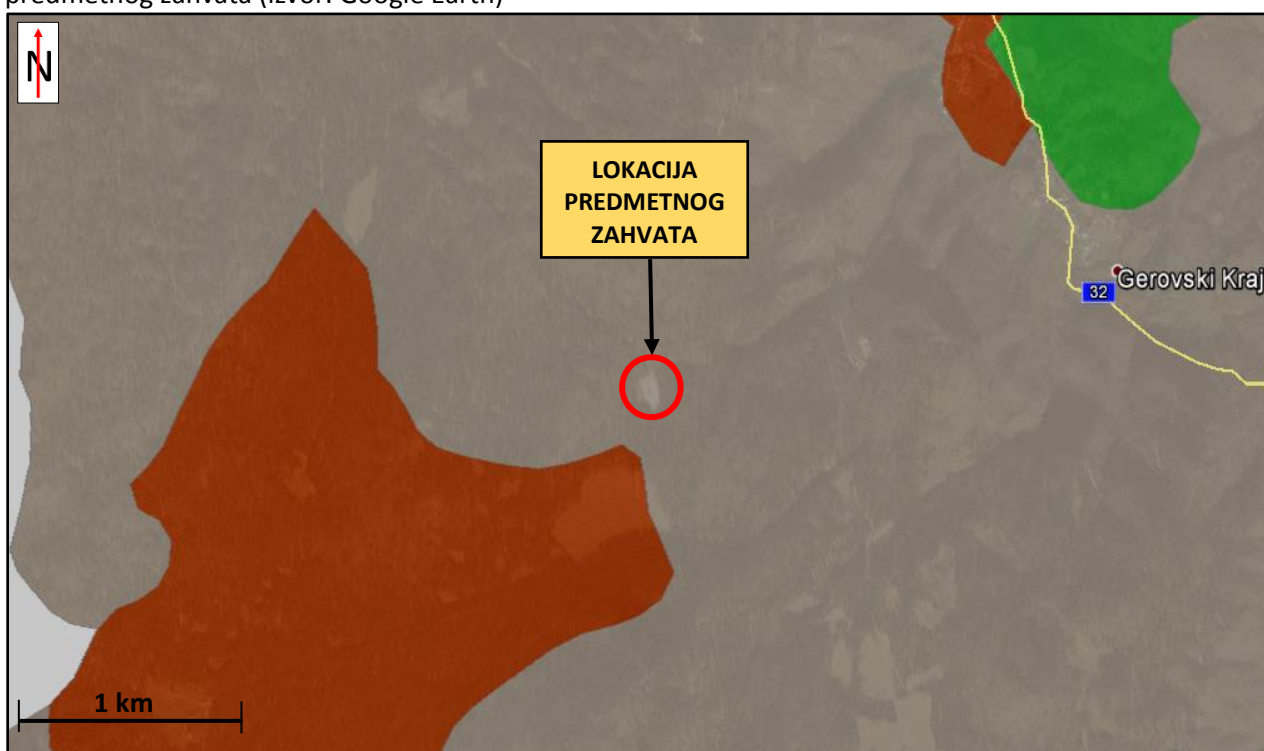
Vapnenačko-dolomitna crnica (Kalkomelanosol) javlja se na čvrstim mezozojskim vapnencima i dolomitima, u planinskim područjima (600-900-1.600 mnv) i kod nas najčešće u humidnim klimatskim prilikama. Organska tvar potječe od planinskih pašnjaka i različitih šumskih biljnih zajednica. Mezozojski vapnenci i dolomiti velike su čistoće i sadrže 98-99% kalcita (dolomita) koji se otapaju pod utjecajem ugljične kiseline. Proces otapanja vrlo je spor i nastali kalcijev bikarbonat $Ca(HCO_3)_2$ se ispire, pri čemu se akumulira svega 1-2% netopivog ostatka kao izvora mineralne komponente. Tlo je cijelim profilom nekarbonatno s vrlo malo mineralne komponente. Organska tvar u uvjetima planinske klime, niskih temperatura i eventualne suhoće, uz nazočnost baza podliježe procesima koji dovode do tvorbe moličnog humusno-akumulativnog A horizonta – nakupljanja humusa. Kalkomelanosoli međusobno se razlikuju po količini humusa, njegovoj povezanosti s mineralnom komponentom i po dubini. Ne koristi se kao poljoprivredno tlo. U humidnim klimatskim prilikama, gdje se kod nas najčešće javlja, u upotrebi je za ispašu stoke (planinski pašnjaci).

Rendzine su tla koja se razvijaju na rastresitim i karbonatnim matičnim supstratima, što je i njihova osnovna karakteristika. Različite klimatske prilike (aridna do perhumidna klima), propusnost tla i matičnog supstrata, izloženost eroziji i plitkoća tla općenito uvjetuju suzdržane procese transformacije organske i mineralne tvari, pa tlo ostaje na A-C stadiju razvoja.





Za razliku od drugih tipova tala iz A-C klase razlikuje po svom rastresitom karbonatnom matičnom supstratu. Razvijaju se na lesu i lesolikim sedimentima, **laporu, laporovitim i mekim vapnencima**, moreni, dolomitnoj trošini, karbonatnom pijesku i **šljunku**.

U blago bazičnoj reakciji (prisustvo kalcijevog i magnezijevog karbonata), transformacija organske tvari ide u pravcu stvaranja moličnog humusno akumulativnog A horizonta bogatog huminskim kiselinama i njihovim solima humatima, koji može biti dubok do 40 cm. Zatim slijedi prijelazni AmoC horizont i rastresiti karbonatni matični supstrat C i/ili čvrsta stijena R. Fizikalne značajke rendzine općenito su dobre, iako postoje razlike, ovisno o matičnom supstratu na kojem se razvijaju. Struktura humusno akumulativnog horizonta je zrnata i graškasta do poliedrična, a s prijelaznim AmoC horizontom doseže dubinu i veću od 70 cm. Tlo je propusno, prozračno i toplo. Kemijske značajke rendzine su povoljne. Reakcija tla je između 7 i 8, količina humusa je od 5 do 20%. Najpovoljnije za poljoprivrednu proizvodnju su rendzine na lesu i lesolikim sedimentima.

Slika 10: Isječak iz digitalne pedološke karte Republike Hrvatske, sa označenom lokacijom predmetnog zahvata (izvor: Google Earth)



LEGENDA:

	Smeđe na vapnencu
	Rendzina na šljunku
	Crnica vapnenačko dolomitna
	Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima

3.6. HIDROGEOLOŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE

Dvije su osnovne grupe stijena koje izgrađuju područje Grada Čabra. To su klastične stijene u čijem sastavu prevladavaju šejlovi i pješčenjaci i karbonatne stijene, sastava od čistih vapnenaca do dolomita. Klastične stijene su najstarije, paleozojske starosti i izgrađuju veliki prostor između Čabra, Tršća, Gerova, Hriba, Osilnice i doline rijeke Čabranke. U hidrogeološkom pogledu klastične stijene su u cjelini vodonepropusne, ali ipak u proslojcima razlomljenih pješčenjaka ili konglomerata mogu biti formirani vodonosnici ograničenih izdašnosti. To je porijeklo brojnih malih kaptiranih izvora na tom području, koji imaju relativno stabilnu izdašnost, ali nikada ne prelaze nekoliko litara u sekundi. Karbonatne stijene koje obrubljuju klastičnu masu jezgre predstavljaju vodopropusni kompleks, iako niti te stijene nisu jednako vodopropusne zbog litoloških razlika. Na cjelokupnom teritorijalnom području pojavljuju se od dobro vodopropusnih vapnenaca, preko osrednje vodopropusne izmjene vapnenaca i dolomita, do slabo vodopropusnih čistih dolomita.

Karbonatni kompleks na području Grada Čabra obuhvaća stijene od trijasa do uključivo donje krede na najzapadnijem planinskom dijelu teritorijalnog područja. Tektonika je imala značajnu ulogu pri formiranju morfoloških oblika i odredbi hidrogeoloških odnosa. U cijelom prostoru dominiraju dvije antiklinalne forme s vodonepropusnim stijenama paleozoika u jezgri. To je navedena struktura između Čabra, Tršća i doline rijeke Čabranke i druga, koja je smještena južno od teritorijalnog prostora Grada Čabra, na području Crnog Luga i Mrzlih Vodica. Prostor između tih dviju antiklinalnih formi izgrađuju dobro vodopropusne karbonatne stijene ljaske, dogerske i malmske starosti i to je glavni vodonosnik izvorišta Kupe, u koji treba ubrojiti i jako krško izvorište u Kuparima. Vodonepropusna masa stijena paleozojske starosti, zajedno sa slabo vodopropusnim dolomitima trijasko starosti, odvajaju sliv rijeke Kupe od sliva rijeke Čabranke. S hidrogeološkog stajališta možemo reći da se područjem prostire razvodnica između Jadranskog i Crnomorskog sliva i da zapadni, planinski dio teritorijalnog područja pripada Jadranskom slivu, a istočni, najveći dio područja Grada Čabra, Crnomorskom slivu. Razvodnica je vezana uz pojave slabo vodopropusnih dolomita trijasko starosti u području između Risnjaka i Snježnika i iste takve pojave dolomita od Lasca prema sjeveru, prema Slovenskom Snežniku. Razvodnicu treba shvatiti kao zonarnu, promjenljivu ovisno o hidrološkim uvjetima. Paralelna geohidrokemijska istraživanja izvorišta Kupe u Crnomorskom slivu i izvora Rječine u Jadranskom slivu pokazuju neke sličnosti sastava, pa čak i moguću povezanost dva drenažna sustava tijekom visokih voda.

Najveći dio voda na teritorijalnom području Grada Čabra pripada Crnomorskom slivu. Za čabarsko područje bi se moglo reći da je rezervat pitke vode sa strateškim rezervama za buduću razvitak Republike Hrvatske, jer se na tom području nalaze izvorišta rijeke Kupe i njezine pritoke Čabranke. To je ogroman vodni potencijal koji se samo djelomično koristi za vodoopskrbu Čabra i lokalnu proizvodnju električne energije. Rijeka Čabranka, koja ima sliv dijelom u Hrvatskoj, a dijelom u Sloveniji, je granična rijeka dviju država i stoga predmet zajedničkog upravljanja, međutim izvorište Kupe je u cijelosti u Hrvatskoj. Dio teritorijalnog područja Grada Čabra na sjeveru prema Prezidu ima izdvojen sliv od rijeke Čabranke. Pripada također Crnomorskom slivu, ali drenažno je usmjeren prema slivu Cerkniškog jezera u Sloveniji. Na području Grada Čabra unutar Crnomorskog sliva mogu se izdvojiti četiri hidrogeološke cjeline:

- sliv izvora u Prezidu
- sliv desnog izvora Čabranke
- sliv izvora u Zamostu
- sliv izvorišta Kupe

Razvodnica između sliva izvora u Prezidu i sliva Čabranke je na području Kozjeg vrha i Gorača uvjetovana pojavom slabo vodopropusnih dolomita trijasko starosti. Kaptirani izvori Trbuhovica i Mlaka za vodoopskrbu Prezida su krških obilježja, čija se izdašnost tijekom ljetnih sušnih razdoblja bitno smanjuje, ali tijekom kišnih razdoblja obiluju vodom koja ponire na području Prezida i ponovo se pojavljuje na izvorima u Starom Trgu. Sliv Čabranke za Grad Čabar barem za sada ima najveće

značenje, jer je na taj izvor vezana vodoopskrba centralnog dijela teritorijalnog područja. To je također tipični krški izvor sa znatnim varijacijama izdašnosti. Kaptiran je samo njegov dio na desnoj obali izvorišnog dijela rijeke koji se nalazi na teritoriju Hrvatske. Međutim, i cjelokupni krški sliv je u Hrvatskoj, na teritoriju Grada Čabra. Prostire se između Kozjeg Vrha i Tršća, te je ograničen sa zapadne strane razvodnicom prema jadranskom slivu, a s istočne strane masom vodonepropusnih klastita paleozojske starosti na području Kraljevog Vrha i Plešca. Dio tog vodonepropusnog masiva drenira se prema Tršću i napaja sliv izvorišta Čabranke, a dio površinski otječe u korito rijeke Čabranke između Čabra i Zamosta.

Sliv izvora u Zamostu obuhvaća centralni dio Grada Čabra na području Gerova. Gerovsko polje ima centralnu drenažnu funkciju tog dijela sliva rijeke Čabranke. Prema Gerovskom krškom polju se dreniraju površinske vode sa sjeverne i južne strane polja izgrađene od vodonepropusnih klastita paleozojske starosti i dio karbonatnog dijela sliva do razvodnice s Jadranskim slivom. Na najistočnijem dijelu polja u Malom Lugu sve te vode poniru i ponovo se javljaju na jakom krškom izvoru u Zamostu. Za ovaj sliv je karakteristična pojava manjih izvora u visokim zonama sliva na razini Gerova koji su kaptirani za lokalnu vodoopskrbu. To su u prvom redu izvori Klanci, Kamenje, Hrib I i II u gerovskom kraju koji su 1-1,5 km udaljeni od lokacije zahvata. Zbog velike količine ispiranja s padina izgrađenih od klastičnih stijena, izvor u Zamostu je često velike mutnoće.

Četvrta hidrogeološka jedinica je **izvorišno područje rijeke Kupe**. To je duboki krški vodonosnik, što najbolje ilustrira poznata dubina izvorišne jame od 154 metara. Sliv je vezan uz sinklinalne forme unutar karbonatnih stijena između dvije paleozojske antiklinalne forme na području Čabar - Tršće - Gerovo sa sjeverne strane vodonosnika i Crni Lug - Mrzle Vodice s južne strane. Najveći dio sliva je u Nacionalnom parku Risnjak, a prije nekoliko godina je u NP uključeno i izvorište Kupe. Kapaciteti izvorišne zone Kupe su izuzetni, od 150 m³/s do minimalno 1,5 m³/s, što jednog dana može biti vrijedni prirodni resurs za razvitak Grada Čabra i cijelog kraja.

Hidrološki spomenik prirode – Izvor Kupe

Izvor rijeke Kupe nalazi se u Nacionalnom parku Risnjak i izrazito je krško vrelo iz kojeg voda izbija na površinu u obliku jezera promjera oko 50 m i do sada poznate dubine od 154 m. Nikada ne presušuje. Izvor je smješten podno strme Gavranove stijene, usred zelenila šume. Izvor Kupe je izvor treće rijeke po veličini u Hrvatskoj. Hidrološkim spomenikom prirode proglašen je 1963. godine (dokument o proglašenju zaštite: rješenje br. 187/13 – 1963., Zavod za zaštitu prirode, Zagreb). Voda izbija iz nepoznate dubine lokalnih geoloških struktura, a drenira se sa šireg prostora planine Risnjak, koja obiluje raspucanim i okršenim vapnenačkim naslagama u koje poniru obilne oborinske vode. Premda izvor nije još do kraja istražen, prema dosadašnjim istraživanjima najveća dubina iznosi preko 154 metra. Utvrđeno je da voda izvire iz dva međusobno odijeljena kanala nalik okomitim bunarima. Niska i konstantna temperatura vode od 5-6°C, kao i granične mogućnosti istraživanja u hladnoj, dubokoj vodi, nisu u potpunosti omogućile uvid u morfologiju i prirodu izvora. Bojenjem je dokazana podzemna veza ponora Malenca, kao i ponora potoka Velika Voda kod Crnog Luga s izvorom Kupe. Prosječni kapacitet istjecanja izvora iznosi oko 1.200 l/s, dok maksimalne količine vode nisu mjerljive. Poseban raspored geoloških struktura; s rasjedima, vodopropusnim i barijerom vodonepropusnih stijena omogućuju ovako izdašno istjecanje vode.

Na hidrogeološkoj karti (**Slika 11**) prikazana je lokacija predmetnog zahvata, a vidljive su i vodonepropusne klastične stijene koje u najvećem dijelu imaju funkciju barijera prilikom kretanja podzemne vode, te vodopropusne karbonatne stijene vapnenci i dolomiti. Na karti su također označeni kaptirani i nekaptirani izvori, izvedena trasiranja podzemnih tokova, generalni smjerovi kretanja podzemne vode i položaji razvodnica krških slivova. Najznačajnija je svakako razvodnica između Jadranskog i Crnomorskog sliva koja je vezana uz pojave slabije vodopropusnih dolomita u visokom planinskom području.

Kvaliteta vode spomenutih izvora analizirana je u sklopu „Studije ugroženosti sliva gornje Kupe“ (B. Biondić, S. Kapelj, R. Biondić i dr., 2001) analizom nitrata, ortofosfata i potrošnje kisika u izvorskim vodama. Na žalost, nema podataka o kvaliteti vode za male izvore na području Gerova (Klanci,

Kamenje, Hrib I i II) koji su u potencijalnom području utjecaja odlagališta „Peterkov Laz“. Izvor Kupe i izvor u Kuparima su najbolje kvalitete, izvorište Čabranke je u nešto lošijem stanju, dok je izvorište u Zamostu u lošem stanju, te se ne predviđa bilo kakav zahvat za vodoopskrbu. Odlagalište „Peterkov Laz“ smješteno je visoko u planinskom području na sjeverozapadnom rubu depresije Lividrage, ispunjene fluvioglacialnim sedimentom. Odlagalište je na dobro vodopropusnim vapnencima jurske starosti, u graničnom području prema slabo vodopropusnim dolomitima trijaskne starosti. Na mjestu odlagališta nema vidljivih ponornih zona ili otvorenih jama, ali u nekoliko stotina metara udaljenoj depresiji s fluvioglacialnim sedimentima ima pojava formiranja kratkih vodotoka i malih ponornih zona na sjeveroistočnom rubu depresije. Sama lokacija zahvata nalazi se u zoni razvodnice između sliva rijeke Čabranke (područje Gerova) i sliva izvora Kupe, te je teško reći kojem slivu pripadaju vode koje poniru na sjeverozapadnom rubu depresije Lividrage.

Visoka kvaliteta vode izvorišta Kupe u svim hidrološkim uvjetima znači da odlagalište nema značajan utjecaj na vodni sustav izvorišta Kupe. Osim toga visinska razlika odlagališta i izvorišta Kupe od oko 600 m upućuje na veliku nesaturiranu zonu koja zasigurno preuzima sve opterećenje površinskog dijela terena. Velika visinska razlika postoji i prema malim kaptiranim izvorima na području Gerova koji svojim količinama istjecanja upućuju na mali lokalni sliv i ne tako velike visinske razlike u slivu.

U svrhu zaštite podzemnih voda na području Gorskog kotara, Županijska skupština Primorsko-goranske županije donijela je **Odluku o zaštiti izvorišta na području Gorskog kotara** („Službeno glasilo Primorsko-goranske županije“ broj 8/14).

Izvorišta koja se štite podijeljena su u dvije grupe: **izvorišta koja se koriste za javnu vodoopskrbu i planirana i potencijalna izvorišta vode za piće.**

Izvorišta koja se koriste za javnu vodoopskrbu, u smislu dinamike crpljenja maksimalnog kapaciteta od 20 do 100 l/s, su: Čabranka, Kupica, Ribnjak i Ličanka. Prostor prihranjivanja izvorišta iz članka 1. stavka 1. ove Odluke obuhvaća dva sliva: Crnomorski i Jadranski sliv. Unutar Crnomorskog sliva izdvojeni su slijedeći slivovi:

- Sliv izvorišta Čabranke: izvorišta - Čabranka, Sušica, Žikovci I, Žikovci II, Tropeti, Paklenski jarak
- Sliv izvorišta Kupe: izvorišta - Hrib I, Gločevac te potencijalno izvorište: Kupa.

Lokacija zahvata je sukladno podacima dobivenim od Hrvatskih voda i kartografskom prikazu područja sa ucrtanim izvorištima i zonama sanitarne zaštite smještena **unutar vodoopskrbnog rezervata izvorišta Kupe (Slika 11)**. U širem okruženju lokacije zahvata nalaze se izvorišta: Korito, Klanci, Kamenje-Purca, Hrib Gerovo I, Hrib Gerovo II, Srednji Hrib, Izvor Kupe i drugi.

Sukladno **članku 11. Odluke o zaštiti izvorišta na području Gorskog kotara**, u IV. zoni se, između ostalog, zabranjuje i:

- ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda te ispuštanje pročišćenih otpadnih voda izravno u podzemne vode,
- građenje građevina za oporabu, obradu i odlaganje opasnog otpada,
- nekontrolirano odlaganje otpada.

Članak 15. navodi da se na području III. zone, uz zabrane iz članka 11. Odluke, između ostalog zabranjuje i:

- građenje građevina za uporabu, obradu i odlaganje neopasnog otpada, osim reciklažnih dvorišta, transfer stanica i pretovarnih stanica predviđenih prostorno planskom dokumentacijom, uz provođenje mjera zaštite tijekom građenja i korištenja građevine

Članak 19. navodi da se u II. zoni, uz zabrane iz članka 15. Odluke, između ostalog zabranjuje i:

- građenje drugih građevina koje mogu ugroziti kakvoću podzemne i površinske vode,
- sječa šume osim sanitarne sječe,

- izgradnja šumskih cesta i vlaka te uporaba mehanizacije kod radova i aktivnosti vezanih uz gospodarenje šumama,
- građenje reciklažnih dvorišta i pretovarnih stanica za otpad.

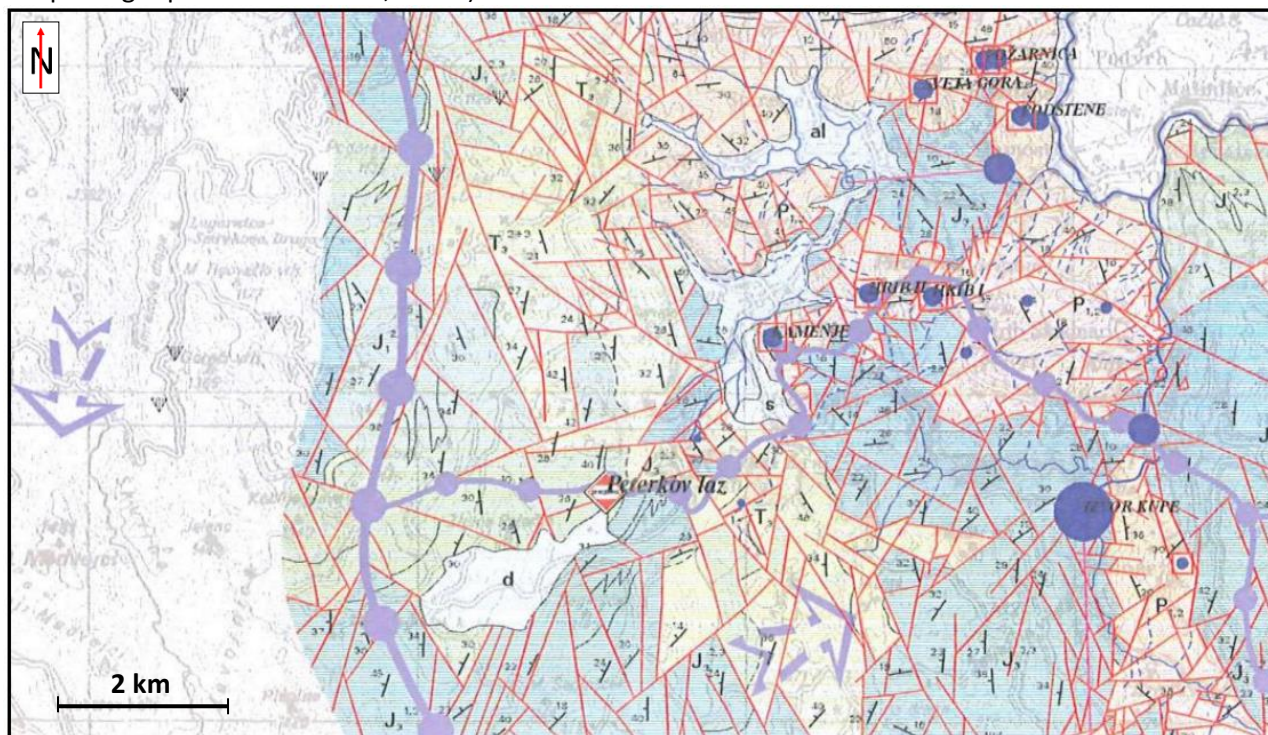
Članak 27. navodi da se na području vodoopskrbnih rezervata, uz zabrane iz članka 19. Odluke zabranjuje se i:

- prijevoz opasnih, ostalih (drugih) onečišćujućih i prioritetnih tvari lokalnim i šumskim cestama,
- ispuštanje otpadnih voda u ponore i estavele.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“ broj 66/16) područje zahvata pripada tijelu podzemnih voda pod nazivom Kupa, kod CSGI-14. Radi se o vodnom tijelu pukotinsko-kaverozne poroznosti, površine 1,027 km², s obnovljivim zalihama podzemne vode od 1,429 × 10⁶ m³/god, s osrednjom, visokom do vrlo visokom prirodnom ranjivosti. Stanje kakvoće podzemnih voda s obzirom na ekosustave ovisne o podzemnoj vodi ocijenjeno je dobrim, a pouzdanost niskom. Prema procijenjenom riziku kemijskog stanja ovo vodno tijelo podzemne vode nije u riziku.

Podaci o kakvoći izvora Kupe - u programu monitoringa Hrvatskih voda s postaje **30011 - Kupa**, izvorište **Kupari** prikazani su u **prilogu 22.**, za razdoblje od 30.10.2013 do 26.10.2015. godine. Dobiveni podaci su pokazali vrlo dobru kvalitetu izvorske vode.

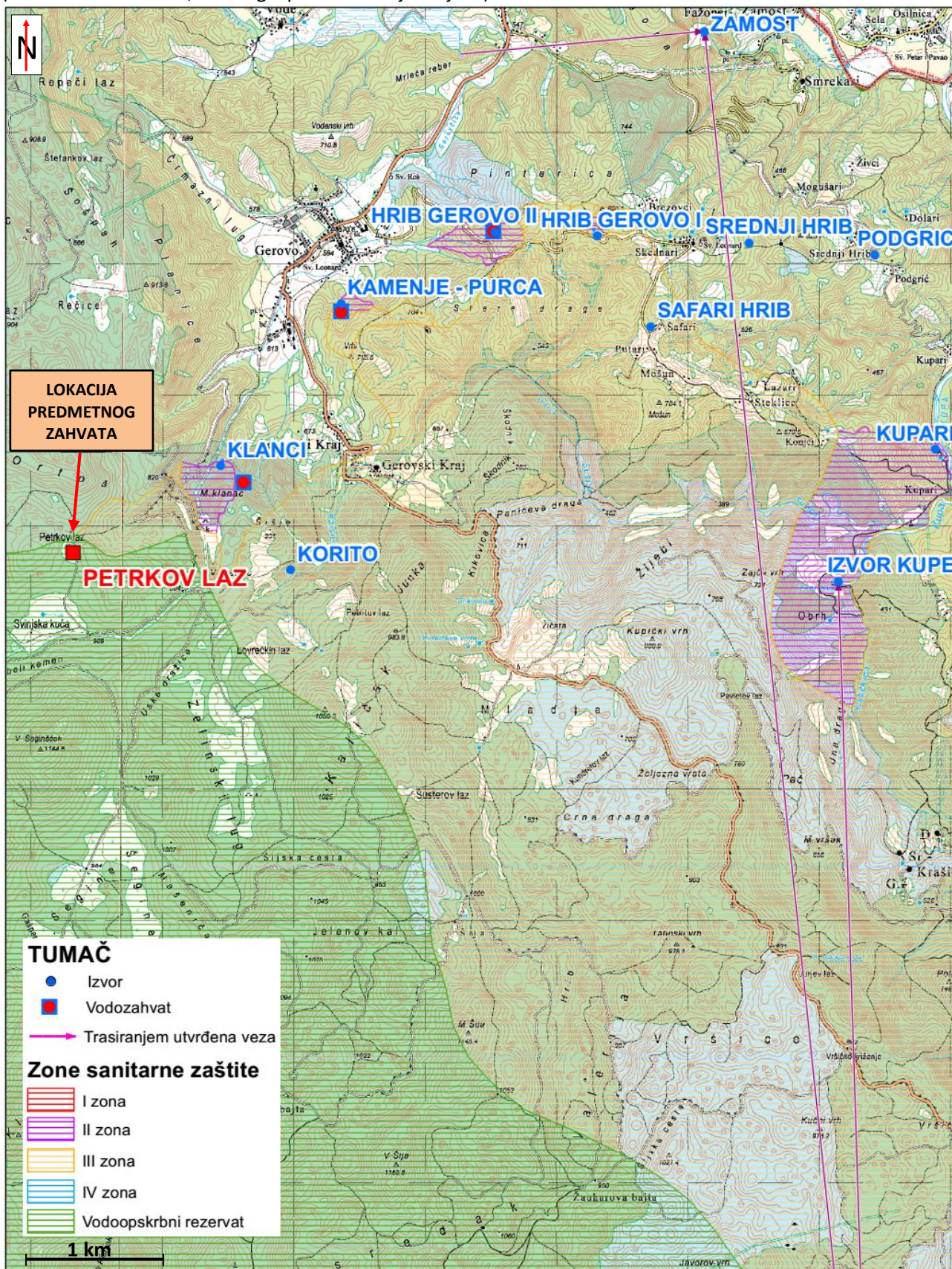
Slika 11: Hidrogeološka karta šireg područja zahvata (izvor: Institut IGH d.d. (2014): Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada Peterkov Laz, Čabar)

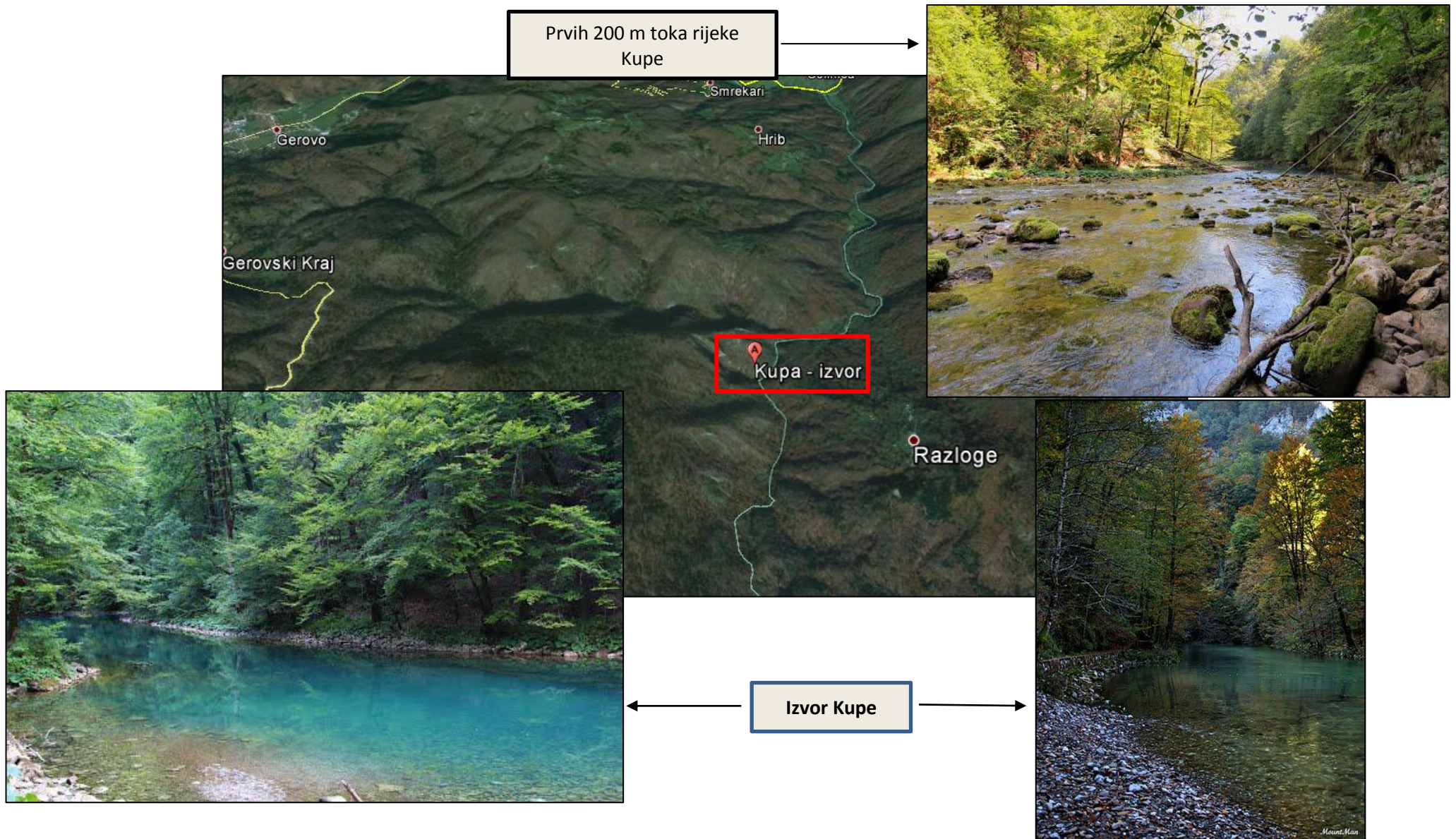


LEGENDA:

	Kvartarne naslage, međuzrnska poroznost, vodonosnici slabe transmisivnosti		Stalan izvor, < 0.1 l/s
	Kvartarne naslage, međuzrnska poroznost, vodonosnici osrednje transmisivnosti		Stalan izvor, 0.1-1 l/s
	Okršene karbonatne stijene (pretežito vapnenici) dobre vodopropusnosti		Stalan izvor, 1-10 l/s
	Okršene karbonatne stijene osrednje vodopropusnosti		Stalan izvor, 10-100 l/s
	Okršene karbonatne stijene slabe vodopropusnosti		Stalan izvor, 100-1000 l/s
	U cjelini vodonepropusne naslage		Stalan izvor, > 1000 l/s
	Stratigrafski simbol		Crpilište javnog vodovoda
	Položaj sloja		Stalan ponor
	Normalna litostratigrafska granica		Povremen ponor
	Erozijsko-diskordantna granica		Utvrđena podzemno-vodna veza
	Normalan ili neodređen rasjed		Razvodnica Jadranskog i Crnomorskog sliva
	Reversni rasjed		Razvodnica podsliva
	Manja špilja		Smjer toka
	Veća špilja		Odlagalište komunalnoga otpada
	Manja jama		
	Veća jama		

Slika 12: Kartografski prikaz područja sa ucrtanim izvorima i zonama sanitarne zaštite, M 1:25 000 (izvor: Hrvatske vode, Vodnogospodarski odsjek Rijeka)





Izvor slika: Google Earth

3.7. STANJE VODNIH TIJELA

Prema podacima dobivenim od Hrvatskih voda, u nastavku su prikazane karakteristike stanja površinskih vodnih tijela u blizini lokacije zahvata.

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
 - stajaćicama površine veće od 0,5 km²,
 - prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu
- a koja su prikazana na kartografskim prikazima.

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa na tom vodnom području (Tekućice: Vodno područje rijeke Dunav ekotip 1A).

Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela dano je u Tablici 7.

Tablica 6: Karakteristike vodnog tijela **DSRN025004**

KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA DSRN025004	
Šifra vodnog tijela Water body code	DSRN025004
Vodno područje River basin district	Vodno područje rijeke Dunav
Podsliv Sub-basin	područje podsliva rijeke Save
Ekotip Type	T11A
Nacionalno / međunarodno vodno tijelo National / international water body	HR
Obaveza izvješćivanja Reporting obligations	nacionalno
Neposredna slivna površina (računska za potrebe PUVP) Immediate catchment area (estimate for RBMP purposes)	10.1 km ²
Ukupna slivna površina (računska za potrebe PUVP) Total catchment area (estimate for RBMP purposes)	10.1 km ²
Dužina vodnog tijela (vodotoka s površinom sliva većom od 10 km ²) Length of water body (watercourses with area over 10 km ²)	1.57 km
Dužina pridruženih vodotoka s površinom sliva manjom od 10 km ² Length of adjoined watercourses with area less than 10 km ²	1.18 km
Ime najznačajnijeg vodotoka vodnog tijela Name of the main watercourse of the water body	Gerovčica I

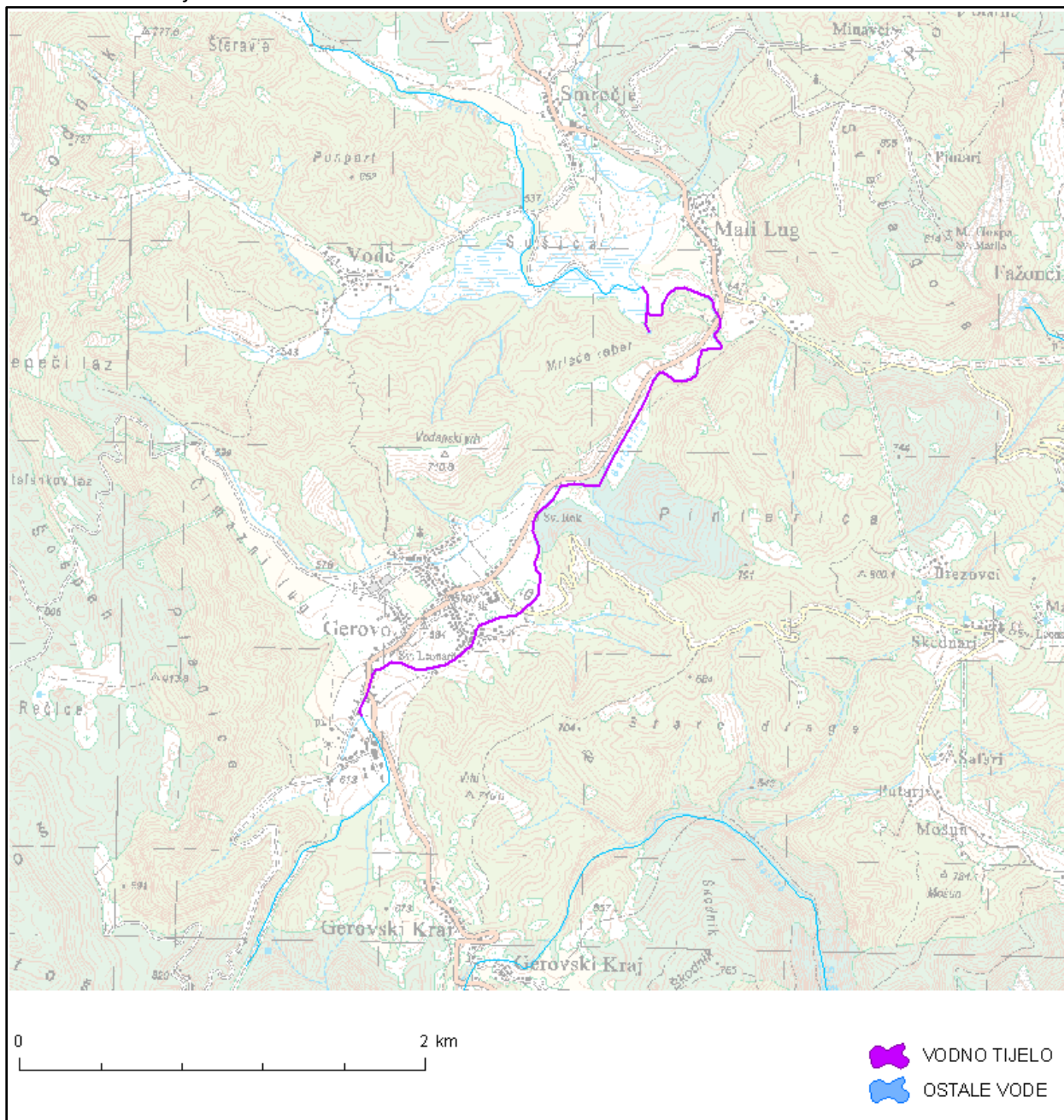
Tablica 8: Karakteristike vodnog tijela **DSRN025002**

KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA DSRN025002	
Šifra vodnog tijela Water body code	DSRN025002
Vodno područje River basin district	Vodno područje rijeke Dunav
Podsliv Sub-basin	područje podsliva rijeke Save
Ekotip Type	T12B
Nacionalno / međunarodno vodno tijelo National / international water body	HR
Obaveza izvješćivanja Reporting obligations	nacionalno
Neposredna slivna površina (računska za potrebe PUVP) Immediate catchment area (estimate for RBMP purposes)	17.9 km ²
Ukupna slivna površina (računska za potrebe PUVP) Total catchment area (estimate for RBMP purposes)	44.6 km ²
Dužina vodnog tijela (vodotoka s površinom sliva većom od 10 km ²) Length of water body (watercourses with area over 10 km ²)	4.00 km
Dužina pridruženih vodotoka s površinom sliva manjom od 10 km ² Length of adjoined watercourses with area less than 10 km ²	21.8 km
Ime najznačajnijeg vodotoka vodnog tijela Name of the main watercourse of the water body	Gerovčica I

Tablica 9: Stanje vodnog tijela **DSRN025002 (tip T12B)**

Stanje	Pokazatelji	Procjena stanja	Granične vrijednosti koncentracija pokazatelja za*	
			procjenjeno stanje	dobro stanje
Ekološko stanje	BPK ₅ (mg O ₂ /l)	vrlo dobro	< 1,5	< 2,1
	KPK-Mn (mg O ₂ /l)	vrlo dobro	< 3,0	< 4,1
	Ukupni dušik (mgN/l)	vrlo dobro	< 0,8	< 1,1
	Ukupni fosfor (mgP/l)	vrlo dobro	< 0,08	< 0,11
	Hidromorfološko stanje		dobro	0,5% - 20%
	Ukupno stanje po kemijskim i fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima		dobro	
Kemijsko stanje		dobro stanje		
*prema Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 89/10)				

Slika 14: Vodno tijelo DSRN025002



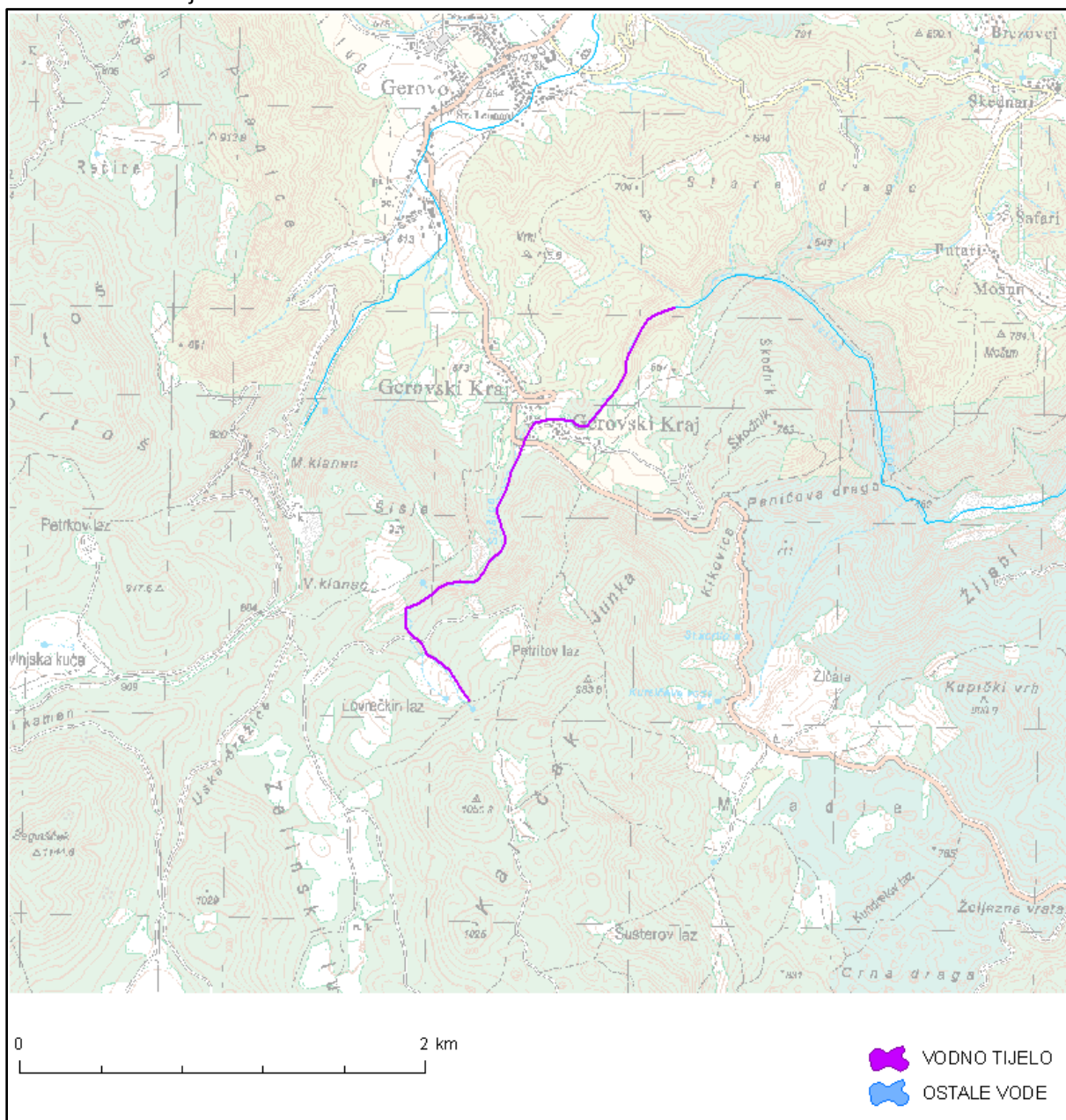
Tablica 10: Karakteristike vodnog tijela **DSRN025065**

KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA DSRN025065	
Šifra vodnog tijela Water body code	DSRN025065
Vodno područje River basin district	Vodno područje rijeke Dunav
Podsliv Sub-basin	područje podsliva rijeke Save
Ekotip Type	T11A
Nacionalno / međunarodno vodno tijelo National / international water body	HR
Obaveza izvješćivanja Reporting obligations	nacionalno
Neposredna slivna površina (računska za potrebe PUVP) Immediate catchment area (estimate for RBMP purposes)	11.8 km ²
Ukupna slivna površina (računska za potrebe PUVP) Total catchment area (estimate for RBMP purposes)	11.8 km ²
Dužina vodnog tijela (vodotoka s površinom sliva većom od 10 km ²) Length of water body (watercourses with area over 10 km ²)	1.86 km
Dužina pridruženih vodotoka s površinom sliva manjom od 10 km ² Length of adjoined watercourses with area less than 10 km ²	1.32 km
Ime najznačajnijeg vodotoka vodnog tijela Name of the main watercourse of the water body	Sušica

Tablica 11: Stanje vodnog tijela **DSRN025065 (tip T11A)**

Stanje	Pokazatelji	Procjena stanja	Granične vrijednosti koncentracija pokazatelja za*	
			procjenjeno stanje	dobro stanje
Ekološko stanje	BPK ₅ (mg O ₂ /l)	vrlo dobro	< 1,5	< 2,1
	KPK-Mn (mg O ₂ /l)	vrlo dobro	< 3,0	< 4,1
	Ukupni dušik (mgN/l)	vrlo dobro	< 0,8	< 1,1
	Ukupni fosfor (mgP/l)	vrlo dobro	< 0,08	< 0,11
	Hidromorfološko stanje		vrlo dobro	<0,5%
	Ukupno stanje po kemijskim i fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima	vrlo dobro		
Kemijsko stanje		dobro stanje		
*prema Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 89/10)				

Slika 15: Vodno tijelo DSRN025065



Tablica 12: Stanje grupiranog vodnog tijela DSGIKCPV_13 – KRŠ - KUPA

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

3.8. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA

U Gorskom kotaru prevladava umjerena kontinentalna klima koja u višim dijelovima prelazi u relativno nepogodnu planinsku klimu. Prema Köppenovoj klasifikaciji klime definiranoj prema srednjem godišnjem hodu temperature zraka i količine oborine, najveći dio Hrvatske ima umjereno toplu kišnu klimu sa srednjom mjesečnom temperaturom najhladnijeg mjeseca višom od -3°C i nižom od 18°C (oznaka C). Gorski kotar spada u klasu klime „Cfsbx“. U ovom području nema sušnih razdoblja, najviše oborine padne u mjesecu hladnog dijela godine (fs), a zimsko kišno razdoblje je široko rascijepano u jesensko-zimski i proljetni maksimum („x“).

Za čabarski kraj karakteristična je visoka količina padalina koje se kreću od 2.000 mm u nižim predjelima do preko 3.000 mm u najvišem jugozapadnom dijelu. Siječanj i veljača su mjeseci s najviše snijega. Klima je izrazito planinska, gdje srednje mjesečne negativne temperature imaju siječanj (-2°C), veljača ($-0,8^{\circ}\text{C}$) i prosinac ($-0,5^{\circ}\text{C}$), a srednja godišnja temperatura iznosi $+7,16^{\circ}\text{C}$. Ljeti su temperature najviše u dolini Kupe.

Najbliža glavna meteorološka postaja području planiranog zahvata je postaja Parg (sjeverno na udaljenosti cca 11,30 km) koja je smještena na visini od 863 mnv. U razdoblju od 1950. - 2014. godine srednja mjesečna temperatura zraka izmjerena na postaji Parg iznosila je $7,4^{\circ}\text{C}$, pri čemu je minimalna mjesečna srednja temperatura iznosila $-1,6^{\circ}\text{C}$ i izmjerena je u siječnju, a maksimalna $16,8^{\circ}\text{C}$ izmjerena je u srpnju. Apsolutna minimalna temperatura u istom razdoblju izmjerena je u veljači i iznosi $-23,2^{\circ}\text{C}$. Apsolutna maksimalna temperatura izmjerena je u srpnju i iznosi $33,5^{\circ}\text{C}$. Srednja godišnja količina oborina za postaju Parg u razdoblju 1950. - 2015. godine iznosi 1.849 mm. Maksimalna visina snijega zabilježena je u ožujku 1970. godine i iznosila je 156 cm.

Na području nacionalnog parka Risnjak i njegovom bližem okruženju nalaze se tri totalizatora (mjerača oborina) na lokalitetima Risnjak (1.420 mnv), Snježnik (1.440 mnv) i Lividraga (939 mnv). Na totalizatoru Lividraga, koji je najbliže lokaciji zahvata, u razdoblju od 1960. do 1980. godine palo je oborina u granicama između 3.041 i 5.113 mm. Dugogodišnji srednjak iznosi 3.904 mm, što je najveća izmjerena količina oborina u Hrvatskoj.

Od vjetrova na području Primorsko-goranske županije prevladavaju bura (smjer S ili SI, čiji udari dosežu brzine i do 40 m/s) i jugo (smjer JI, čija brzina doseže oko 9 m/s) koji mogu biti jakog i olujnog karaktera, te su općenito opasna i neugodna pojava. Posebno u višim predjelima poprimaju žestoke razmjere. Prosječan mjesečni broj dana s jakim vjetrom je 2-3 s tim da ih najmanje ima u najtoplijem dijelu godine. Prosječan mjesečni broj dana s olujnim vjetrom manji je od jedan odnosno takvi se vjetrovi javljaju jednom u dvije do pet godina u svakom pojedinom mjesecu, no ipak češće u hladnijem dijelu godine, od listopada do ožujka. Da su olujni vjetrovi rijetki dovoljno govori i podatak da u godini prosječno ima samo oko 4 takva dana.

Kvaliteta zraka

Lokaciji predmetnog zahvata najbliže su mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka koje su dio županijske mreže: Lividraga i Gerovo.

Sukladno podacima dobivenim od Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije o praćenju kvalitete zraka na navedenim postajama tijekom 2015. godine, utvrđena je I kategorija kvalitete zraka na postaji Gerovo, dok na postaji Lividraga nema dovoljno podataka za utvrđivanje kvalitete zraka.

Tablica 13: Podaci o postaji Gerovo (izvor: Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije)

II. PODACI O POSTAJI	
II.1. Opći podaci	
II.1.1. Ime postaje	Gerovo
II.1.2. Ime grada-naselja	Gerovo
II.1.3. Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	
II.1.4. Kod postaje	
II.1.5. Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije
II.1.6. Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Primorsko-goranska županija GLOBE program (OŠ Gerovo)
II. 1.7. Ciljevi mjerenja	zaštita zdravlja ljudi
II. 1.8. Geografske koordinate	N 45°30'57" E 14°38'38" 566 m/nm
II. 1.9. NUTS razina IV	
II. 1.10. Onečišćujuće tvari koje se mjere (ISO kod)	UTT i sadržaj metala (Pb (19), Cd (82), Fe, Zn, Cu), kiselost oborina, sulfati, nitrati i amonijevi ioni u oborinama i sedimentu
II. 1.11. Meteorološki parametri koji se mjere	-
II. 1.12. Druge informacije	-
II. 2. Klasifikacija postaje	
II. 2.1. Tip područja	II 2.1.3. Ruralno područje (R REM)
II. 2.2. Tip postaje u odnosu na izvor emisija	II 2.3.5. Pozadinska (3)
II. 2.3. Dodatne informacije o postaji	
II. 2.3.1. Reprezentativnost postaje	promjer: cca 500 m u svim smjerovima
II. 2.3.2. Gradske i prigradske postaje	broj stanovnika: 4400
III. INFORMACIJE O MJERNOJ TEHNICI PO ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA	
III.1. Mjerna oprema	
III.1.1. Naziv parametra	III. 1.2. Analitička ili mjerna metoda
UTT	gravimetrijski
Pb, Cd, Fe, Zn, Cu u sedimentu	AAS
kiselost oborina	pH-metar
sulfati u oborinama i sedimentu	spektrofotometrijski
nitrati i amonij-ioni u oborinama i sedimentu	spektrofotometrijski
kalcij i kloridi u sedimentu	volumetrijski-titrimetrijski
III. 2 Značajke uzorkovanja	
III. 2.1. Lokacija mjernog mjesta	slobodan protok zraka (16)
III. 2.2. visina mjesta uzorkovanja	2 m
III. 2.3. učestalost integriranja podataka	1 mj./ 1 god
III. 2.4. vrijeme uzorkovanja	kontinuirano

Tablica 14: Podaci o mjernoj postaji Lividraga (izvor: Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije)

II. PODACI O POSTAJI	
II.1. Opći podaci	
II.1.1. Ime postaje	Lividraga
II.1.2. Ime grada-naselja	Gerovo
II.1.3. Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	
II.1.4. Kod postaje	
II.1.5. Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije
II.1.6. Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Primorsko-goranska županija
II. 1.7. Ciljevi mjerenja	zaštita zdravlja ljudi
II. 1.8. Geografske koordinate	N 45°28'42" E 14°35'14" 930 m/nm
II. 1.9. NUTS razina IV	
II. 1.10. Onečišćujuće tvari koje se mjere (ISO kod)	UTT i sadržaj metala (Pb (19), Cd (82), Fe, Zn, Cu)
II. 1.11. Meteorološki parametri koji se mjere	-
II. 1.12. Druge informacije	-
II. 2. Klasifikacija postaje	
II. 2.1. Tip područja	II 2.1.3. Ruralno područje (R REM)
II. 2.2. Tip postaje u odnosu na izvor emisija	II 2.3.5. Pozadinska (3)
II. 2.3. Dodatne informacije o postaji	
II. 2.3.1. Reprezentativnost postaje	promjer: cca 500 m u svim smjerovima
II. 2.3.2. Gradske i prigradske postaje	broj stanovnika: 4400
III. INFORMACIJE O MJERNOJ TEHNICI PO ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA	
III.1. Mjerna oprema	
III.1.1. Naziv parametra	III. 1.2. Analitička ili mjerna metoda
UTT	gravimetrijski
Pb, Cd, Fe, Zn, Cu u sedimentu	AAS
sulfati u sedimentu	spektrofotometrijski
nitriti i amonij-ioni u sedimentu	spektrofotometrijski
kalcij i kloridi u sedimentu	volumetrijski-titrimetrijski
III. 2 Značajke uzorkovanja	
III. 2.1. Lokacija mjernog mjesta	slobodan protok zraka (16)
III. 2.2. visina mjesta uzorkovanja	2 m
III. 2.3. učestalost integriranja podataka	1 mj./ 1 god
III. 2.4. vrijeme uzorkovanja	kontinuirano

Slika 16: Kategorije kvalitete zraka prema stupnju onečišćenosti zraka na postajama Gerovo i Lividraga koje se prate u sklopu Programa zdravstvenih mjera zaštite okoliša za 2015. godinu (izvor: Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije)

Parametar/ Mjerna postaja	SO ₂	UTT	Pb u UTT	Cd u UTT	NO ₂	O ₃	NH ₃	CO	H ₂ S	PM ₁₀	Pb u PM ₁₀	Cd u PM ₁₀	BaP
Gerovo		I	I	I									
Lividraga		NP	NP	NP									

I – I kategorija kvalitete zraka: $c < GV/CV$

II – II kategorija kvalitete zraka: $c > GV/CV$

NP – nedovoljno podataka

* - uvjetna kategorizacija (obuhvat 75-90%)

3.8.1. Promjena klime

U svijetu je prepoznat sve veći ljudski utjecaj na klimatske promjene, koji je povezan s današnjim globalnim zatopljenjem. Na svjetskoj razini se do 2050. godine očekuje povećanje temperature od 2-5°C. Vežano uz porast temperature očekuje se povećano isparavanje (evapotranspiracija), više ekstrema u vremenskim pojavama (poplave, suše), ranije topljenje snijega i općenito smanjenje oborina (povećanje intenziteta, ali rjeđa pojava), te se predviđa povišenje razine mora za 17 – 25,5 centimetara, odnosno 18 – 38 cm (optimistični scenarij) te 26 – 59 cm (pesimistični scenarij) do 2100. godine. (Izvor: 4th Report the IPCC).

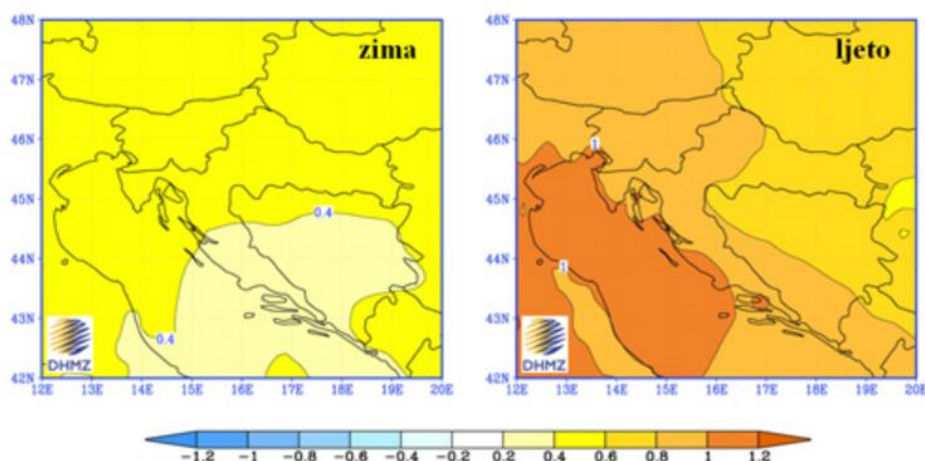
Za Hrvatsku se koristi regionalni klimatski model RegCM (Pal i sur. 2007.) iz Međunarodnog centra za teorijsku fiziku (engl. International Centre for Theoretical Physics) u Trstu u Italiji. Model za dosadašnje simulacije klimatskih promjena uzima početne i rubne uvjete iz združenog globalnog klimatskog modela ECHAM5/MPI-OM (Roeckner i sur. 2003.; Marsland i sur. 2003.).

Dinamička prilagodba regionalnim modelom RegCM napravljena je za sve tri realizacije ECHAM5/MPI-OM modela za dva odvojena razdoblja: sadašnje i buduće. Sadašnja klima predstavljena je razdobljem 1961. - 1990., dok je buduća klima prema A2 scenariju definirana razdobljem 2011 - 2070. godine, a model obuhvaća veći dio Europe i područje Sredozemlja s prostornim korakom mreže od 35 km. Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod <http://www.dhmz.htnet.hr/>):

- Prvo razdoblje: razdoblje od 2011. do 2040. godine - bliža budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.
- Drugo razdoblje: razdoblje od 2041. do 2070. godine - sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO₂) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

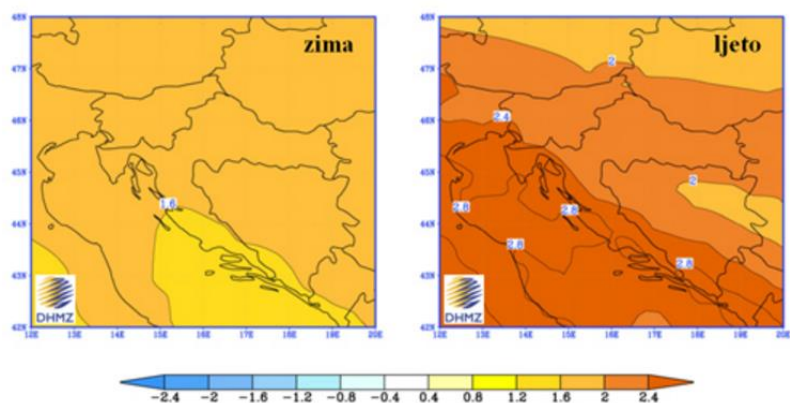
Promjene temperature zraka

Sukladno projekcijama, u prvom razdoblju (2011. – 2040.) na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0,6°C, a ljeti do 1,2°C (Branković i sur. 2012.).



Prema gornjim slikama, vidljivo je da će se na lokaciji predmetnog zahvata u prvom razdoblju temperatura povećati za 0,4 do 0,6°C zimi i 0,8 do 1°C ljeti.

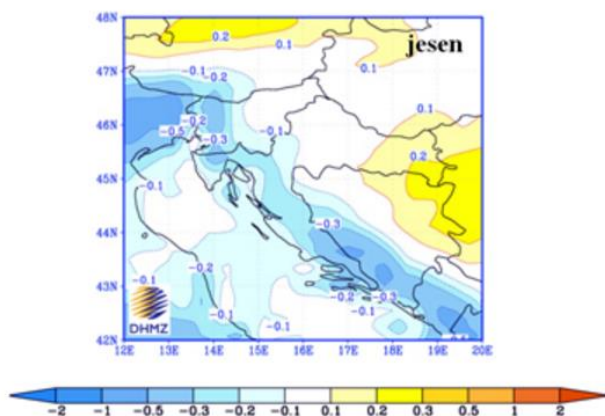
U drugom razdoblju (2041. – 2070.) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2°C u kontinentalnom dijelu i do 1,6°C na jugu, a ljeti do 2,4°C u kontinentalnom dijelu Hrvatske, te do 3°C u priobalnom dijelu (Branković i sur. 2010.).



Prema gornjim slikama, vidljivo je da će se na lokaciji predmetnog zahvata u drugom razdoblju temperatura povećati za 1,6 do 2°C ljeti i 2 do 2,4°C zimi.

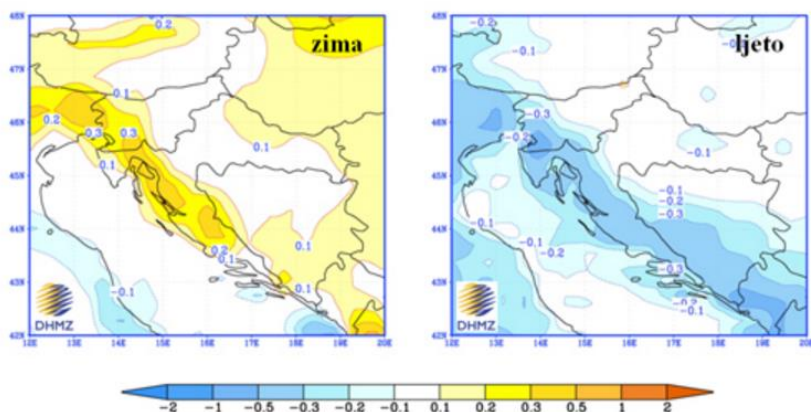
Promjene oborina

Promjene količine oborine u prvom razdoblju (2011. – 2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja, te variraju s obzirom na količinu ovisno o sezoni. Najveća promjena oborine može se očekivati na Jadranu u jesen kada RegCM upućuje na smanjenje oborine s maksimumom od približno 45-50 mm na južnom dijelu Jadrana.



Prema gornjoj slici, vidljivo je da na lokaciji predmetnog zahvata u prvom razdoblju neće biti značajnijih promjena količina oborine (-0,3 do -0,2 mm/dan).

U drugom razdoblju (2041. – 2070.) promjene oborine u Hrvatskoj su jače izražene pa se ljeti u gorskoj Hrvatskoj i u obalnom području očekuje njeno smanjenje, a očekuje se vrijednost od 45-50 mm koje su statistički značajne. U zimi, povećanje oborine očekuje se u sjeverozapadnoj Hrvatskoj i Jadranu, no nije statistički značajno.



Prema gornjoj slici, vidljivo je da će na lokaciji predmetnog zahvata u drugom razdoblju doći do povećanja količina oborina zimi (0,3 do 0,5 mm/dan), te do smanjenja količina oborina ljeti (-0,5 do -0,3 mm/dan).

3.9. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Odlagalište „Peterkov Laz“ smješteno je oko 2 km sjeverno od Nacionalnog parka Risnjak, 2 km jugozapadno od naselja Gerovo, oko 2,1 km zapadno od naselja Gerovski Kraj, te oko 600 m sjeverno od ceste koja iz Gerova vodi u Lividragu. Odlagalište je na blago nagnutom platou na visini od oko 950 mnnv i okruženo je vrhovima Ortoš (1.084 m, sjeverno od lokacije zahvata), V. Šeginšček (1.145 m, južno od lokacije zahvata) i Žigina Palerija (1.013 m, istočno od lokacije zahvata). Reljef, klima i geološka građa dominantni su čimbenici razvoja promatranog krajobraza, prvenstveno u pogledu prirodnih osobitosti. Kad promatramo fizionomiju Gorskog Kotara, prevladava izrazito planinsko, šumovito područje. Morfologija je u osnovi krška, s manjim krškim poljima. Ovakva obilježja se protežu i na dio geografskog pojma Like (otprilike do ceste Kapela – Senj). Visoke, mješovite šume (crnogorica – bjelogorica) pokrivaju preko 60% Gorskog Kotara i čine njegov makro-identitet. Upravo zato se otvorene površine, osobito šumski proplanci, javljaju kao pejzažne vrijednosti i elementi mikro-identiteta. Šire područje karakteriziraju mješovite dinarske bukovo-jelove šume (*As. Omphalodo-Fagetum*) koje određuju glavni izgled krajolika. Radi se o vrijednom prirodnom prostoru u kojem odlagalište „Peterkov Laz“ predstavlja značajan antropogeni utjecaj. Prestanak košnje mnogih slikovitih proplanaka i njihovo zarastanje u šumu, krupni građevinski zahvati u izgradnji prometnica, planovi potapanja dijela gornjo-kupske doline, te „kisele kiše“, ugrožavaju strukturu goranskih šuma (najviše strada jela). Osobito vrijedni predjeli prirodnog krajobraza koji se odlikuju ljepotom prirode i štite kao područja posebnih krajobraznih vrijednosti :

- područje Sokolskih stijena
- područje Svete Gore
- područje Klanac iznad Gerova
- područja šumskih proplanaka i livada: Lividraga, Svinjska kuća, Šegine, Lazac, Guslica
- područja Smrekove Drage, Farjevog Laza, Škodovnika, Praprotne Drage, Milanovog Vrha
- područja izvora Čabranke i Kupe
- područja vrhova Risnjaka i Snježnika

Mjesta - točke iz kojih se pružaju panoramske vizure na okolne predjele i na kojima postoje ili će se urediti vidikovci su: Sokolska stijena, vidikovac na sjeveroistočnoj strani Svete Gore, Petrinska stijena, Mali klanac iznad Gerovskog kraja i stijena iznad izvora Čabranke. Prirodni krajobraz štiti se prvenstveno očuvanjem različitosti prirodnih prostornih cjelina uvjetovanih prirodnim obilježjima, očuvanjem bioraznolikosti u njima, očuvanjem tipologije i izgleda naselja, te kulturno-povijesnog naslijeđa ukoliko ih krajobraz obuhvaća. Potrebno je čuvati i obnavljati estetske vrijednosti prirodnog krajobraza i zabraniti izgradnju ili postavu građevina koje bi ga izgledom mogle narušiti. Prikaz osobito vrijednih predjela prirodnog krajobraza, točaka i poteza značajnih za panoramske vrijednosti krajobraza dan je u kartografskom prikazu 3b. "Uvjeti korištenja i zaštite prostora" (**Prilog 15**).

3.10. KULTURNA BAŠTINA

Prve tragove života na ovim prostorima nalazimo iz vremena ilirsko-keltskih plemena Japoda, iz vremena halštatske kulture od IX. do IV. stoljeća prije Krista. Dolazak slavensko-hrvatskih plemena uslijedio je u ove prostore najvjerojatnije u vrijeme njihova prodora u Istru 590. godine. U XI. stoljeću spominje se i prvo naselje u ovim krajevima. Zapis iz 1028. godine kazuje da se "jedan dan hoda od Rijeke" nalazi naseobina Gerona pa bi to trebalo biti današnje Gerovo. U jednom opisu vinodolske župe iz 1260. godine, kao posjed knezova Krčkih, spominje se i Brezidan kraj Babnog polja, današnji

Prezid. Vjeruje se ipak da mjesto Prezid ima bogatiju prošlost, a ime je dobilo vjerojatno po svom smještaju. Nalazilo se pred Zidom rimskog Liburnijskog limesa iz I. stoljeća poslije Krista. Na tom su prostoru pronađeni i prvi dokazi o životu ljudi na ovom tlu: ostaci grnčarije iz halštatsko-japodske kulture.

Čabar se prvi puta spominje 1642. godine u Grobničkom urbaru, a značajno gospodarsko i upravno središte postaje 1651. godine kada je Petar Zrinski izgradio peći za taljenje željeza, kovačnice, pilanu, mlin, gospodarske i stambene zgrade za radnike, te svoju kuriju. Adrijski kroničar Garibaldi zabilježio je da je tu Zrinski lijevao topove, bombe i kugle, a također piše da ime mjesta dolazi od ilirske riječi ziaber što znači krčevina (mjesto se danas u narječju naziva Čeber), iako je moguće da je ime nastalo po konfiguraciji terena koja podsjeća na kabao, čabar. Nakon pogibije i zapljene 1671. godine od Zrinskih je u današnjem Čabru ostao samo dvor od kojeg je danas u donekle izvornom obliku samo ugaona kula. Čabar je u to vrijeme imao 70 kuća, dok se ostala naselja još ne spominju (osim Gerova i Prezida koji se u nešto drugačijem obliku spominju dosta ranije). Na području grada Čabra, točnije Prezida, nalazi se zaštićeni spomenik kulture – arheološke zone i lokaliteti – Kasnoantički limes. Poznati zid rimskog fortifikacijskog sustava, tzv. Liburnijski limes, prostirao se unutar vojno-obrambenog sustava Claustra Alpaium Iuliarium, čije tragove danas nalazimo izvan naselja. Zid se protezao od trsatske gradine preko Prezida prema brdu Nanos u Sloveniji.

Na području Čabra, između ostalih, nalaze se sljedeća nepokretna i pokretna kulturna dobra:

- **Čabarski govori** – već postoje dva rječnika čabarskog govora, a tijekom 2015. godine izdan je još jedan rječnik Čabarskog govora, nakon što je prihvaćen kao nematerijalno kulturno dobro
- **Grobница obitelji Ghyczy i Ghyczy – Paravić na groblju, Kapela Blažene Djevice Marije, Mauzolej obitelji Ivana Križa na groblju, Oltarna pala „Bogorodica s djetetom, sv. Ivanom Krstiteljem i sv. Antunom Padovanskim“** u crkvi sv. Antuna Padovanskog

Ostali sakralni objekti su: – **Svetište Majke Božje Karmelske na Svetoj Gori** – Gerovo, **Župa sv. Andrije** – Tršće, **Crkvice Majke Božje od sedam žalosti** – Kozji Vrh, **Crkvice Pohođenja Marijinog** – Ravnice, **Crkvice Majke Božje Snježne** – Lividraga, **Crkvice sv. Ivana Krstitelja** – 14 Sokoli, **Crkvice sv. Petra i Pavla** – Kranjci **Crkvice sv. Roka** – Gerovo, **Crkvice sv. Ane** – Mali Lug, **Kapelica sv. Ivana Nepomuka i obitelji Križ** – Čabar, **Ruševina kapelice sv. Stjepana** u Vodama, **Kapelica sv. Ivana Krstitelja** u Tropetima.

U Gradu Čabru danas djeluje i mnoštvo različitih udruga.

3.11. BUKA

Na području grada Čabra buka **ne predstavlja** problem i treba je održati na postojećoj razini provođenjem mjera zaštite određenih važećim zakonskim propisima. Unutar građevinskog područja naselja dopušta se maksimalna razina buke od 55 dB danju i 45 dB tijekom noći.

Lokacija planiranog zahvata smještena je **izvan** građevinskog područja naselja, te je većim dijelom okružena šumskim površinama. Najbliža naseljena područja su:

- Gerovski Kraj (istočno na udaljenosti cca 2,1 km)
- Gerovo (sjeveroistočno na udaljenosti cca 2 km)
- Vode (sjeveroistočno na udaljenosti cca 4,2 km)

Kako se u okolišu odlagališta nalaze šumska područja, povećanje razine buke tijekom izvođenja radova sanacije **neće** imati utjecaja na naseljena područja.

3.12. OTPAD

Na lokaciji odlagališta otpada „Peterkov Laz“ odvija se proces prikupljanja i zbrinjavanja neopasnog otpada. Na lokaciji se sukladno Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15) koji je sastavni dio posebnog propisa prikuplja i zbrinjava otpad ključnog broja 20 03 01 – miješani komunalni otpad.

Međutim, na lokaciji je prisutan i građevinski te glomazni otpad u manjim količinama (17 01 07 mješavine betona, cigle, crijepa/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*, 17 02 01 drvo, 20 03 07 glomazni otpad).

Godišnje količine odlaganja otpada iznose cca 3.000 m³. Do kraja lipnja 2016. na lokaciji je odloženo cca 51.500 m³ otpada. Do kraja sanacije i konačnog zatvaranja odlagališta na istome će biti odloženo cca 55.000 m³ otpada. Tlocrtna površina koju trenutno zauzima odloženi otpad na spomenutoj čestici iznosi oko 7.500 m². Nakon provedene sanacije će tlocrtna površina saniranog tijela odlagališta iznositi 7.740 m² (cjelokupni postojeći otpad prekriven završnim prekrivnim sustavom bez obodnog kanala).

3.13. GOSPODARSKE ZNAČAJKE

Grad Čabar lociran je u sjeverozapadnom dijelu Gorskog kotara i obuhvaća najsjeverniji dio Primorsko-goranske županije. Najvećim dijelom graniči s Republikom Slovenijom, zatim s Općinama Klana, Jelenje, Čavle i Lokve, te s Gradovima Bakar i Delnice. Periferno je položeno obzirom na glavne prometne pravce Republike Hrvatske, ali i Slovenije, pa zbog veće nadmorske visine i otežanih zimskih uvjeta ima i nepovoljniji geografsko prometni - položaj. Grad Čabar zauzima površinu od 279,97 km² što čini 21,95% površine Gorskog Kotara.

3.13.1. Infrastruktura

Cestovni promet

Položaj Grada Čabra na granici prema Sloveniji, te reljefna izdvojenost i relativna udaljenost od prometne okosnice Gorskog kotara, odnosno delničkog koridora, ukazuju na njegov periferni, granični i prometno izolirani značaj. Udaljenost i relativno teža pristupačnost glavnim prometnim pravcima Hrvatske i Slovenije bitan je uzrok prometne izoliranosti čabarskog područja, posebno prema Primorju i delničkom koridoru. S njima je povezano uskom cestom koja prolazi dolinom Čabranke i Kupe, a od Broda na Kupu spaja se na cestu Kočevje-Delnice. Drugi cestovni pravac ide od Slovenske granice na Prezid - Parg (s odvojkom za Čabar), Tršće i Gerovo, te se preko Crnog Luga spaja s Delnicama. Naselje Crni Lug spojeno je na cestu Rijeka - Zagreb preko Gornjeg Jelenja čime je skraćena veza između Slovenije i Primorja. Prometnice ovog područja imaju velike nagibe, a u zimskim razdobljima i znatne količine snijega što otežava prometnu prohodnost prema Primorju i delničkom koridoru. Povoljnije stanje prometnica je prema Republici Sloveniji na čijem se području bolje održava prohodnost cesta.

Lokaciji predmetnog zahvata pristupa se silaskom sa državne ceste D32, u naselju Gerovo, koja povezuje naselja Delnice i granični prijelaz Prezid (granica s Republikom Slovenijom). Nakon silaska s državne ceste D32, dolazi se na asfaltirani put širine 4 m koji kroz šumu u duljini od oko 6 km vodi do odvajanja za lokaciju odlagališta. Nakon odvajanja sa asfaltiranog puta, lokaciji odlagališta se pristupa preko makadamskog puta u duljini od oko 600 m.

Pristup lokaciji zahvata je problematičan zbog izrazito brdskog karaktera terena, te su pristupne ceste, osobito makadamski put, u lošem stanju. Transport otpada do odlagališta Peterkov Laz je osobito problematično zimi, zbog velike količine snijega i teškog održavanja cesta prohodnim. Također zbog velike udaljenosti odlagališta od okolnih naselja transport otpada do lokacije odlagališta Peterkov Laz predstavlja relativno visoki trošak.

Željeznički promet

Na području Grada Čabra nema izgrađene željezničke infrastrukture. Najbliža željeznička pruga (M202, Zagreb Glavni kolodvor – Karlovac – Rijeka, duljine 227,880 km) nalazi se cca 11,5 km jugoistočno od lokacije predmetnog zahvata.

Zračni promet

Postoje privatni heliodromi u blizini Tršća na udaljenosti cca 7,5 km sjeverno od lokacije zahvata i u Vrhovcima na udaljenosti cca 9 km sjeverno od lokacije zahvata.

Na prostoru Županije u funkciji su četiri zračne luke : Rijeka, Mali Lošinj, Unije i Grobnik.

Vodovod i odvodnja

Sustav vodoopskrbe

Područje Gorskog kotara vrlo je bogato pitkom vodom, ali je vodoopskrbna situacija nezadovoljavajuća. Opskrba vodom je gotovo bez ikakvih rezervi, pa možemo reći da je vrlo riskantna i neodrživa u slučaju kvara na sustavu, odnosno vodozahvatu. Pojedini dijelovi mreže nedovoljnog su kapaciteta. Do pojedinih zaseoka vodoopskrbna mreža nije izgrađena. Vodoopskrbni sustavi područja nisu u dovoljnoj mjeri osigurani za slučajeve iznimnih akcidentnih onečišćenja koja mogu i na dulje vrijeme onemogućiti korištenje voda s pojedinih izvorišta. Upotrebljava se i zdravstveno neispravna voda (naročito u čabarskom kraju, gdje postoji i problem gotovo nepostojećih rezervi).

Održivost i sigurnost vodoopskrbe osigurati će se dovršetkom izgradnje regionalnog vodovoda Gorski kotar, odnosno njegove ishodišne točke akumulacije „Križ“. U prijelaznom razdoblju do izgradnje akumulacije Križ potrebno je krenuti u izgradnju privremenog vodozahvata na Lokvarskom jezeru.

Podsustav „Lokve“ osigurava sigurnu i kvalitetnu vodoopskrbu područja Gorskog kotara, a omogućuje povezivanje na podsustav Rijeka i siguran rad cjelovitog sustava vodoopskrbe Županije. Građevine ovog sustava čine svi postojeći i planirani vodozahvati (na izvoru Čabranke, Kupice i akumulacije Križ potoka s vodama iz sliva Lokvarke, Križ potoka i Crnog Luga), uređaji za pripremu i tlačenje voda, vodospreme, prijenosni cjevovodi i instalacije za kontrolu i upravljanje sustavom.

Na lokaciji zahvata nema vodoopskrbne mreže, niti je ista planirana.

Sustav odvodnje

Na području Grada Čabra predviđeno je šest sustava javne odvodnje (SJO): Čabar, Tršće, Parg, Prezid, Gerovo i Plešće. Sustavi javne odvodnje na području Grada Čabra s njihovim osnovnim karakteristikama (veličina aglomeracije, prijemnik otpadnih voda i stupanj pročišćavanja) prikazani su u tablici 14. Građevine sustava odvodnje čine postojeći i planirani sustav odvodnje/uređaji za pročišćavanje otpadnih voda, ispusti, crpne stanice, postojeći i novi odvodni kanali i dr.

Mnogobrojnost malih naselja (ispod 100 stanovnika) i raštrkani tip izgradnje objekata nameće rješavanje problematike otpadnih voda putem individualnih uređaja. Za opterećenje iznad 50 ES predviđa se pročišćavanje drugog stupnja, a ispod tog opterećenja otpadne vode mogu se pročišćavati i u trokomornim septičkim jamama. Također je potrebno predvidjeti rješenje zbrinjavanja mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja. Prethodnu obradu mulja treba provoditi u sklopu uređaja za pročišćavanje, a konačno obradu mulja i prihvati sadržaja iz individualnih objekata (uglavnom septičke jame) rješavati na središnjem uređaju za obradu otpadnih voda šireg područja.

Tablica 15: Sustavi javne odvodnje na području Grada Čabra (Prostorni plan uređenja Grada Čabra, „Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 25/03, 17/09, 19/13)

Aglomeracija	Veličina aglomeracije (ES)	Izgradnja i razvoj sustava odvodnje	Prijemnik otpadnih voda	Stupanj pročišćavanja otpadnih voda
Čabar	1000	Dogradnja i sanacija sustava	Rijeka Čabranka	Najmanje drugi
Tršće	1000	Dogradnja i sanacija sustava	Bujični potok Trščanka	Naprednije pročišćavanje*
Parg	150	Izgradnja sustava	Podzemlje (II.zona zaštite izvorišta Čabranke). Potrebna istraživanja mjesta užeg lokaliteta ispusta.	Najmanje drugi
Prezid	1000	Dogradnja sustava, izgradnja uređaja za pročišćavanje	Potok Trbuhovica	Najmanje drugi
Gerovo	1000	Izgradnja sustava	Potok Gerovčica I.	Najmanje drugi
Plešće	250	Izgradnja sustava	Rijeka Čabranka	Drugi stupanj

*Napredniji stupanj pročišćavanja podrazumijeva stupanj pročišćavanja otpadnih voda koji se može postići npr. membranskom tehnologijom (membranski bio-reaktor).

Elektroenergetski i plinski sustav

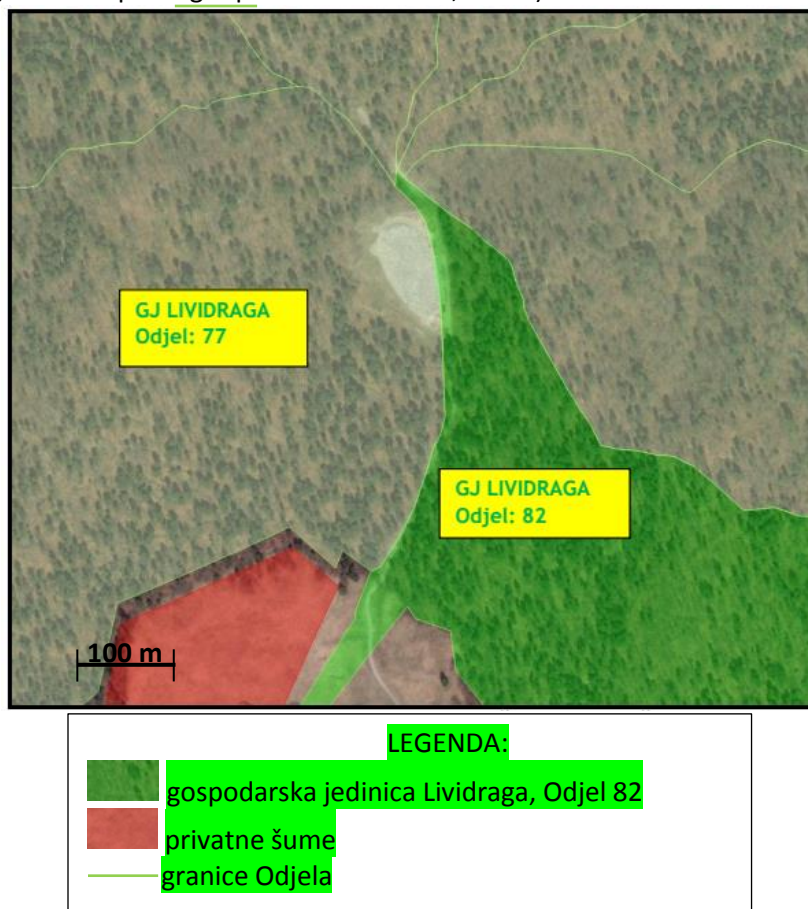
Energetski sustav Grada Čabra čine površine trasa, vodova i građevina za proizvodnju, transformaciju i prijenos energenata. Planirana transformacijska stanica TS 110/20 kV „Gerovo“ u Malom Lugu (sadašnja transformacijska stanica TS 35/20 kV predviđena za pojačanje), trafostanice TS 20/04 kV – *prijenosne*, postojeći dalekovodi 35 kV i 20 kV, planirani dalekovod 110 kV, planirani podzemni kabel 20 kV. *Građevine za cijevni transport plina su* lokalni plinovod - planirana redukcijska stanica RS „Čabar“ - kraj Gerova. Proizvodne elektroenergetske građevine su tri postojeće mini hidroelektrane na rijeci Čabranki, te planirane mini hidroelektrane na vodotocima koji omogućuju njihovu izgradnju – za određivanje lokacije potrebna su detaljna hidrogeološka istraživanja i potrebno je ustanoviti stvarni vodni potencijal.

Plinski sustav čine redukcijska stanica za Grad Čabar (RS Čabar - Gerovo), te buduća skladišta (spremnici) UNP-a u slučaju rješavanja toplinskih potreba ovim energentom.

3.13.2. Poljoprivreda i šumarstvo

Gospodarenje šumama predstavlja najvrjedniji prirodni resurs Gorskog kotara, uz obilje podzemne vode. Odlagalište „Peterkov Laz“ nalazi se u šumskom području kojim gospodare Hrvatske šume, Šumarija Gerovo (Uprava šuma podružnica Delnice). Radi se o području Gospodarske jedinice Lividraga (oznaka 500). Sam zahvat planiran je većim dijelom u odjelu 77 GJ Lividraga, a samo manjim istočnim dijelom u odjelu 82 GJ Lividraga (**Slika 18**). Odlagalište „Peterkov Laz“ okruženo je šumskom vegetacijom koja pripada zajednici mješovitih dinarskih bukovo-jelovih šuma (*As. Omphalodo-Fagetum*). Šume i šumarstvo Gorskog kotara utjecali su na razvoj naselja i na egzistenciju pretežitog dijela stanovništva u prošlom stoljeću. Državnim šumama upravljaju Hrvatske šume temeljem izrađene Osnove gospodarenja, a privatnim šumama privatni vlasnici na osnovu izrađenih programa gospodarenja. Prerada drva u Gorskom kotaru ima 200-godišnju tradiciju. Temeljna i gotovo jedina djelatnost prerađivačke industrije je prerada drva. Na žalost ova djelatnost od 1998. u stalnom padu.

Slika 17: Karta gospodarskih jedinica Hrvatskih šuma u području zahvata (izvor: Institut IGH d.d. (2014): Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada Peterkov Laz, Čabar)



3.13.3. Lovstvo

Područje zahvata nalazi se unutar lovišta Snježnik VIII/22. Radi se o lovištu koje se prostire od Gerova na sjeveru do Gornjeg Jelenja na jugu i koje je u koncesiji. Površina lovišta je 10.120 ha. Glavne vrste divljači u lovištu su obični jelen, obična srna, divlja svinja i smeđi medvjed. Sporedne vrste divljači su zec, lisica, jazavac, kuna, lasica i sivi puh, a od zaštićenih vrsta stalno su prisutni vuk, ris, tetrijeb gluhan i lještarka.

3.13.4. Stanovništvo

Osim pet većih naselja tu je još četrdesetak manjih sela i zaselaka u kojima prema zadnjem popisu stanovništva iz 2011. godine Grad Čabar (kao administrativno središte) ima 3.770 stanovnika. Trend broja stanovnika zadnjih godina bilježi stalno opadanje, te je natalitet manji od mortaliteta. Razlog tome jest slaba zemljopisna povezanost i teški uvjeti života. Ujedno i konfiguracija brdskog reljefa s malo zaravni i uskim riječnim dolinama Kupe i Čabranke doprinosi slaboj naseljenosti kraja. Gustoća naseljenosti je 13,5 stanovnika po km², a broj kućanstva 1.441.

3.14. ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

U okolici lokacije zahvata nema gospodarske infrastrukture i gospodarskih objekata. Prva naselja nalaze se na udaljenosti od 2 km (Gerovo). Planirani zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta „Peterkov Laz“ u skladu je sa PP Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 32/13) i PPUG Čabra („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 25/03, 17/09, 19/13).

4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ, TIJEKOM GRAĐENJA I/ILI KORIŠTENJA ZAHVATA

Prepoznavanjem mogućih utjecaja zahvata na okoliš omogućuje se njihov pregled i analiza po pojedinim elementima. Utjecaj na okoliš je razmatran gledajući ukupni opseg sanacije i konačno zatvaranje odlagališta otpada „Peterkov Laz“.

Metodologija procjene utjecaja na okoliš temeljena je na modelu ekspertne prosudbe i na modelu analogije, korištenju stručno-znanstvenih utemeljenih modela prihvaćenih u metodologiji procjene utjecaja zahvata na okoliš. Analogija je temeljena na znanjima stečenim pri procjeni i rezultatima mjerenja utjecaja sličnih zahvata u okoliš. Upotrijebljen je i model temeljen na ekspertnoj prosudbi utjecaja na okoliš grupe suradnika – izrađivača studije u kombinaciji sa modelom analogije, komparativne metode i ekspertne metode.

Navedeni pristup je u skladu s utvrđivanjem i procjenom opasnosti na lokalnoj razini **APELL** procesa (skr. Svjesnost i pripravnost na neželjene događaje na lokalnoj razini), programa usmjerenog na sprečavanje mogućih ekoloških nesreća (Ured za industriju i okoliš UNEP u suradnji sa Udruženjem kemijskih proizvođača (CMA) i CEFIC, 1987 god.).

Za sastavnice okoliša napravljena je relativna skala vrijednosti utjecaja nastalih pri izgradnji i korištenju budućih objekata. Sukladno tome autori studije su odabrali razrede od 0 do 5.

Tablica 16: Odnos razvrstavanja u razrede procjene utjecaja na okoliš grupe autora u studiji i razvrstavanja utjecaja i posljedica mogućeg akcidenta iz APELL procesa

Razredi procjene utjecaja grupe autora u studiji	
U 0	nema utjecaja (nikakav utjecaj)
U 1	vrlo slab utjecaj (zanemariv utjecaj)
U 2	slab utjecaj (neznatan utjecaj)
U 3	srednji utjecaj
U 4	jak utjecaj
U 5	nedopustiv utjecaj (ekološka nesreća)

Na osnovu preliminarnih mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša, autori studije su zajednički razmotrili procjenu utjecaja u okviru navedenih vrijednosnih razreda od 0 (nema utjecaja) do 5 (nedopustiv utjecaj) prema sljedećim kriterijima:

R – rasprostranjenost, pri čemu je rasprostranjenost utjecaja definirana od 0 (nema utjecaja) do 5 (nedopustiv utjecaj),

D – duljina trajanja utjecaja, pri čemu je duljina trajanja utjecaja definirana od 0 (tijekom pripreme) do 5 (tijekom rada),

Z – zakonski propisi, pri čemu je 0 (ispod graničnih normi ili zvan zaštićenih zona) do 5 (iznad graničnih normi ili zaštićenih zona).

Sinteza procjene utjecaja na okoliš sanacije i zatvaranja neopasnog otpada predočena je modelom utjecaja, sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14).

4.1. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ, TIJEKOM GRAĐENJA I/ILI KORIŠTENJA ZAHVATA

4.1.1. Bioraznolikost

Mogući utjecaji na zaštićena područja

Prema karti zaštićenih područja RH, Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, lokacija planiranog zahvata **ne nalazi** se u zaštićenom području sukladno Zakonu zaštite prirode („Narodne novine“ br. 80/13). Najbliža zaštićena područja su Nacionalni park Risnjak (južno na udaljenosti cca 2 km) i spomenik prirode Kupa-Izvor (istočno na udaljenosti cca 5,8 km)

Na lokaciji nisu zabilježeni zaštićeni minerali, sigovine i fosili.

Na području lokacije zahvata, kao i uže promatranom području, nema predjela zaštićenih prema Zakonu o zaštiti prirode, te **neće biti utjecaja na iste (UO – nema utjecaja)**.

Mogući utjecaji na staništa, biljne i životinjske vrste

Prema karti staništa, predmetna lokacija nalazi se na području stanišnog tipa, svrstanog prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa kao E52, Dinarske bukovo-jelove šume.

Stanišni tip E52, Dinarske bukovo-jelove šume **predstavlja** ugroženi ili rijetki stanišni tip od nacionalnog i europskog značaja te je za isti potrebno provoditi mjere očuvanja.

Izlaskom na teren utvrđeno je da je lokacija zahvata ograđeno područje, na kojem dominiraju korovne (osjak, kupina...) i invazivne vrste (anđelika, kanadska hudoljetnica). U okolnom šumskom području prevladavaju stabla bukve, jele i javora.

Izlaskom na teren utvrđeno je da na predmetnoj čestici nisu prisutne rijetke i ugrožene biljne zajednice.

Na lokaciji zahvata uočeni su tragovi strogo zaštićene vrste smeđi medvjed (*Ursus arctos*). Lokaciju odlagališta otpada medvjedi koriste kao hranilište.

Prilikom hranjenja na odlagalištima otpada medvjedi se mogu ozlijediti na oštrim predmetima, pojesti zaraženu, otrovnu ili na drugi način nepogodnu hranu. Jedna od nuspojava hranjenja medvjeda na odlagalištima otpada je i gubitak straha od ljudi. Medvjedi se privikavaju na mirise karakteristične za ljudsku populaciju, na prisutnost ljudi (npr. tijekom dovoza otpada), te se time povećava vjerojatnost neželjenog kontakta. U SAD-u je čak 90% napada medvjeda na čovjeka povezano sa stjecanjem navike hranjenja ljudskom hranom iz otpada ili navikom na prisutnost ljudi. Problem predstavlja i činjenica da mladunci uče prehranbene navike svojih majki, te broj medvjeda koji se hrane na lokaciji odlagališta otpada s vremenom raste. Također je zabilježeno da je nakon zatvaranja velikih odlagališta otpada u SAD-u došlo do uginuća većeg broja medvjeda, jer je zbog izvora hrane s odlagališta njihova populacija bila veća nego su mogli podržati okolni prirodni resursi. Također su navedeni medvjedi imali i do 50 % veću masu od svojih srodnika koji su se hranili isključivo prirodnom hranom zbog čega nisu mogli namiriti potrebnu količinu kalorija za preživljavanje. Mnogi su stoga ili uginuli ili u potrazi za hranom preselili uz naseljena područja, hraneći se iz kontejnera i drugih sličnih izvora. Preseljenje medvjeda na drugu lokaciju dalo je loše rezultate, jer medvjedi imaju snažan nagon vraćanja u svoje prethodno stanište, te se čak cca 45 % medvjeda vratilo.

Najbolja prevencija ovakvih događaja je sprječavanje kontakta medvjeda sa izvorima hrane ljudskog porijekla. Stoga je sanacija odlagališta otpada „Peterkov Laz“, koje svojim dimenzijama spada u manja odlagališta, od iznimne važnosti. Sanacijom odlagališta uklonit će se izvor hrane za medvjede, te će se oni vratiti svom prirodnom okruženju i prijašnjem načinu ishrane. Također se smanjuje mogućnost ozljeđivanja medvjeda (oštri predmeti), te mogućnost oboljenja zbog patogena koji se nalaze u otpadu. Kontakt s ljudima biti će smanjen.

Intenzitet utjecaja na staništa, biljne i životinjske vrste procjenjuje se kao **dugoročno pozitivan: U0 – nema utjecaja.**

Mogući utjecaji na ekološku mrežu

Područje planiranog zahvata **nalazi se unutar područja ekološke mreže NATURA 2000:**

- **područja značajno za vrste i stanišne tipove – POVS:**
HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika
- **područja očuvanja značajna za ptice - POP:**
HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika

U širem okruženju oko planirane lokacije zahvata nalaze se sljedeća područja ekološke mreže **NATURA 2000:**

- **područja značajno za vrste i stanišne tipove – POVS:**
HR2000447 Nacionalni park Risnjak (južno na udaljenosti cca 2 km)
HR2001227 Potok Gerovčica (sjeveroistočno na udaljenosti cca 2,90 km)
HR2001431 Lividraga (jugozapadno na udaljenosti cca 2,80 km)
HR2001150 Izvor Gerovčice (sjeveroistočno na udaljenosti cca 6,32 km)
HR2000642 Kupa (istočno na udaljenosti cca 5,8 km)

Navedene lokacije nalaze se na relativno velikoj udaljenosti od lokacije zahvata te se ne očekuje značajan negativan utjecaj na iste. Najveći mogući utjecaj tijekom rada odlagališta moguć je na vode i staništa i organizme vezanih uz iste, te samim time na područja ekološke mreže HR2001150 Izvor Gerovčice, HR2001227 Potok Gerovčica i HR2000642 Kupa. Tijekom rada odlagališta nije zabilježen značajni negativni utjecaj na navedena područja, kao i područja HR2001431 Lividraga i HR2000447 Nacionalni park Risnjak, te se ne očekuje značajni negativan utjecaj odlagališta nakon sanacije i zatvaranja.

Lokacija zahvata **nalazi se** na području ekološke mreže **NATURA 2000**. U provedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, ocijenjeno je da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu, te da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Intenzitet utjecaja na ekološku mrežu procjenjuje se kao **zanemariv (U1 - vrlo slab utjecaj)**.

4.1.2. Georaznolikost

Obzirom na to da je lokacija zahvata planirana unutar područja predviđenog prostornim planom kao šuma gospodarske namjene, te da na lokaciji **nema** zaštićenih dijelova geološke baštine, neće biti negativnog utjecaja na georaznolikost. Lokaciji zahvata je najbliži hidrološki spomenik prirode - Izvor Kupe, koji se nalazi istočno na udaljenosti cca 5,8 km.

Procjenjuje se da **neće biti utjecaja (U0– nema utjecaja)** planirane sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada na georaznolikost.

4.1.3. Vode

Oborinske vode koje direktno padnu na odlagalište, zajedno s vodom iz otpada stvaraju procjedne vode koje sadrže velike količine otopljenih i suspendiranih tvari, uključujući produkte biokemijskih reakcija. U procjednim vodama nalaze se i nedopuštene koncentracije koliformnih i patogenih bakterija.

Kako bi se smanjila mogućnost budućeg onečišćenja podzemnih voda, sanacijom odlagališta predviđa se prekrivanje otpada vodonepropusnim slojem, čime će se smanjiti količina i prekinuti daljnje ispiranje odloženog otpada oborinskim vodama, što će ujedno rezultirati i smanjenjem količina procjednih voda.

Ostale vode koje će nastajati na lokaciji odlagališta su vanjske oborinske vode: (1) vode koje se s okolnog terena slijevaju prema odlagalištu, (2) površinske vode s rekultiviranog tijela odlagališta, te

(3) vode iz drenažnog sustava ugrađenog iznad pokrovnog brtvljenja koje se prikupljaju otvorenim obodnim kanalima (sustav za odvodnju oborinskih voda). Prikupljene oborinske vode odvodit će se do taložnika za oborinske vode koji je planiran na južnoj strani odlagališta otpada, te će se dalje nakon revizijskog okna i kontrolno-mjernog okna ispuštati na okolni teren. Na kontrolno-mjernom oknu provoditi će se redovita uzorkovanja voda, sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16).

Iz svega navedenog može se zaključiti da će se postojeći utjecaj na vode odlagališta Peterkov Laz nakon provedbe planiranog zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta smanjiti, pošto će se izgradnjom gornjeg pokrovnog sloja smanjiti količina oborinskih voda koje se sada nesmetano procjeđuju kroz otpad te odlaze u okoliš nekontrolirano i bez prethodnog pročišćavanja. Postavljanjem završnog pokrovnog sloja rizik nastanka onečišćenja podzemnih voda bit će sveden na najmanju moguću mjeru.

Do negativnog utjecaja na kakvoću podzemne vode može doći tijekom izvođenja radova sanacije, prilikom punjenja radne mehanizacije sredstava gorivom, odnosno prilikom izlivanja goriva i/ili maziva za strojeve i vozila, njihovog curenja u tlo i podzemlje, te uslijed akcidentnih situacija. Svi mogući negativni utjecaji na vode tijekom radova na sanaciji bit će spriječeni pravilnom organizacijom radova, te pridržavanjem svih mjera zaštite prilikom izgradnje.

Intenzitet utjecaja na vode procjenjuje se kao **U 2 - slab utjecaj (neznatan utjecaj)**.

4.1.4. Tlo

Tijekom sanacije i zatvaranja odlagališta otpada, postoji mogućnost onečišćenja tla uslijed nekontroliranog ispuštanja pogonskih goriva i maziva strojeva koji će sudjelovati u sanaciji. Pažljivim radom ti utjecaji se mogu izbjeći, pa rad mehanizacije neće ostaviti negativan utjecaj na tlo.

Provedba sanacijskih radova predviđa se unutar čestice k.č.br. 2054, k.o. Gerovo, na kojoj je smješteno odlagalište, zbog čega se ne očekuje zauzimanje novih nezahvaćenih površina tla.

Nakon sanacije i zatvaranja odlagališta otpada „Peterkov Laz“ biti će u najvećoj mogućoj mjeri smanjena infiltracija procjednih voda u tlo.

Intenzitet utjecaja na tlo na lokaciji ocjenjuje se kao **zanemariv (U1 - vrlo slab utjecaj)**.

4.1.5. Zrak

Biorazgradivi otpad organskog porijekla odložen na odlagalištima podliježe različitim mikrobiološkim procesima razgradnje. Pritom se stvaraju plinovi koji, ako se ne obrađuju pravilno, predstavljaju opasnost za okoliš i zdravlje ljudi. Količine pojedinih odlagališnih plinova ovise o mnogim faktorima, a važniji su: vrsta otpada i način odlaganja, starost otpada, temperatura, pH vrijednosti i sadržaj vlage, te koncentracije soli kao što su sulfati i nitrati.

Najvažniji negativni utjecaji koje odlagališni plin može imati na okoliš i stanovništvu su:

- povećan učinak staklenika u atmosferi uslijed stvaranja metana
- eksplozije i požari zbog prisutnosti metana (eksplozivan kad je njegova količina u zraku 5-15%)
- uništena i oštećena vegetacija na rekultiviranim površinama odlagališta zbog nedostatka kisika kojeg istiskuje odlagališni plin
- neprijatni mirisi kao posljedica merkaptana i sumporovodika u plinu, naročito kod naglog pada atmosferskog tlaka i povećanog istjecanja plina iz odlagališta
- povećano opterećenje procjednih voda koje su "upile" odlagališni plin.

Kako bi se smanjili negativni utjecaji od stvaranja plinova, na odlagalištu „Peterkov Laz“ predviđeno je pasivno otplinjavanje. Pasivno otplinjavanje je odabrano jer je starost većeg dijela odloženog otpada velika, a količine relativno male. Na lokaciji će se uspostaviti horizontalni sustava otplinjavanja (geosintetski dren za plin) te 4 plinska zdenca i plinodrenažnih rovova zapunjenih šljunkom kojima se

povezuju pojedini zdenci. Geosintetski dren za plin služiti će kao plinodrenažni sloj u kojem će se prikupljaju odlagališni plinovi koji se potom putem najmanjeg otpora (kroz dren i plinodrenažne rovove) usmjeravaju prema plinskim bunarima. Ovaj pasivni sustav otplinjavanja biti će opremljen i biofilterskim slojem.

Sanacijom odlagališta osigurat će se kontrolirano sakupljanje i pročišćavanje odlagališnog plina na biofilteru prije ispuštanja čime će se smanjiti utjecaj odlagališta na zrak, te smanjiti mogućnost eksplozije na odlagalištu uslijed stvaranja metana. Planirani zahvat stoga predstavlja pozitivan utjecaj na zrak budući da se trenutno na odlagalištu „Peterkov Laz“ odlagališni plin nekontrolirano otpušta u atmosferu i stalno postoji opasnost od eksplozije.

Sukladno svemu gore navedenom, intenzitet utjecaja na zrak je ocijenjen kao U1 - vrlo slab utjecaj (zanemariv utjecaj).

4.1.6. Klimatske promjene

Vezano uz predmetni projekt, utjecaj klimatskih promjena očituje se u sljedećim elementima: suša, visoke temperature, razvoj termičkih padalina (velika količina padalina u kratkom vremenu), ekstremni vremenski uvjeti, nedovoljne količine vode, smanjenje rezervi pitke vode.

UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA PREDMETNI ZAHVAT

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

U nastavku su obrađena 4 modula:

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




Modul 1 – Analiza osjetljivosti

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

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

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

Osjetljivost zahvata vrednuje se na sljedeći način:

- visoka osjetljivost 
- srednja osjetljivost 
- zanemariva osjetljivosti. 

Kako se u predmetnom slučaju radi o zahvatu sanacije i zatvaranje odlagališta „Peterkov Laz“, nakon čijeg se završetka na lokaciji više neće odlagati komunalni otpad (neće biti transporta, ulaza ili izlaza tvari), analiza osjetljivosti provest će se za jednu komponentu (postrojenja i procesi in-situ).

Tablica 17: Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

VRSTA ZAHVATA	SANACIJA I ZATVARANJE ODLAGALIŠTA OTPADA
Učinci i opasnosti	Postrojenja i procesi in-situ
Prosječna temperatura zraka	
Ekstremna temperatura zraka	
Prosječna količina oborine	
Ekstremna količina oborine	
Prosječna brzina vjetra	
Maksimalna brzina vjetra	
Vlažnost	
Sunčevo zračenje	
Oluje	
Poplave	
Erozija tla	
Požar	
Kvaliteta zraka	
Klizišta	

Modul 2 – Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene na lokaciji zahvata. Procjena izloženosti obrađuje se za sadašnje i buduće stanje na predmetnoj lokaciji.

Tablica 18: Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene

Učinci i opasnosti	Izloženost – sadašnje stanje*	Izloženost – buduće stanje**
PROSJEČNA TEMPERATURA ZRAKA	Srednja temperatura zraka u klimatološki zimskim mjesecima (prosinac, siječanj i veljača) kreće se oko 1,3°C pri čemu je najhladniji mjesec siječanj. Najveće zagrijavanje tj. porast temperature uočljivo je između svibnja i lipnja, dok su najtopliji mjeseci srpanj i kolovoz. Srednja godišnja temperatura zraka iznosi cca 9,9°C.	Prema projekcijama promjene temperature zraka na području Republike Hrvatske, u prvom razdoblju (2011.-2040.) zimi se očekuje povećanje do 0,6°C, a ljeti do 1°C, u odnosu na razdoblje 1961.-1990. U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se povećanje zimi do 2,4°C, a ljeti do 2°C.
EKSTREMNA TEMPERATURA ZRAKA	Apsolutna maksimalna temperatura zraka iznosila je 38°C, a apsolutna minimalna temperatura iznosila je -24,3°C.	Sukladno projekcijama promjene temperatura zraka na području zahvata ne očekuju se veće promjene ekstremnih temperatura zraka.
PROSJEČNA KOLIČINA OBORINE	Prosječna godišnja količina oborina iznosi 3.904 mm. Najveća količina oborina je u listopadu i iznosi 458,1 mm, a najmanja količina oborina je u siječnju i iznosi 1 mm	Sukladno projekcijama promjene prosječnih količina oborina, u prvom razdoblju (2011.-2040.) očekuje se smanjenje količina oborina od -0,3 do -0,2 mm, u odnosu na razdoblje 1961.-1990. U drugom razdoblju (2041.-2070.) zimi će doći do povećanja količina oborina zimi (0,3 – 0,5 mm/dan), te do smanjenja količina oborina ljeti (-0,5 - -0,3 mm/dan).
EKSTREMNA KOLIČINA OBORINE	Ekstremne količine oborina najčešće padnu u jesenskom periodu (kiše), a moguće su i u zimskom periodu (snijeg).	Ekstremne količine oborina se i nadalje očekuju u jesenskom i zimskom periodu.

	Veliki problem za grad Čabar predstavljala je elementarna nepogoda koja je u veljači 2014. godine pogodila cijelo područje te je zbog ledoloma oštećeno 90% – 95% bukovog drveća.		
PROSJEČNA BRZINA VJETRA	Prosječna brzina iznosi 1,675 m/s		Skladno projekcijama do 2080. godine na predmetnom području očekuje se povećanje brzine vjetra do 6%.
MAKSIMALNA BRZINA VJETRA	Maksimalna jačina vjetra iznosila je 18 m/s.		U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene maksimalnih brzina vjetra, tj. ne očekuje se promjena izloženost zahvata.
VLAŽNOST	Srednja godišnja relativna vlaga je 79,7%, dok je razlika između veljače, u kojem je srednja relativna vlaga najmanja (12%) i studenog u kojem je najviša (84,9%), 72,9%.		U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene vlažnosti
SUNČEVO ZRAČENJE	Prosječan broj sunčanih sati je mali. Najmanji je u prosincu i siječnju (0,3 sati dnevno), a najveći u kolovozu (9,8 sati dnevno).		U narednom razdoblju očekuje se lagani porast sunčeva zračenja, ali značajnijih promjena neće biti.
OLUJE	Olujni vjetar je vjetar brzine 17,2 m/s ili veće. Prosječan godišnji broj dana s olujnim vjetrom je do 4. Najčešće se javljaju zimi.		U narednom razdoblju ne očekuje se značajnije povećanje broja dana s olujnim vjetrovima.
POPLAVE	Prema karti opasnosti od poplava koja je izrađena u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava, lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se na području gdje je moguća pojava poplava.		U narednom razdoblju ne očekuju se veće promjene.
EROZIJA TLA	Mogućnost erozije površinskih slojeva završnog prekrivnog sustava smanjit će se na najmanju moguću mjeru zatravljivanjem površine odlagališta u što kraćem roku nakon postavljanja završnog prekrivnog sustava, te pravilnom izvedbom sustava za prikupljanje i odvodnju oborinskih voda.		Radovi na izgradnji izvodit će se na način da tijekom gradnje ili nakon nje ne dođe do povećane erozije.
POŽAR	Na predmetnom području nisu zabilježeni veći požari.		Nema podataka.
KVALITETA ZRAKA	Lokaciji zahvata najbliže mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka su postaja Gerovo i Lividraga Na postaji Gerovo zrak je bio I. kategorije kvalitete zraka dok za postaju Lividraga nema dovoljno podataka za procjenu kvalitete zraka***. Primorsko-goranska županija se općenito nalazi u zoni I kategorije kvalitete zraka. Glavni lokalni izvori ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak jesu cestovni promet te		U narednom se razdoblju ne očekuju promjene u kvaliteti zraka na predmetnom području.

	neindustrijska ložišta u javnim ustanovama, maloj privredi i kućanstvima.		
KLIZIŠTA	U pojačanoj eroziji zemljišta naročito na većim nagibima terena, moguće su pojave klizišta.		Izgradnja objekata izvodit će se na način da tijekom gradnje ili nakon nje ne dođe do povećane erozije a time ni do stvaranja klizišta.

* podaci preuzeti iz Klimatskog atlasa Hrvatske izdanog 2008. godine za meteorološke postaje Parg i Ogulin

** http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene

<http://climate-adapt.eea.europa.eu/tools/map-viewer>

*** podaci preuzeti od Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije

Modul 3 – procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (V) izračunava se na sljedeći način:

$V = S \times E$ gdje je

S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene

E - izloženost zahvata klimatskim promjenama

Matrica klasifikacije ranjivosti izračunava se na sljedeći način:

		IZLOŽENOST (E)		
		Zanemariva	Srednja	Visoka
OSJETLJIVOST (S)	Zanemariva			
	Srednja			
	Visoka			

Razina ranjivosti zahvata:

- Zanemariva
- Srednja
- Visoka

Tablica 19: Matrica klasifikacije ranjivosti za predmetni zahvat – postojeće stanje

UČINCI I OPASNOSTI	OSJETLJIVOST				IZLOŽENOST – postojeće stanje	RANJIVOST – postojeće stanje			
	POSTROJENJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT		POSTROJENJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT
Prosječna temperatura zraka									
Ekstremna temperatura zraka									
Prosječna količina oborine									

Ekstremna količina oborine									
Prosječna brzina vjetra									
Maksimalna brzina vjetra									
Vlažnost									
Sunčevo zračenje									
Oluje									
Poplave									
Erozija tla									
Požar									
Kvaliteta zraka									
Klizišta									

Tablica 20: Matrica klasifikacije ranjivosti za predmetni zahvat – buduće stanje

UČINCI I OPASNOSTI	OSJETLJIVOST				IZLOŽENOST – buduće stanje	RANJIVOST – postojeće stanje			
	POSTROJENJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT		POSTROJENJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT
Prosječna temperatura zraka									
Ekstremna temperatura zraka									
Prosječna količina oborine									
Ekstremna količina oborine									
Prosječna brzina vjetra									
Maksimalna brzina vjetra									
Vlažnost									
Sunčevo zračenje									
Oluje									
Poplave									
Erozija tla									
Požar									
Kvaliteta zraka									
Klizišta									

Modul 4 – procjena rizika

Na temelju procjene ranjivosti zahvata (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika. Procjena rizika određuje se prema sljedećoj matrici:

			Vjerojatnost				
			5%	20%	50%	80%	90%
			Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika
			1	2	3	4	5
Posljedice	Neznatne	1	1	2	3	4	5
	Malene	2	2	4	6	8	10
	Umjerene	3	3	6	9	12	15
	Značajne	4	4	8	12	16	20
	Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je matricom klasifikacije ranjivosti dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost, te se stoga ne izrađuje matrica rizika.

UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom građevinskih radova koristit će se razna mehanizacija čijim će radom doći do povećanih emisija stakleničkih plinova (ugljikov (IV) oksid, dušikovi oksidi, sumporov (IV) oksid). Kako će korištenje građevinske mehanizacije biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno, može se zaključiti da će utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje biti zanemariv.

Tijekom rada

Glavni trendovi klimatskih promjena koji se predviđaju za sljedeće stoljeće uključuju:

- porast temperature – do kraja 21. stoljeća očekuje se porast globalne prosječne temperature između 1,0 i 4,2 °C.
- promjene u oborinama – predviđa se da će oborine postati teško predvidive i intenzivnije u većem dijelu svijeta

Kako bi se procijenio utjecaj zahvata na klimatske promjene, potrebno je procijeniti ugljični otisak (Carbon Footprint) odlagališta neopasnog otpada.

Za procjenu emisije stakleničkih plinova (CH₄) odlagališta neopasnog otpada koristi se potencijal globalnog zatopljenja stakleničkih plinova koji nastaju tijekom oslobađanja odlagališnog plina. Potencijal globalnog zatopljenja stakleničkih plinova je odnos topline koja se zadržava jediničnom masom plina u usporedbi sa jediničnom masom CO₂ tijekom određenog vremenskog razdoblja (obično se uzima 100 godina). Potencijal globalnog zatopljenja pojedinih stakleničkih plinova je dan u tablici u nastavku (potencijal dan za razdoblje od 100 godina):

Tablica 21: Potencijal globalnog zatopljenja za pojedine stakleničke plinove

Staklenički plin	Kemijska formula	Potencijal globalnog zatopljenja
Ugljikov dioksid	CO ₂	1
Metan	CH ₄	21
Dušikov (I) oksid	N ₂ O	310

Emisije CH₄ računaju se prema dokumentu *European Investment Bank Induced GHG Footprint – The carbon footprint of project financed by the Bank: Methodologies for Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 10.1* i prema dokumentu *Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Prema navedenim dokumentima, procjenjuje se ukupni potencijalni učinak metana koji će se osloboditi iz odloženog otpada, izražen kao prosječna godišnja emisija u tonama.

Metodologija za izračun emisija metana bazira se na:

1. godišnjoj količini otpada koja će se odlagati na odlagalište u tonama
2. udjelu organskog ugljika koji se razgrađuje
3. udjelu metana u odlagališnom plinu

Formulom u nastavku moguće je procijeniti emisije CH₄ iz odlagališta neopasnog otpada:

$$CH_4 = \left(MSW_t \times MCF \times DOC \times DOC_F \times F \times \frac{16}{12} - R \right) \times (1 - OX)$$

Tablica 22: Elementi jednadžbe za izračun emisija CH₄

Element jednadžbe	Opis	Iznos	Jedinica
MSW _t	Količina otpada koja se odlaže na odlagalište	1.800	t/god
MCF	Korekcijski faktor za metan, ovisan o tipu i uređenosti odlagališta	0,60	
DOC	Udio razgradljivog organskog ugljika u odloženom otpadu	0,50	
DOC _f	Udio razgradljivog organskog ugljika koji se u stvarnosti razgradi	0,77	
F	Udio metana u odlagališnom plinu	0,65	
R	Udio metana koji se iskorištava (npr. za grijanje)	0,00	t/god
OX	Udio metana koji oksidira prije ispuštanja	0,00	
CH₄	Emisija CH₄ (godišnja)	360,36	t/god

Mikrobiološkom razgradnjom organskih tvari iz otpada, kod 40°C oslobađa se 370 m³ odlagališnog plina po toni organskog otpada, odnosno 240 m³ odlagališnog plina po toni ukupnog (komunalnog) otpada. Sastav plina iznosi 55-75 % metana i 25-45% ugljikovog dioksida, 0-5 % ostalih plinova (vodika, vodene pare, dušika, kisika, vodikovog sulfida).

Procijenjeno je da se iz 55.000 m³ otpada koji će biti odloženi do kraja sanacije i konačnog zatvaranja odlagališta, odnosno 27.500 t otpada, može osloboditi ukupna količina odlagališnog plina od 10.175.000 m³. Pošto se otpad na lokaciji odlaže već više od 30 godina, veći dio navedene količine plina već je oslobođen u atmosferu, jer je ispuštanje plina iz otpada najintenzivnije prvih 30 godina.

Iz novo dovezenog otpad u procijenjenoj količini od 3.000 m³ godišnje, nastat će cca **360.000 m³** odlagališnog plina koji će se osloboditi kroz period od 100 godina.

Sukladno gornjem izračunu, godišnja emisija metana (CH₄) koji će se osloboditi iz novo dovezenog otpada iznositi će **360,36 t** na godinu, što je sukladno potencijalu globalnog zatopljenja metana jednako emisiji **7.567,56 t CO₂** na godinu.

Područje na kojem se nalazi lokacija odlagališta otpada „Peterkov Laz“ nalazi se u području HR3 na kojem se provodi mjerenje emisija PM₁₀, PM_{2,5}, O₃ i SO₂, te je utvrđena kvaliteta zraka I kategorije za sve navedene parametre osim za O₃, za koji je II kategorije.

Kako će se na lokaciji odlagališni plin oslobađati u manjim količinama tijekom dugog vremenskog perioda, te će se izgradnjom gornjeg brtvenog sloja i sustava za otplinjavanje spriječiti njegovo nekontrolirano oslobađanje, a propuštati će se kroz biofiltere prije ispuštanja u atmosferu, procjenjuje se slab utjecaj na klimatske promjene – **U2 (neznatan utjecaj)**.

4.1.7. Krajobraz

Sanacija odlagališta „Peterkov Laz“ imat će pozitivan utjecaj na krajobraz. Trenutni pozitivni utjecaj javit će se po prekrivanju postojećeg otpada brtvenim slojem, što ne samo da će imati pozitivan utjecaj na izgled odlagališta, već će se time spriječiti raznošenje odloženog otpada vjetrom na okolno područje. Konačni cilj sanacije odlagališta je integracija stranog tijela u prirodni krajobraz posredstvom vegetacije. Konačno ozelenjavanje odlagališta dovest će do povećanja krajobrazne vrijednosti područja koje je danas značajno degradirano.

Analizom vizualno-oblikovnih elemenata u prostoru, procijenjeno je da zahvat neće negativno utjecati na postojeće stanje i vizualno-oblikovne značajke okolnog prostora.

Ukupni intenzitet negativnog utjecaja na krajobraz ocjenjuje se kao U 0 – nema utjecaja.

4.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA

4.2.1. Buka

Tijekom izvođenja radova na sanaciji odlagališta koristit će se strojevi koji će utjecati na povećanje razine buke u okolišu, ali samo na užem području zahvata. Najbliža naselja udaljena su cca 2,1 km (Gerovski Kraj) i cca 2 km (Gerovo) od lokacije zahvata. Odlagalište je okruženo šumom sa svih strana, te se može reći da šuma djeluje kao svojevrsni izolator i pomaže u smanjenju utjecaja buke na okolna naselja.

Ukupni intenzitet negativnog utjecaja buke ocjenjuje se kao U 0 – nema utjecaja.

4.2.2. Otpad

Sanacija odlagališta „Peterkov Laz“ usklađena je sa svim relevantnim planskim dokumentima i zakonodavnim okvirom, te se kao takva uklapa u postojeći općinski i planirani županijski sustav gospodarenja otpadom.

Tijekom provedbe sanacije odlagališta otpada „Peterkov Laz“ nastajati će različite vrste opasnog i neopasnog otpada, identificirane u Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15) pod ključnim brojevima:

- 13 02 05* - neklorirana maziva ulja za motore i zupčanike, na bazi mineralnih ulja
- 15 01 10* - ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
- 15 01 01 – ambalaža od papira i kartona
- 15 01 06 – miješana ambalaža
- 17 01 07 – mješavine betona, opeke, crijepa/pločica i keramike koje nisu pod 17 01 06
- 17 04 05 – željezo i čelik
- 17 04 07 – miješani metali
- 20 03 01 – miješani komunalni otpad

Tijekom rada odlagališta otpada „Peterkov Laz“ na istome neće nastajati otpad.

Nakon zatvaranja odlagališta „Peterkov Laz“ na istome neće nastajati otpad.

Navedeni otpad će se odvojeno skupljati i privremeno skladištiti u zasebnim, namjenskim spremnicima, po vrstama otpada na mjestu nastanka do predaje ovlaštenoj osobi. Spremnici će biti izrađeni od materijala otpornih na vrstu otpada koja se u njima skladišti, te će biti propisno označeni (naziv posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada, datum početka skladištenja otpada, te u slučaju opasnog otpada, oznaka odgovarajućeg opasnog svojstva otpada).

S obzirom na prethodno opisani način gospodarenja otpadom, pravilnim rukovanjem, pravilnim skladištenjem i odvoženjem otpada u procesu sanacije, ne očekuje se utjecaj istoga na okoliš (U0 – nema utjecaja).

4.2.4. Utjecaj na kulturna dobra

Na lokaciji predmetnog zahvata, niti u njegovoj blizini, nema zaštićenih niti registriranih objekata kulturne baštine na koji bi zahvat mogao imati utjecaja.

4.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE

4.3.1. Utjecaj na promet

Odlagalište otpada „Peterkov Laz“ je aktivno odlagalište otpada, na koje se prema utvrđenom rasporedu dovozi otpad s područja Grada Čabra. Odlagalište se planira sanirati i zatvoriti do kraja 2017. godine. Tijekom sanacije odlagališta doći će do kratkotrajnog povećanja broja vozila koja će se koristiti za dopremu materijala, radnih strojeva, radnika i sl. Broj vozila biti će maksimalno 10 na dan. Nakon završene sanacije, promet na lokaciji će biti manji nego dosadašnji (sada 1 vozilo na dan).

Nakon zatvaranja odlagališta otpada „Peterkov Laz“ prestati će dovoz otpada na isto. Od vozila će na lokaciju dolaziti samo djelatnici koji će provoditi kontrolne obilaske, te osobe koje će provoditi uzorkovanja u svrhu mjerenja i analiza stanja odlagališta.

Za pristup će se, kao i do sada, koristiti postojeći pristup sa državne ceste DC32, preko Snježničke ulice i makadamskog puta koji vodi do lokacije odlagališta.

Sukladno svemu navedenom, predmetni zahvat neće imati značaj utjecaj na promet **(U0 – nema utjecaja)**.

4.3.2. Utjecaj na lovstvo

Šire područje odlagališta dio je lovišta Snježnik. Odlagalište se koristi već dugi niz godina, ograđeno je, a predviđenom sanacijom neće zauzimati okolna područja. Tijekom sanacije moguć je kratkotrajan utjecaj zbog povećanja broja vozila, rada mehanizacije i povećanog broja ljudi i razine buke. Navedeni utjecaj će nakon provedene sanacije prestati. Zatvaranje odlagališta će sadašnji utjecaj na divljač i lovstvo u smislu buke i prisustva ljudi dodatno smanjiti. Zatvaranje i sanacija odlagališta predstavljaju pozitivan utjecaj na divljač i lovstvo upravo zbog prestanka korištenja ove lokacije za odlaganje otpada **(U0 – nema utjecaja)**.

4.3.3. Utjecaj na stanovništvo

Nesaniranom odlagalištu otpada omogućen je pristup raznim životinjama koje mogu biti prenosioci zaraznih bolesti, naročito u uvjetima neprovođenja deratizacije i dezinsekcije. Osim povećanog prašenja, te (mogućeg) oslobađanja neugodnih mirisa prilikom postavljanja sustava za pasivno otplinjavanje odlagališnog plina na odlagalištu „Peterkov Laz“, doći će i do povećane razine buke. Svi ovi utjecaji predstavljaju utjecaje koji se mogu pojaviti tijekom provedbe sanacije. Budući je odlagalište na dovoljno velikoj udaljenosti od obližnjeg naselja (Gerovski Kraj istočno na udaljenosti od cca 2,1 km), navedene aktivnosti neće imati utjecaja na okolno stanovništvo **(U0 – nema utjecaja)**.

4.4. UTJECAJ NA OKOLIŠ U SLUČAJU EKOLOŠKE NESREĆE

Tijekom sanacije odlagališta postoji mogućnost onečišćenja podzemnih voda tvarima koje se koriste kod sanacije (naftni derivati, motorna ulja, otapala, boje i slično). Najčešći uzrok takvih pojava su nepažnja radnika i kvar strojeva.

Prema Zakonu o zaštiti okoliša, ekološka nesreća je izvanredni događaj, prouzročen djelovanjem ili utjecajima koji nisu pod nadzorom i imaju za posljedicu ugrožavanje života ili zdravlja ljudi i u većem obujmu nanose štetu okolišu.

Do akcidentnih situacija može doći uslijed:

- zapaljenja otpada ili odlagališnog plina
- mehaničkih oštećenja gornjeg brtvenog sloja, uzrokovanih greškom u materijalu ili greškom u izgradnji
- nepridržavanja uputa za rad
- nepravilnih postupaka kod istovara i manipulacije otpadom
- djelovanja prirodnih nepogoda (potres, poplava i dr.)
- namjernog djelovanja trećih osoba (diverzija)

Požar je pojava karakteristična za odlagališta, a može se pojaviti kao površinski ili dubinski požar. Pojava površinskog požara najčešće je uzrokovana samozapaljenjem otpada (lakozapaljive tvari, tinjajuće tvari, staklo u ulozi optičke leće i sl.), aktivnosti ljudi (paljenje otpada, pušenje, rad s aparatima koji iskre), rada motora vozila (bacanje iskre) ili prirodne pojave (trenje, udar groma). U slučaju izbijanja površinskog požara dolazi do oslobađanja plinovitih produkata (prvenstveno CO, CO₂, oksidi dušika), ali može doći i do stvaranja otrovnih produkata izgaranja koji su vrlo toksični, te predstavljaju opasnost zbog širenja na okolni prostor i mogu otežati postupak gašenja odnosno pristup vatrogasnom osoblju. Također je za očekivati stvaranje neugodnih mirisa tijekom požara.

Kod dubinskog požara najčešće se vatra proširi u tijelo odlagališta gdje izgaraju plinoviti produkti fermentacije biorazgradivog dijela otpada.

Prekrivanje otpada smanjuje mogućnost nastanka požara najmanju moguću mjeru.

Da bi se spriječilo nastajanje požara i/ili eksplozije potrebno je:

- spriječiti gorenje otpada kompaktiranjem, vlaženjem otpada te prekrivanje otpada slojevima zemlje/inertnog materijala
- postaviti iskrolovce/zaštitne mreže na strojeve i vozila
- zabraniti spaljivanje otpada
- zabraniti pušenje u blizini aktivnog radnog područja
- zabraniti dovoz tinjajućeg otpada.

Prije prekrivanja potrebno je provesti kontrolu otpada, odnosno utvrditi da na dijelu otpada koji će se prekrivati ne postoji aktivno požarište.

Prilikom izbijanja požara prvenstveno se javljaju materijalne štete, dok su ekološke posljedice (onečišćenje zraka, toplinska radijacija i slično) prolaznog karaktera.

Za lokaciju odlagališta potrebno je izraditi Pravilnik o zaštiti od požara kojim će se urediti:

- mjere zaštite od požara kojima se otklanja ili smanjuje opasnost od nastajanja požara
- obveza obrazovanja djelatnika o protupožarnim mjerama i upoznavanje s opasnostima od požara na tom radnom mjestu
- obveze djelatnika zaduženih za održavanje u ispravnom stanju opreme i sredstava za dojavu i gašenje požara;
- obveze drugih djelatnika za provedbu mjera zaštite od požara i odgovornosti zbog neprimjenjivanja propisanih ili naređenih mjera zaštite od požara
- dužnosti djelatnika u slučaju nastanka požara

Osim požara na lokaciji je moguća i **eksplozija metana ili vodika**. Metan je plin koji u količini 5 do 15% sa zrakom tvori eksplozivnu smjesu, a negativan utjecaj može nastati uslijed nepoštivanja tehnologije rada odlagališta tj. neprekrivanja otpada inertnim materijalom i omogućavanja skupljanja metana ispod nepropusnih površina. Vodik, koji također nastaje kao produkt biorazgradnje otpada, ima još veće područje eksplozivnosti (5-75%).

U slučaju eksplozije metana ili vodika došlo bi do oštećenja većeg ili manjeg dijela odlagališta (ovisno o količini plina koji je sudjelovao u eksploziji) te postoji mogućnost od ljudskih žrtava (djelatnici na odlagalištu). Kao posljedica eksplozije može se javiti požar, te razvijanje već prethodno opisanih plinova izgaranja i neugodnih mirisa. Rizik nastajanja eksplozije je mali, ali poznati su slučajevi eksplozija odlagališta.

Na lokaciji potrebno je osigurati propisana protupožarna sredstva, te urediti protupožarni koridor, koji je planiran kao sastavni dio sanacije odlagališta.

Uz mjere zaštite od požara, mogućnost nastanka požara je vrlo mala.

Moguće je slučajno izlivanje naftnih derivata iz vozila za dopremu otpada. Eventualno proliveno gorivo će se kontrolirano prikupiti.

Procjenjuje se da je tijekom korištenja odlagališta, uz kontrole koje će se provoditi, te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od ekološke nesreće svedena na najmanju moguću mjeru (U 2 - slab utjecaj (neznatan utjecaj)).

4.5. UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

Odlaganje otpada na odlagalištu „Peterkov Laz“ završiti će do 31.12.2017. godine do kada će se odlagalište sanirati i zatvoriti.

Nakon zatvaranja potrebno je provoditi redoviti obilazak i kontrolu lokacije.

S vremenom, odnosno kako će razgradnja otpada uznapredovati, te će isti prelaziti u inertno stanje, navedeni utjecaji će u potpunosti prestati.

Procjenjuje se U1 - vrlo slab utjecaj (zanemariv utjecaj).

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA, TIJEKOM PRIPREME GRAĐENJA I/ILI KORIŠTENJA ZAHVATA

5.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM SANACIJE

5.1.1. Mjere zaštite sastavnica okoliša

Opće mjere

1. Prije dovoza otpada u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta otpada na odlagalište osigurati provjeru cjelokupne dokumentacije o otpadu.
2. Za otpad koji je preuzet voditi propisanu dokumentaciju.
3. Održavati postavljenu ogradu okolo odlagališta i protupožarni pojas oko ograde.
4. Sprječavati nenadzirani unos otpada na odlagalište.
5. Održavati priključak odlagališta na javnu cestu.
6. Osigurati i održavati opremu i sredstva za dojavu, gašenje i sprječavanje širenja požara.
7. Voditi dnevnik odlagališta u koji se upisuju podaci važni za praćenje aktivnosti na odlagalištu, te stanja odlagališta.

Mjere su propisane u skladu s Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 94/13), Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“ broj 114/15).

Vode i tlo

8. Izraditi obodne kanale za prihvat oborinskih voda s pripadajućom taložnicom, revizionim i kontrolno-mjernim oknom koje omogućuje uzimanje uzoraka vode za analizu.
9. Kanale s uzdužnim nagibom većim od 1% dodatno obložiti kamenom, odnosno na pokosima odlagališta postaviti betonske kanalice radi sprječavanja erozije.
10. Oborinsku vodu nakon tretmana u taložnici ispuštati na okolni teren.
11. Pri velikim dnevnim količinama oborina, kontrolirati i održavati stanje obodnih kanala te taložnice i ispusta.
12. Sve dijelove sustava odvodnje i obrade otpadnih voda redovito čistiti i održavati. Zbrinjavanje zaostalog sadržaja taložnica ugovoriti sa ovlaštenom tvrtkom.
13. Radove na formiranju tijela odlagališta otpada i izrade gornjeg brtvenog sloja, kao i sve druge veće građevinske radove, provoditi tijekom suhog vremena.
14. U slučaju nalaza opasnog otpada, isti izdvojiti i zbrinuti u skladu s propisima.
15. Pri oblikovanju tijela i pokosa odlagališta nastojati da radna područja površinom budu što manja, te da se na završene dijelove odlagališta (površine koje su postigle zadanu formu i nagibe) što prije postavi privremeni pokrovni sloj koji udovoljava zahtjevima vodopropusnosti, a potom i završni pokrovni sustav.
16. Prije postavljanja završnog pokrovnog sustava pripremiti površinu privremenog pokrovnog sloja kako bi se uklonila u međuvremenu nastala oštećenja uslijed izloženosti vremenskim prilikama.
17. Osigurati nagib završnog pokrovnog sustava koji će omogućiti brzo otjecanje površinske vode u obodne kanale.
18. Završni pokrovni sustav izvesti od sljedećih slojeva:
 - Rekultivirajući zemljani sloj $d \geq 100$ cm
 - Drenažni sloj $> 0,5$ m
 - Geosintetski dren za oborinske vode
 - LLDPE membrana
 - GCL (geosintetski glineni sloj)

- Geosintetski dren za plin
- Izravnavajući zemljani sloj $d \geq 20$ cm

Mjere zaštite voda propisane su u skladu s Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13), Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16), Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13), Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 94/13), Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“ br. 114/15).

Zrak

19. Za sakupljanje odlagališnog plina izgraditi sustav pasivnog otplinjavanja (horizontalni drenažni sloj i 4 plinska zdenca na najvišim dijelovima saniranog odlagališta) s pripadajućim biofiltrim.
20. Nakon dovoza otpada, u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta i zbijanja otpada, krajem dana obavljati prekrivanje inertnim materijalom (iznimno je moguće i korištenje višekratnih umjetnih materijala) uz postavljanje sloja biofiltra na odzračnike.
21. Prevoziti rasuti zemljani materijal u tehnički ispravnim vozilima koja su primjerena, te ga vlažiti ili prekrivati, pogotovo za vjetrovitih dana.
22. Transportne putove i radne površine u sušnim periodima prskati vodom.

Mjere zaštite zraka propisane su u skladu s Zakonom o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 130/11, 47/14), Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 117/12, 90/14), Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13).

Fauna

23. Osigurati dva otvora ograde na suprotnim stranama odlagališta sa vratima instaliranim na taj način da se otvaraju s lokacije odlagališta prema vanjskom prostoru, kako bi se omogućio izlazak životinja s lokacije odlagališta.

5.1.2. Mjere zaštite od opterećenja okoliša

Buka

24. Bučne radove organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.
25. Strojeve i vozila redovito kontrolirati i održavati u ispravnom stanju.

Mjere zaštite od buke temelje se na člancima 3., 4. i 5. Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13) te člancima 5. i 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04).

Otpad

26. Prije početka samih radova na formiranju tijela i pokosa odlagališta te tijekom sanacije iz tijela odlagališta izdvojiti sav glomazni i građevinski otpad i eventualne opasne komponente otpada (akumulatori i sl.), te iste predati ovlaštenoj osobi na zbrinjavanje uz ispunjavanje propisane dokumentacije.
27. Svaku vrstu otpada koja će nastati tijekom sanacije odlagališta odvojeno skupljati, privremeno skladištiti na lokaciji u namjenskim spremnicima koji su otporni na svojstva otpada ili odgovarajućoj površini, te za isti voditi propisanu evidenciju i dokumentaciju. Otpad predavati ovlaštenoj osobi uz popunjenu propisanu dokumentaciju, te na propisanom

obrascu u propisanom roku, prijaviti podatke o otpadu nadležnim tijelima. Evidencije i dokumentaciju čuvati 5 godina.

Utvrđeno gospodarenje otpadom temelji se na odredbama članaka 11., 44., 45., 48. i 86. Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13), Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15), člancima 9. i 33. Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 23/14).

5.1.3. Mjere zaštite krajobraza

1. Prije sanacije i zatvaranja odlagališta izraditi Projekt krajobraznog uređenja, kao dio Projekta sanacije, kako bi se zahvat što kvalitetnije uklopio u krajobraznu sliku.
2. Projektom krajobraznog uređenja moraju se uvažiti prostorne značajke, autohtonost vegetacije i vizualne značajke prostora.

5.1.4. Mjere zaštite kulturnih dobara

3. Ukoliko se pri izgradnji naiđe ili se pretpostavlja da se naišlo na arheološki ili povijesni nalaz, potrebno je radove odmah obustaviti i o nalazu izvijestiti nadležno tijelo za zaštitu kulturnih dobara.

Mjera zaštite kulturnih dobara određena je u skladu s člankom 56. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14).

5.1.5. Mjere zaštite za stanovništvo

Suradnja sa javnošću

4. Tijekom sanacije po iskazanoj potrebi, različitim sredstvima informiranja zainteresiranu javnost obavijestiti o radovima i djelovanju nositelja zahvata u odnosu na zaštitu okoliša.

Sukladno članku 17. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 78/15) i članku 5. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13) javnost ima pravo na slobodan pristup informacijama o stanju okoliša i prirode, iz čega proizlazi obveza nositelju zahvata na informiranje zainteresirane javnosti.

5.1.6. Mjere zaštite u slučaju ekološke nesreće

5. Izraditi Plan postupaka u slučaju izvanrednog događaja u kojem će biti propisane preventivne mjere zaštite od požara/eksplozija, ekološke nesreće (zagađenja voda, tla i zraka), te ga na uočljivom mjestu istaknuti na odlagalištu.
6. U slučaju akcidenta ili izvanrednog događaja postupati u skladu s izrađenim Planom postupaka u slučaju izvanrednog događaja.
7. Za slučaj akcidentnih situacija ispuštanja naftnih derivata, tehničkih ulja i masti iz strojeva i vozila, osigurati sredstva za upijanje naftnih derivata (čišćenje suhim postupkom).
8. Onečišćeni dio tla predati ovlaštenoj osobi.
9. Urediti protupožarni pojas širine 4 – 6 m.

Mjerama za sprečavanje i ublažavanje mogućih incidentnih pojava provedeno je načelo predostrožnosti sukladno članku 10. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 78/15).

5.1.7. Mjere zaštite nakon prestanka korištenja

Mjere zaštite kod zatvaranja

10. Izraditi „Projekt zatvaranja odlagališta“ u kojem će se uvažiti mjere propisane Rješenjem o procjeni utjecaja na okoliš.

Mjera zaštite od opterećenja okoliša uslijed zatvaranja je određena u skladu s načelom predostrožnosti i načelom otklanjanja i sanacije štete u okolišu na izvoru nastanka, odnosno sukladno čl. 10. Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine br. 80/13, 78/15).

5.2. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA NAKON ZATVARANJA ODLAGALIŠTA

5.2.1. Mjere zaštite sastavnica okoliša

Opće mjere

11. Nakon završene sanacije i zatvaranja uz lokaciju zatvorenog odlagališta postaviti vidljivu zabranu i fizičku zapreku odlaganja bilo koje vrste otpada.
12. U slučaju uočenih neočekivanih štetnih utjecaja na okoliš bez odgode obavijestiti nadležno tijelo i nadležnu inspekciju kako bi se na vrijeme poduzele korektivne mjere.
13. Izraditi jednom godišnje izvještaj o svim rezultatima kontrole i dostaviti ga nadležnom tijelu.

Mjere su propisane u skladu s Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 94/13) i Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“ broj 114/15).

5.2.2. Mjere zaštite krajobraza

14. Sanirano i zatvoreno odlagalište ozeleniti odgovarajućom travnjačkom vegetacijom i autohtonim stablima u roku od godinu dana od zatvaranja odlagališta.
15. Trajno održavati gornji hortikulturni sloj i zaštitni zeleni pojas.

Mjere su propisane u skladu s Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 94/13) i Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“ broj 114/15).

5.3. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.3.1. Tijekom sanacije odlagališta

VODE

1. Mjerenja razine podzemne vode provoditi na piezometrima svakih 6 mjeseci za vrijeme sanacije odlagališta, a mjerenja pokazatelja izvoditi jednom u 3 mjeseca.

ZRAK

2. Nakon zatvaranja odlagališta, zbog kontrole meteoroloških parametara, mjerenja provoditi jednom mjesečno u idućih 5 godina. Meteorološki parametri mogu se prikupljati s najbliže meteorološke stanice državne meteorološke mreže.
3. Provoditi mjesečna mjerenja koncentracije CH₄, CO₂ i O₂ u odlagališnom plinu za vrijeme rada odlagališta na reprezentativnom broju uzoraka, te nakon zatvaranja svakih 6 mjeseci, a mjerenje ostalih odlagališnih plinova (H₂S i H₂) provoditi ovisno o sastavu odloženog otpada ili ako je to propisano u dozvoli za obavljanje djelatnosti odlaganja otpada, u razdoblju od 30 godina od zatvaranja.

OTPAD

4. Voditi propisanu dokumentaciju i evidenciju o otpadu, te iste čuvati 5 godina. Podatke o otpadu u propisanom roku, na propisanom obrascu prijaviti nadležnim tijelima.

TIJELO ODLAGALIŠTA OTPADA

5. Provoditi praćenje strukture i sastava tijela odlagališta tijekom sanacije.
6. Provoditi praćenje slijeganja razine tijela odlagališta tijekom sanacije.

5.3.2. Nakon zatvaranja odlagališta

VODE

7. Mjerenja razine podzemne vode i pokazatelja nakon zatvaranja odlagališta provoditi na piezometrima svakih 6 mjeseci.
8. Provoditi analizu ispuštene oborinske vode najmanje 2 puta godišnje. Kakvoća vode mora biti u skladu sa zahtjevima za kvalitetu vode dopuštene za prijamnik.
9. Provoditi kontrolu sustava odvodnje vizualnim pregledom najmanje jednom mjesečno (obodni kanali površinske odvodnje, separator ulja i masti).
10. Nakon zatvaranja odlagališta, slijeganje razine tijela odlagališta kontrolirati jednom godišnje.

ZRAK

11. Nakon zatvaranja odlagališta, zbog kontrole meteoroloških parametara, mjerenja provoditi jednom mjesečno u idućih 5 godina. Meteorološki parametri mogu se prikupljati s najbliže meteorološke stanice državne meteorološke mreže.
12. Nakon zatvaranja odlagališta svakih 6 mjeseci provoditi mjerenja koncentracije CH₄, CO₂ i O₂ u odlagališnom plinu na reprezentativnom broju uzoraka, a mjerenje ostalih odlagališnih plinova (H₂S i H₂) provoditi ovisno o sastavu odloženog otpada ili ako je to propisano u dozvoli za obavljanje djelatnosti odlaganja otpada, u razdoblju od 30 godina od zatvaranja.

TIJELO ODLAGALIŠTA OTPADA

13. Provoditi kontrolu stanja tijela odlagališta i praćenje slijeganja razine tijela odlagališta nakon zatvaranja odlagališta jednom godišnje.
14. Pratiti cjelovitost završnog pokrovnog sustava.

Program praćenja stanja okoliša temelji se na Zakonu o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 80/13, 43/14), Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14 i 78/15) Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju („Narodne novine“ broj 125/13, 141/13, 128/15), Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 117/12, 90/14), Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13), Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 23/14) i Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 35/08), Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“ br. 114/15).

5.4. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ

ANALIZA MOGUĆIH UMANJENIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ

Analiza koristi i troškova zahvata je jedan od načina ocjenjivanja prihvatljivosti zahvata na okoliš ocjenom vanjskih (eksternih) troškova i koristi. Pod pojmom vanjskih troškova i koristi misli se na koristi i troškove promatrano iz perspektive vrijednosti okoliša i interesa lokalne zajednice, odnosno na umanjene vrijednosti okoliša do kojih može doći uslijed realizacije zahvata.

Kao najprikladnija metoda izrade analize koristi i troškova primijenjena je metoda ekspertne procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Grad Čabar planira investiranje u sanaciju i zatvaranje odlagališta otpada „Peterkov Laz“. Zahvatom će se do sada neusklađeno odlagalište uskladiti s propisima RH i EU.

Zahvatom će se ostvariti višestruke koristi za lokalnu zajednicu.

Navedena sanacija smanjiti će ukupne utjecaje odlagališta na okoliš koji će zatvaranjem nakon određenog vremena u potpunosti prestati. Za procjenu prihvatljivosti zahvata sagledani su i negativni utjecaji.

Pregled i vrednovanje utjecaja sanacije i zatvaranja odlagališta otpada na okoliš

Pri procjeni eksternog troška, dakle negativnog utjecaja (uvjetno, štete) koji će nastati tijekom radova na sanaciji i zatvaranju odlagališta otpada s pratećim sadržajima, potrebno je sagledati sveukupni intenzitet utjecaja, kao jednu jedinstvenu veličinu (integralni utjecaj) koja se može pripisati realizaciji zahvata u okviru postojećih lokacijskih karakteristika, dakle u odnosu na postojeću situaciju na lokaciji na kojoj je planiran zahvat. To se postiže identifikacijom svih pojedinačnih utjecaja na svaku pojedinu sastavnicu okoliša, kao i vrednovanjem intenziteta svakog od predviđenih utjecaja. Stoga je bitno sagledati sveukupni utjecaj odlagališta otpada na okoliš. Sveukupni intenzitet utjecaja odlagališta otpada na okoliš rezultat je uprosječenja svih „iznosa“ pojedinačnih utjecaja. Metodologija korištena za procjenu utjecaja na okoliš temelji se na modelu analogije i komparacije te na modelu ekspertne procjene.

Za vrednovanje utjecaja na okoliš odabrani su razredi negativnih utjecaja od 0 do 4. Prije početka vrednovanja uspostavljeni su kriteriji za ocjenjivanje jačine (stupnja) utjecaja pojedinih radova na sastavnice okoliša, i to:

- 0 – promjene nema ili je zanemariva – nema utjecaja
- 1 – mala kvantitativna i/ili kvalitativna promjena – mali utjecaj
- 2 – umjerena kvantitativna i/ili kvalitativna promjena – umjereni utjecaj
- 3 – velika kvantitativna i/ili kvalitativna promjena – veliki utjecaj
- 4 – nedopustiva kvantitativna i/ili kvalitativna promjena – nedopustiv utjecaj.

Osim toga aktivnosti su razlučene u skupine koje proizvode specifične utjecaje:

- A – Izgradnja sustava za otplinjavanje i odvodnju
- B – sanacija odlagališta
- C – transport otpada
- D – upravljanje otpadnim vodama, odlagališnim plinom i odloženim otpadom
- E – akcidentne situacije

U **Tablici 23** prikazane su glavne sastavnice okoliša na koje sanacija i zatvaranje odlagališta otpada može utjecati te ocjena utjecaja pojedinih skupina radova na te sastavnice. Za ocjenu veličine/jačine tog utjecaja uspostavlja se „rang lista“ intenziteta prema maksimalnom i minimalnom mogućem broju bodova, kako slijedi:

15 – 20 nedopustiv utjecaj

Zahvat i njegova djelatnost jako utječu na okoliš te prijete uništenjem pojedinih vrijednih sastavnica okoliša ili potpunom promjenom ranijeg stanja okoliša.

10 – 15 velik utjecaj

Zahvat i njegova djelatnost utječu na pojedine vrijedne sastavnice okoliša izazivajući njihove promjene ili uništenje, ali u podnošljivoj količini i veličini (tj. u manjem broju pojedinačnih elemenata

i na manjoj površini od prethodne kategorije).

5 – 10 umjereni utjecaj

Zahvat i njegova djelatnost samo će djelomice uništiti ili promijeniti neke sastavnice okoliša koji su ocjenjeni srednjom kategorijom vrijednosti okoliša na promatranom prostoru.

0 – 5 mali utjecaj

Zahvat i njegova djelatnost samo će djelomice i u malom opsegu uništiti ili promijeniti neke dijelove okoliša koji su ocjenjeni niskom do srednjom kategorijom vrijednosti okoliša na promatranom prostoru.

0 – nema utjecaja

Zahvat i njegova djelatnost neće izazvati nikakve nepovoljne utjecaje u okolišu.

Tablica 23: Matrica interakcija utjecaja aktivnosti na odlagalištu otpada na okoliš

PODRUČJE ZAŠTITE /DIJELOVI OKOLIŠA	A IZGRADNJA SUSTAVA ZA OTPLINJAVANJE I ODVODNJU	B SANACIJA ODLAGALIŠTA	C TRANSPORT OTPADA	D UPRAVLJANJE OTPADNIM VODAMA, ODLAGALIŠNIM PLINOM I ODLOŽENIM OTPADOM I	E AKCIDENTNE SITUACIJE	UKUPNO
PRIRODA						
Geosfera						
geomorfologija	0	0	0	0	0	0
Hidrosfera						
površinske vode	1	1	1	2	2	7
podzemne vode	1	2	1	2	2	8
Biosfera						
fauna	2	2	1	1	2	8
flora	1	1	1	1	2	6
Atmosfera						
staklenički plinovi	1	1	1	2	1	6
NEOBNOVLJIVI RESURSI						
Tlo	2	2	1	1	1	7
Voda	1	2	1	1	1	6
ZAŠTITA UPOTREBE PROSTORA						
Poljoprivreda i šumarstvo						
oranice	0	0	0	0	0	0
šume	1	1	1	1	1	5
Naselja						
buka	1	1	1	0	0	3
mirisi	2	2	1	0	0	5
vizualne kvalitete	1	1	1	0	0	3
KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA						
arheološka baština	0	1	0	0	0	1
graditeljska baština	0	0	0	0	0	0
U K U P N O	14	17	11	11	12	35
Ukupan intenzitet utjecaja	0,93	1,13	0,73	0,73	0,8	4,33

- 0 – promjene nema ili je zanemariva – nema utjecaja
- 1 – mala kvantitativna i/ili kvalitativna promjena – mali utjecaj
- 2 – umjerena kvantitativna i/ili kvalitativna promjena – umjereni utjecaj
- 3 – velika kvantitativna i/ili kvalitativna promjena – veliki utjecaj
- 4 – nedopustiva kvantitativna i/ili kvalitativna promjena – nedopustiv utjecaj

Nakon provedenog postupka ocjene, zbroj svih pojedinačnih vrijednosti utjecaja iznosi 35 boda.

Uzimajući u obzir broj razmatranih segmenata okoliša (15), dobiva se uprosječen sveukupni (integralni) utjecaj izgradnje i rada novih objekata na farmi, koji iznosi 4,33 bodova tj. ocijenjen je kao mali utjecaj. Prema gornjoj matrici vrednuje se ukupni utjecaj promatranog zahvata, ali i intenzitet utjecaja pojedinih aktivnosti (aktivnosti A-G) na pojedine sastavnice okoliša.

Može se zaključiti da je cjelokupan utjecaj, koji iznosi 4,33 bodova, ocijenjen malim (0 – 5 bodova). Dakle, sanacijom i zatvaranjem odlagališta neopasnog otpada „Peterkov Laz“ ostvarit će se mali utjecaj na okoliš, odnosno doći će do značajnog smanjenja utjecaja koji proizlaze od sadašnjeg neuređenog odlagališta, što se smatra prihvatljivim.

6. SAŽETAK STUDIJE

6.1. OPIS NAJPRIHVATLJIVIJE VARIJANTE ZAHVATA S PREOSTALIM UTJECAJIMA

Nositelj zahvata, Grad Čabar, Narodnog oslobođenja 2, 51306 Čabar, OIB: 04026778166, planira sanaciju i zatvaranje odlagališta neopasnog otpada „Peterkov Laz“, koje se nalazi unutar administrativnih granica Grada Čabra, u Primorsko-goranskoj županiji. Odlagalište otpada „Peterkov Laz“ je aktivno neuređeno odlagalište miješanog komunalnog otpada koji je prikupljen s područja Grada Čabra. Nositelj zahvata planira prestanak odlaganja otpada na isto, te njegovu sanaciju i konačno zatvaranje do kraja 2017. godine.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14), Prilog II, točka 10.9, za sanaciju i rekonstrukciju odlagališta potrebno je provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš. Nositelj zahvata je za zahvat „Sanacija i nastavak rada (do 2010. godine) te konačno zatvaranje odlagališta otpada „Peterkov Laz“, grad Čabar smještenog na dijelu k.č.br. 2054 u k.o. Gerovo“ proveo postupak procjene utjecaja na okoliš, te od Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva 06.12.2006. ishodio Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I 351-03/06-02/106, UR.BROJ: 531-08-3-1-AM/KP-06-9) uz primjenu mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša.

Obzirom da u međuvremenu odlagalište otpada nije sanirano i zatvoreno, a na snagu su stupili novi propisi i dobivena su saznanja o novim tehnologijama sanacije odlagališta, nositelj zahvata je uskladio postojeći Idejni projekt, te je sukladno članku 82. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br.80/13, 73/15) i članku 25. stavku 1. Uredbe o procjeni utjecaja na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14) proveo postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš pri Ministarstvu zaštite okoliša i prirode 2014. godine. Ranijim zahvatom bilo je predviđeno odlaganje otpada na odlagalištu do 2010. godine i ukupni volumen otpada na saniranom odlagalištu iznosio je 29.755 m³ (16.449 m³ saniranog već odloženog otpada i 13.306 m³ otpada koji se planirao odložiti na novoj plohi u razdoblju od 2008. do 2010. godine). U izmjenama se planirala sanacija i zatvaranje odlagališta do kraja 2015 godine, odnosno do puštanja u rad pretovarne stanice u Delnicama, odnosno puštanja u rad Županijskog centra za gospodarenje otpadom (u daljnjem tekstu ŽCGO) Marišćina. Budući da ŽCGO i pretovarna stanica još nisu bili u funkciji odlaganje je nastavljeno nakon tog roka. Nositelj zahvata odlučio je bez obzira na puštanje u rad ŽCGO Marišćina i pretovarne stanice u Delnicama odlagalište sanirati i zatvoriti do 31.12.2017. godine Površina tijela odlagališta nakon sanacije povećati će se s prvotno planiranih 5.000 m² na cca 7.740 m².

Način sanacije predviđen izgradnjom završnog (prekrivnog) brtvenog sustava ostaje nepromijenjen s razlikom u izvedbi slojeva. Također, predmetnim zahvatom obuhvaćene su i sljedeće aktivnosti: preoblikovanje postojećeg tijela odlagališta, izvedba prekrivnog sustava i osiguranje uvjeta za rekultivaciju završne površine odlagališta, izvedba plinske drenaže (pasivnog sustava za otplinjavanje koji se sastoji od geosintetskog drena za plin i četiri plinska zdenca), izvedba sustava prikupljanja i odvodnje oborinskih voda, te izvedba visokog zelenog pojasa.

Na temelju provedenog postupka ocjene o potrebi procjene Ministarstvo zaštite okoliša i prirode je 21. srpnja 2015. godine, donijelo Rješenje (KLASA: UP/I 351-03/14-08/148, UR.BROJ: 517-06-2-1-1-15-11) da je za namjeravani zahvat, izmjenu zahvata sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada „Peterkov Laz“ u Čabru, potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, te da za namjeravani zahvat nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Isto je doneseno temeljem mišljenja Uprave vodnog gospodarstva Ministarstva poljoprivrede KLASA: 351-03/15-01/09, UR.BROJ: 525-12/0904-15-4.

Odlagalište se nalazi na području Grada Čabra, cestovna udaljenost je oko 6 km od naselja Gerovo. Lokaciji se pristupa silaskom s državne ceste D32, koja povezuje naselja Delnice i granični prijelaz Prezid, u naselju Gerovo. Nakon silaska s državne ceste do odlagališta u duljini od oko 6 km

vodi asfaltirana cesta širine 4 m, te zadnjih oko 600 m makadamski put, koji je u vrlo lošem stanju. Najviša točka odloženog otpada nalazi se na visini od oko 943 mnv dok je razina okolnog terena na najnižem dijelu oko 934 mnv. Teren u zoni odlagališta je nagnut prema jugu s padom od oko 6% i predstavlja prirodnu zavalu.

Procjenjuje se da je do lipnja 2016. godine na odlagalištu odloženo oko 51.500 m³ komunalnog otpada. Procjenjuje se da će do kraja sanacije i konačnog zatvaranja odlagališta „Peterkov Laz“ na lokaciji biti odloženo cca 55.000 m³ otpada.

Na odlagalištu se nalazi dozer za planiranje navezenog otpada i inertnog materijala na odlagalištu. Oko tijela odlagališta formirana je cesta koja ujedno služi i kao protupožarni pojas. U svrhu protupožarne zaštite na odlagalištu je postavljena cisterna za vodu zapremnine 10 m³. Od ostale protupožarne opreme nabavljeno je pet protupožarnih aparata, naprtnjača i metlanica.

Tijekom sanacije i zatvaranja odlagališta će se provesti prekrivanje otpada gornjim brtvenim slojem, izgraditi sustav za otplinjavanje, izraditi sustav za prikupljanje i odvodnju oborinskih voda, formirati zeleni pojas te sanirati internu prometnicu.

Gornji brtveni sloj spriječit će prodiranje oborinskih voda u otpad, nastanak procjednih voda, nekontrolirane emisije odlagališnog plina u zrak, raznašanje otpada vjetrom, te pristup životinjama. Također će se uspostavljanjem sustava za odplinjavanje smanjiti emisije u zrak kao i opasnost od požara i eksplozije. Izgradnjom sustava za prihvat oborinskih voda smanjit će se emisije u površinske i podzemne vode. Nakon zatvaranja na lokaciji će se provoditi zakonski propisani monitoring.

Lokacija zahvata smještena je u području vodoopskrbnog rezervata izvorišta Kupe. Visoka kvaliteta vode izvorišta Kupe u svim hidrološkim uvjetima znači da odlagalište nema značajan utjecaj na vodni sustav izvorišta Kupe. Osim toga, visinska razlika odlagališta i izvorišta Kupe od oko 600 m upućuje na veliku nesaturiranu zonu koja zasigurno preuzima sve opterećenje površinskog dijela terena. Velika visinska razlika postoji i prema malim kaptiranim izvorima na području Gerova koji svojim količinama istjecanja upućuju na mali lokalni sliv i ne tako velike visinske razlike u slivu.

Prema Karti zaštićenih područja RH, Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, lokacija planiranog zahvata **ne nalazi** se u zaštićenom području sukladno Zakonu zaštite prirode („Narodne novine“ br. 80/13).

Prema karti staništa, predmetna lokacija nalazi se na području stanišnog tipa, svrstanog prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa kao E52, Dinarske bukovo-jelove šume. Stanišni tip E52, Dinarske bukovo-jelove šume **predstavlja** ugroženi ili rijetki stanišni tip od nacionalnog i europskog značaja, te je za isti potrebno provoditi mjere očuvanja.

Na lokaciji zahvata uočeni su tragovi strogo zaštićene vrste smeđi medvjed (*Ursus arctos*). Lokaciju odlagališta otpada medvjedi koriste kao hranilište. Prilikom hranjenja na odlagalištima otpada medvjedi se mogu ozlijediti na oštrim predmetima, pojesti zaraženu, otrovnu ili na drugi način nepogodnu hranu. Jedna od nuspojava hranjenja medvjeda na odlagalištima otpada je i gubitak straha od ljudi. Najbolja prevencija ovakvih događaja je sprečavanje kontakta medvjeda sa izvorima hrane ljudskog porijekla. Stoga je sanacija odlagališta otpada „Peterkov Laz“, koje svojim dimenzijama spada u manja odlagališta, od iznimne važnosti. Sanacijom odlagališta uklonit će se izvor hrane za medvjede, te će se oni vratiti svom prirodnom okruženju i prijašnjem načinu ishrane. Također se smanjuje mogućnost ozljeđivanja medvjeda (oštri predmeti), te mogućnost oboljenja zbog patogena koji se nalaze u otpadu. Kontakt s ljudima biti će sveden na najmanju moguću mjeru.

Lokacija zahvata **nalazi se** na području ekološke mreže **NATURA 2000**: području značajnom za vrste i stanišne tipove – **POVS: HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika** i području očuvanja značajnom za ptice - **POP: HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika**. U provedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, ocijenjeno je da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu, te da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Obzirom na to da je lokacija zahvata planirana unutar područja predviđenog prostornim planom kao šuma gospodarske namjene, te da na lokaciji **nema** zaštićenih dijelova geološke baštine, neće biti negativnog utjecaja na georazolikost.

Oborinske vode koje direktno padnu na odlagalište skupa s vodom iz otpada stvaraju procjedne vode koje sadrže velike količine otopljenih i suspendiranih tvari, uključujući produkte biokemijskih reakcija. U procjednim vodama nalaze se i nedopuštene koncentracije koliformnih i patogenih bakterija. Do sada su se procjedne vode postojećeg nesanimiranog odlagališta nesmetano procjeđivale u podzemlje i podzemne vode.

Kako bi se smanjila mogućnost budućeg onečišćenja podzemnih voda, sanacijom odlagališta predviđa se prekrivanje otpada vodonepropusnim slojem čime će se prekinuti daljnje ispiranje odloženog otpada oborinskim vodama i nastanak velikih količina procjednih voda.

Iz svega navedenog može se zaključiti da će planirani zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta pridonijeti smanjenju postojećeg utjecaja na vode. Postavljanjem završnog pokrovnog sloja rizik nastanka onečišćenja podzemnih voda bit će sveden na najmanju moguću mjeru.

Nakon sanacije i zatvaranja odlagališta otpada „Peterkov Laz“ bit će u najvećoj mogućoj mjeri smanjena infiltracija procjednih voda u tlo, čime će se dosadašnji utjecaj istih na tlo znatno smanjiti.

Sanacijom odlagališta osigurat će se kontrolirano sakupljanje i pročišćavanje odlagališnog plina na biofilteru prije ispuštanja, čime će se smanjiti utjecaj odlagališta na zrak, te smanjiti mogućnost eksplozije na odlagalištu uslijed stvaranja metana. Planirani zahvat stoga predstavlja pozitivan utjecaj na zrak budući da se trenutno na odlagalištu „Peterkov Laz“ odlagališni plin nekontrolirano ispušta u atmosferu i postoji stalna opasnost od eksplozije.

Tijekom građevinskih radova koristit će se razna mehanizacija čijim će radom doći do povećanih emisija stakleničkih plinova (ugljikov (IV) oksid, dušikovi oksidi, sumporov (IV) oksid). Kako će korištenje građevinske mehanizacije biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno, može se zaključiti da će utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje biti zanemariv.

Tijekom izvođenja radova na sanaciji odlagališta koristit će se strojevi koji će utjecati na povećanje razine buke u okolišu, ali samo na užem području zahvata. Odlagalište je okruženo šumom sa svih strana, te se može reći da šuma djeluje kao svojevrsni izolator i pomaže u smanjenju utjecaja buke na okolna naselja.

Sanacija odlagališta „Peterkov Laz“ imati će pozitivan utjecaj na krajobraz. Trenutni pozitivni utjecaj javit će se po prekrivanju postojećeg otpada brtvenim slojem, što ne samo da će poboljšati izgled odlagališta, već će se time spriječiti raznošenje odloženog otpada vjetrom na okolno područje. Konačni cilj sanacije odlagališta je integracija stranog tijela u prirodni krajobraz posredstvom vegetacije. Konačno ozelenjivanje odlagališta dovest će do povećanja krajobrazne vrijednosti područja koje je danas značajno degradirano.

Završetak sanacije i konačno zatvaranje odlagališta „Peterkov Laz“ provest će se do kraja 2017. godine. Nakon zatvaranja potrebno je provoditi redoviti obilazak i kontrolu lokacije.

S vremenom, odnosno kako će razgradnja otpada uznapredovati, te će isti prelaziti u inertno stanje, navedeni utjecaji će u potpunosti prestati.

6.2. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

6.2.1. Mjere zaštite okoliša tijekom sanacije

6.2.1.1. Mjere zaštite sastavnica okoliša

Opće mjere

1. Prije dovoza otpada u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta otpada na odlagalište osigurati provjeru cjelokupne dokumentacije o otpadu.
2. Za otpad koji je preuzet voditi propisanu dokumentaciju.
3. Održavati postavljenu ogradu okolo odlagališta i protupožarni pojas oko ograde.
4. Sprječavati nenadzirani unos otpada na odlagalište.
5. Održavati priključak odlagališta na javnu cestu.
6. Osigurati i održavati opremu i sredstava za dojavu, gašenje i sprječavanje širenja požara.

7. Voditi dnevnik odlagališta u koji se upisuju podaci važni za praćenje aktivnosti na odlagalištu, te stanja odlagališta.

Mjere su propisane u skladu s Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 94/13), Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“ broj 114/15).

Vode i tlo

8. Izraditi obodne kanale za prihvrat oborinskih voda s pripadajućom taložnicom, revizionim i kontrolno-mjernim oknom koje omogućuje uzimanje uzoraka vode za analizu.
9. Kanale s uzdužnim nagibom većim od 1% dodatno obložiti kamenom, odnosno na pokosima odlagališta postaviti betonske kanalice radi sprječavanja erozije.
10. Oborinsku vodu nakon tretmana u taložnici ispuštati na okolni teren.
11. Pri velikim dnevnim količinama oborina, kontrolirati i održavati stanje obodnih kanala te taložnice i ispusta.
12. Sve dijelove sustava odvodnje i obrade otpadnih voda redovito čistiti i održavati. Zbrinjavanje zaostalog sadržaja taložnica ugovoriti sa ovlaštenom tvrtkom.
13. Radove na formiranju tijela odlagališta otpada i izrade gornjeg brtvenog sloja, kao i sve druge veće građevinske radove, provoditi tijekom suhog vremena.
14. U slučaju nalaza opasnog otpada, isti izdvojiti i zbrinuti u skladu s propisima.
15. Pri oblikovanju tijela i pokosa odlagališta nastojati da radna područja površinom budu što manja, te da se na završene dijelove odlagališta (površine koje su postigle zadanu formu i nagibe) što prije postavi privremeni pokrovni sloj koji udovoljava zahtjevima vodopropusnosti, a potom i završni pokrovni sustav.
16. Prije postavljanja završnog pokrovnog sustava pripremiti površinu privremenog pokrovnog sloja kako bi se uklonila u međuvremenu nastala oštećenja uslijed izloženosti vremenskim prilikama.
17. Osigurati nagib završnog pokrovnog sustava koji će omogućiti brzo otjecanje površinske vode u obodne kanale.
18. Završni pokrovni sustav izvesti od sljedećih slojeva:
 - Rekultivirajući zemljani sloj $d \geq 100$ cm
 - Drenažni sloj $> 0,5$ m
 - Geosintetski dren za oborinske vode
 - LLDPE membrana
 - GCL (geosintetski glineni sloj)
 - Geosintetski dren za plin
 - Izravnavajući zemljani sloj $d \geq 20$ cm

Mjere su propisane u skladu s Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13), Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16), Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13), Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 94/13), Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“ br. 114/15).

Zrak

19. Za sakupljanje odlagališnog plina izgraditi sustav pasivnog otplinjavanja (horizontalni drenažni sloj i 4 plinska zdenca na najvišim dijelovima saniranog odlagališta) s pripadajućim biofiltrrom.
20. Nakon dovoza otpada, u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta i zbijanja otpada, krajem dana obavljati prekrivanje inertnim materijalom

(iznimno je moguće i korištenje višekratnih umjetnih materijala) uz postavljanje sloja biofiltra na odzračnike.

21. Prevoziti rasuti zemljani materijal u tehnički ispravnim vozilima koja su primjerena, te ga vlažiti ili prekrivati, pogotovo za vjetrovitih dana.
22. Transportne putove i radne površine u sušnim periodima prskati vodom.

Mjere su propisane u skladu s Zakonom o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 130/11, 47/14), Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 117/12, 90/14), Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13).

Fauna

23. Osigurati dva otvora ograde na suprotnim stranama odlagališta sa vratima instaliranim na taj način da se otvaraju s lokacije odlagališta prema vanjskom prostoru, kako bi se omogućio izlazak životinja s lokacije odlagališta.

6.2.1.2. Mjere zaštite od opterećenja okoliša

Buka

24. Bučne radove organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.
25. Strojeve i vozila redovito kontrolirati i održavati u ispravnom stanju.

Mjere zaštite od buke temelje se na člancima 3., 4. i 5. Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13) te člancima 5. i 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04).

Otpad

26. Prije početka samih radova na formiranju tijela i pokosa odlagališta te tijekom sanacije iz tijela odlagališta izdvojiti sav glomazni i građevinski otpad i eventualne opasne komponente otpada (akumulatori i sl.), te iste predati ovlaštenoj osobi na zbrinjavanje uz ispunjavanje propisane dokumentacije.
27. Svaku vrstu otpada koja će nastati tijekom sanacije odlagališta odvojeno skupljati, privremeno skladištiti na lokaciji u namjenskim spremnicima koji su otporni na svojstva otpada ili odgovarajućoj površini, te za isti voditi propisanu evidenciju i dokumentaciju. Otpad predavati ovlaštenoj osobi uz popunjenu propisanu dokumentaciju, te na propisanom obrascu u propisanom roku, prijaviti podatke o otpadu nadležnim tijelima. Evidencije i dokumentaciju čuvati 5 godina.

Utvrđeno gospodarenje otpadom temelji se na odredbama članaka 11., 44., 45., 48. i 86. Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13), Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15) i listom opasnog otpada („Narodne novine“ br. 50/05, 39/09), člancima 9. i 33. Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 23/14).

6.2.1.3. Mjere zaštite krajobraza

16. Prije sanacije i zatvaranja odlagališta izraditi Projekt krajobraznog uređenja, kao dio Projekta sanacije, kako bi se zahvat što kvalitetnije uklopio u krajobraznu sliku.
17. Projektom krajobraznog uređenja moraju se uvažiti prostorne značajke, autohtonost vegetacije i vizualne značajke prostora.

6.2.1.4. Mjere zaštite kulturnih dobara

18. Ukoliko se pri izgradnji naiđe ili se pretpostavlja da se naišlo na arheološki ili povijesni nalaz, potrebno je radove odmah obustaviti i o nalazu izvijestiti nadležno tijelo za zaštitu kulturnih dobara.

Mjera zaštite kulturnih dobara određena je u skladu s člankom 56. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14).

6.2.1.5. Mjere zaštite za stanovništvo

Suradnja sa javnošću

19. Tijekom sanacije po iskazanoj potrebi, različitim sredstvima informiranja zainteresiranu javnost obavijestiti o radovima i djelovanju nositelja zahvata u odnosu na zaštitu okoliša.

Sukladno članku 17. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 78/15) i članku 5. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13) javnost ima pravo na slobodan pristup informacijama o stanju okoliša i prirode, iz čega proizlazi obveza nositelju zahvata na informiranje zainteresirane javnosti.

6.2.1.6. Mjere zaštite u slučaju ekološke nesreće

20. Izraditi Plan postupaka u slučaju izvanrednog događaja u kojem će biti propisane preventivne mjere zaštite od požara/eksplozija, ekološke nesreće (zagađenja voda, tla i zraka), te ga na uočljivom mjestu istaknuti na odlagalištu.
21. U slučaju akcidenta ili izvanrednog događaja postupati u skladu s izrađenim Planom postupaka u slučaju izvanrednog događaja.
22. Za slučaj akcidentnih situacija ispuštanja naftnih derivata, tehničkih ulja i masti iz strojeva i vozila, osigurati sredstva za upijanje naftnih derivata (čišćenje suhim postupkom).
23. Onečišćeni dio tla predati ovlaštenoj osobi.
24. Urediti protupožarni pojas širine 4 – 6 m.

Mjerama za sprečavanje i ublažavanje mogućih incidentnih pojava provedeno je načelo predostrožnosti sukladno članku 10. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 78/15).

6.2.1.7. Mjere zaštite nakon prestanka korištenja

Mjere zaštite kod zatvaranja

25. Izraditi „Projekt zatvaranja odlagališta“ u kojem će se uvažiti mjere propisane Rješenjem o procjeni utjecaja na okoliš.

Mjera zaštite od opterećenja okoliša uslijed zatvaranja je određena u skladu s načelom predostrožnosti i načelom otklanjanja i sanacije štete u okolišu na izvoru nastanka, odnosno sukladno čl. 10. Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine br. 80/13, 78/15).

6.2.2 Mjere zaštite okoliša nakon zatvaranja odlagališta

6.2.2.1. Mjere zaštite sastavnica okoliša

Opće mjere

26. Nakon završene sanacije i zatvaranja uz lokaciju zatvorenog odlagališta postaviti vidljivu zabranu i fizičku zapreku odlaganja bilo koje vrste otpada.
27. U slučaju uočenih neočekivanih štetnih utjecaja na okoliš bez odgode obavijestiti nadležno tijelo i nadležnu inspekciju kako bi se na vrijeme poduzele korektivne mjere.

28. Izraditi jednom godišnje izvještaj o svim rezultatima kontrole i dostaviti ga nadležnom tijelu.

Mjere su propisane u skladu s Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 94/13) i Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“ broj 114/15).

6.2.2.2. Mjere zaštite krajobraza

29. Sanirano i zatvoreno odlagalište ozeleniti odgovarajućom travnjačkom vegetacijom i autohtonim stablima u roku od godinu dana od zatvaranja odlagališta.

30. Trajno održavati gornji hortikulturni sloj i zaštitni zeleni pojas.

Mjere su propisane u skladu s Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 94/13) i Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“ broj 114/15).

6.3. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

6.3.1. Tijekom sanacije odlagališta

VODE

1. Mjerenja razine podzemne vode provoditi na piezometrima svakih 6 mjeseci za vrijeme sanacije odlagališta, a mjerenja pokazatelja izvoditi jednom u 3 mjeseca.

ZRAK

2. Nakon zatvaranja odlagališta, zbog kontrole meteoroloških parametara, mjerenja provoditi jednom mjesečno u idućih 5 godina. Meteorološki parametri mogu se prikupljati s najbliže meteorološke stanice državne meteorološke mreže.
3. Provoditi mjesečna mjerenja koncentracije CH₄, CO₂ i O₂ u odlagališnom plinu za vrijeme rada odlagališta na reprezentativnom broju uzoraka, te nakon zatvaranja svakih 6 mjeseci, a mjerenje ostalih odlagališnih plinova (H₂S i H₂) provoditi ovisno o sastavu odloženog otpada ili ako je to propisano u dozvoli za obavljanje djelatnosti odlaganja otpada, u razdoblju od 30 godina od zatvaranja.

OTPAD

4. Voditi propisanu dokumentaciju i evidenciju o otpadu, te iste čuvati 5 godina. Podatke o otpadu u propisanom roku, na propisanom obrascu prijaviti nadležnim tijelima.

TIJELO ODLAGALIŠTA OTPADA

5. Provoditi praćenje strukture i sastava tijela odlagališta tijekom sanacije.
6. Provoditi praćenje slijevanja razine tijela odlagališta tijekom sanacije.

6.3.2. Nakon zatvaranja odlagališta

VODE

1. Mjerenja razine podzemne vode i pokazatelja nakon zatvaranja odlagališta provoditi na piezometrima svakih 6 mjeseci.
2. Provoditi analizu ispuštene oborinske vode najmanje 2 puta godišnje. Kakvoća vode mora biti u skladu sa zahtjevima za kvalitetu vode dopuštene za prijamnik.
3. Provoditi kontrolu sustava odvodnje vizualnim pregledom najmanje jednom mjesečno (obodni kanali površinske odvodnje, separator ulja i masti).

4. Nakon zatvaranja odlagališta, slijeganje razine tijela odlagališta kontrolirati jednom godišnje.

ZRAK

5. Nakon zatvaranja odlagališta, zbog kontrole meteoroloških parametara, mjerenja provoditi jednom mjesečno u idućih 5 godina. Meteorološki parametri mogu se prikupljati s najbliže meteorološke stanice državne meteorološke mreže.
6. Nakon zatvaranja odlagališta svakih 6 mjeseci provoditi mjerenja koncentracije CH₄, CO₂ i O₂ u odlagališnom plinu na reprezentativnom broju uzoraka, a mjerenje ostalih odlagališnih plinova (H₂S i H₂) provoditi ovisno o sastavu odloženog otpada ili ako je to propisano u dozvoli za obavljanje djelatnosti odlaganja otpada, u razdoblju od 30 godina od zatvaranja.

TIJELO ODLAGALIŠTA OTPADA

7. Provoditi kontrolu stanja tijela odlagališta i praćenje slijeganja razine tijela odlagališta nakon zatvaranja odlagališta jednom godišnje.
8. Pratiti cjelovitost završnog pokrovnog sustava.

Program praćenja stanja okoliša temelji se na Zakonu o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 80/13, 43/14), Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14 i 78/15) Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju („Narodne novine“ broj 125/13, 141/13, 128/15), Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 117/12, 90/14), Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13), Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 23/14) i Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 35/08), Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“ br. 114/15).

7. NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA

Nositelj zahvata je planirao nastavak odlaganja do otvaranja ŽCGO Mariščina i pretovarne stanice u Delnicama. Zbog znatnih financijskih troškova koji bi uslijedili zbog niza zahvata potrebnih za usklađenje odlagališta s trenutno važećim propisima, nositelj zahvata je odlučio da neće nastaviti sa daljnjim odlaganjem otpada, te je planirana sanacija i zatvaranje odlagališta „Peterkov Laz“ do kraja 2017. godine.

8. POPIS LITERATURE

- Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada „Peterkov Laz“, Čabar, Institut IGH d.d., 2014.
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća Grad Čabar, DLS, 2009.
- Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021., Hrvatske vode, 2015.
- Krešimir Pavlič: Regionalna hidrološka analiza krškog porječja Kupe, RGNF, 2016.
- Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007 – 2015 godine („Narodne novine“ br. 85/07, 126/10, 31/11, 46/15)
- Plan gospodarenja otpadom Grada Čabra za razdoblje od 2012. do 2019. godine (Službeno glasilo Primorsko-goranske županije broj 33/12)
- Plan gospodarenja otpadom Grada Čabra za razdoblje od 2014. do 2020. godine
- Croatiaprojekt: *Zbirka propisa o prostornom uređenju, zaštiti okoliša, projektiranju i građenju*, Zagreb, 2000.
- Domac R.: *Mala Flora Hrvatske*, Školska knjiga, Zagreb, 1994.
- Državni zavod za zaštitu prirode: *Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU*, Republika Hrvatska, 2009.
- Grupa autora: *Prirodna baština Hrvatske*, Buvin, Zagreb, 1995/96.
- Krajolik - Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1999.
- Mayer D.: *Kvaliteta i zaštita podzemnih voda*, HDZVM, Zagreb, 1993.
- Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode: *Crvena knjiga sisavaca Hrvatske*, Republika Hrvatska, 2006.
- Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja: *Crvena knjiga biljnih vrsta Republike Hrvatske*, Zagreb, 2002.
- Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja: *Crvena knjiga ugroženih ptica Hrvatske*, Zagreb, 2003.
- Radović J. i ostali: *Pregled stanja biološke i krajobrazne raznolikosti Hrvatske*, DUZPO, Zagreb, 1999.
- Šilić Č.: *Atlas drveća i grmlja*, Svjetlost, Sarajevo, 1983.
- Šilić Č.: *Šumske zeljaste biljke*, Svjetlost, Sarajevo, 1977.
- Jugoslavenski leksikografski zavod: *Šumarska enciklopedija*, Zagreb, 1983.
- Zavod za prostorno planiranje: *Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske*, Zagreb, 1997.
- Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrtković, N. (2006): *Crvena knjiga sisavaca Hrvatske*, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Bognar, A. (2001): *Geomorfološka regionalizacija Hrvatske*, Acta Geographica Croatica 34/1, Zagreb, 7 – 29
- Savić, D., Dozet, S.: Osnovna geološka karta SFRJ, list Delnice, Ribnica-L 33-78, Geološki zavod, OOUR za geologiju i paleontologiju, Zagreb; Geološki zavod, Ljubljana, 1970-1983.
- Domac, R. (1994), *Mala Flora Hrvatske*, Školska knjiga, Zagreb
- Margeta, J. (2007): *Oborinske i otpadne vode: teret onečišćenja, mjere zaštite*. Građevinsko – arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu.
- Leksikografski zavod Miroslav Krleža (1993): *Atlas Hrvatske*, Zagreb.
- Radović, D., Kralj, J., Tutiš, V., Radović, J. i Topić, R. (2005). *Nacionalna ekološka mreža –važna područja za ptice u Hrvatskoj*. DZZP, Zagreb.
- Šegota, T., Filipčić, A. (2003): *Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje*, Geoadria 8/1, Zadar, 17 – 37

- Zaninović, K. (urednica): *Klimatski atlas Hrvatske, 1961 – 1990, 1971 – 2000*, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2008
- Jasenka Topić i Joso Vukelić (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Novak, N., Kravarščan, M.: *Invazivne strane korovne vrste u Republici Hrvatskoj*, Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, Zagreb, 2011.
- Flora Croatica Database, <http://hirc.botanic.hr/fcd/>
- Geoportal DGU, <http://geoportal.dgu.hr/>
- Google Earth
- Google Maps, <https://www.google.hr/maps/>
- Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, www.mzoip.hr
- Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, HAOP: <http://www.biportal.hr/gis/>
- Open Street Map, <http://www.openstreetmap.org/>
- Državni hidrometeorološki zavod, <http://www.dhmz.htnet.hr/>

9. POPIS PROPISA

1. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13)
2. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 78/15)
3. Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13)
4. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 153/09, 63/11., 130/11, 56/13, 14/14)
5. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
6. Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13)
7. Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13)
8. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 130/11, 47/14)
9. Zakon o zaštiti od požara („Narodne novine“ br. 92/10)
10. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 157/13, 152/14)
11. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“ br. 117/07, 111/11, 17/13, 62/13, 114/15)
12. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
13. Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15)
14. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 80/13, 43/14, 27/15, 3/16)
15. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“ br. 66/11, 47/13)
16. Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće („Narodne novine“ br. 47/08)
17. Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju („Narodne novine“ br. 125/13, 141/13, 128/15)
18. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13 i 73/16)
19. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14)
20. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (Narodne novine, br. 146/2014),
21. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže („Narodne novine“ br. 15/14)
22. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu („Narodne novine“ br. 118/09)
23. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 3/13)
24. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04).
25. Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 35/08)
26. Uredba o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13, 105/15)
27. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 117/12, 90/14)
28. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14)
29. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 117/12)
30. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 73/13, 61/16)
31. Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada („Narodne novine“ br. 50/0, 39/09)
32. Odluka o zaštiti izvorišta na području Gorskog kotara („Službeno glasilo Primorsko-goranske županije“ broj 8/14)
33. Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 46/02)
34. Strategija gospodarenja otpadom („Narodne novine“ br. 130/05)
35. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ br. 5/11)

36. Prostorni plan Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 32/13)
37. Prostorni plan uređenja Grada Čabra („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 25/03, 17/09, 19/13)
38. Prostorni plan Nacionalnog parka Risnjak („Narodne novine“ br. 23/01)
39. Plan upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“ br. 66/16)

10. OSTALI PODACI I INFORMACIJE

10.1. POPIS PRILOGA

Prilog 1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I-351-02/15-08/43, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-3) ECOMISSION d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša

Prilog 2. Obavijest o razvrstavanju poslovnog subjekta prema NKD-u 2007

Prilog 3. Potvrda (KLASA: 350-01/16-01/10, URBROJ: 2109/1-09/2-16-02) o usklađenosti planiranog zahvata s važećim dokumentima prostornog uređenja, izdana 17. veljače 2016. godine

Prilog 4. Rješenje (KLASA: UP/I 351-03/06-02/106, URBROJ: 531-08-3-1-AM/KP-06-9) Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, izdano 06. prosinca 2006. godine

Prilog 5. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-03/14-08/148, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-11) izdano 21. srpnja 2015.

Prilog 6. Prilog 6. Mišljenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: 612-07/16-39/178, URBROJ: 517-07-1-1-2-16-2) izdano 8. rujna 2016.

Prilog 7. Odlagalište otpada „Peterkov Laz“ - situacija postojećeg stanja (Idejni projekt, Odlagalište otpada „Peterkov Laz“, studeni 2014.)

Prilog 8. Situacija i poprečni profil A-A i B-B planiranog stanja odlagališta otpada „Peterkov Laz“ nakon sanacije (Idejni projekt, Odlagalište otpada „Peterkov Laz“, studeni 2014.)

Prilog 9. Kartografski prikaz „1. Korištenje i namjena prostora“, Prostorni plan Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 32/13) M 1:100 000, sa ucrtanom lokacijom zahvata

Prilog 10. Kartografski prikaz „KARTOGRAM 5.: POSTUPANJE S OTPADOM“, Prostorni plan Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 32/13), s ucrtanom lokacijom predmetnog zahvata i građevinama za postupanje s otpadom

Prilog 11. Kartografski prikaz 3c. Kakvoća podzemnih i površinskih voda i područja posebne zaštite voda, Prostorni plan Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 32/13) M 1:100 000, sa ucrtanom lokacijom zahvata

Prilog 12. Kartografski prikaz „3d.Područja i dijelovi ugroženog okoliša i područja posebnih ograničenja u korištenju“, Prostorni plan Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 32/13) M 1:100 000, sa ucrtanom lokacijom zahvata

Prilog 13. Kartografski prikaz „3a.Zaštita prirodne baštine“, Prostorni plan Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 32/13) M 1:100 000, sa ucrtanom lokacijom zahvata

Prilog 14. Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena površina, Prostorni plan uređenja Grada Čabra („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 25/03, 17/09, 19/13), M 1:25 000, sa ucrtanom lokacijom zahvata

Prilog 15. Kartografski prikaz 3b. „Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Područja posebnih ograničenja u korištenju“, Prostorni plan uređenja Grada Čabra („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 25/03, 17/09, 19/13), M 1:25 000, sa ucrtanom lokacijom zahvata

Prilog 16. Kartografski prikaz 2. „Infrastrukturni sustavi i mreže“, Prostorni plan uređenja Grada Čabra („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 25/03, 17/09, 19/13), M 1:25 000, sa ucrtanom lokacijom zahvata

Prilog 17. Kartografski prikaz 3a. „Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Područja posebnih ograničenja u korištenju“, Prostorni plan uređenja Grada Čabra („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 25/03, 17/09, 19/13), M 1:25 000, sa ucrtanom lokacijom zahvata

Prilog 18. Kartografski prikaz 3d. „Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Područja posebnih ograničenja u korištenju“, Prostorni plan uređenja Grada Čabra („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 25/03, 17/09, 19/13), M 1:25 000, sa ucrtanom lokacijom zahvata

Prilog 19. Kartografski prikaz 3c. „Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Područja posebnih ograničenja u korištenju“, Prostorni plan uređenja Grada Čabra („Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 25/03, 17/09, 19/13), M 1:25 000, sa ucrtanom lokacijom zahvata

Prilog 20. Kartografski prikaz korištenje i namjena prostora, Prostorni plan Nacionalnog parka Risnjak („Narodne novine“ br. 23/01), M 1:25 000, sa lokacijom izvora Kupe

Prilog 21. Prijavni list za oporabilca /zbrinjavatelja proizvodnog i/ili komunalnog otpada (izvor: Grad Čabar)

Prilog 22. Ispis pojedinačnih godišnjih analiza s postaje 3011, Kupa, izvorište Kupari (izvor: Vodnogospodarski odjel za slivove sjevernog Jadrana)ž

Prilog 23. Ovjereni tekstualni i grafički izvodi iz prostorno planske dokumentacije