

IZRAĐIVAČ: INSTITUT IGH, d.d.
ZAVOD ZA HIDROTEHNIKU, EKOLOGIJU I ZAŠTITU OKOLŠA
Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb
Tel.: (01) 6125 125
Fax.: (01) 6125 401



NARUČITELJ: OPĆINA GUNDINCI
Stjepana Radića 4, 35222 Gundinci
Tel.: (035) 487 008
Fax: (035) 487 008

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA
ZAHVATA NA OKOLIŠ
- SANACIJA I ZATVARANJE ODLAGALIŠTA NEOPASNOG
OTPADA „STRUŽICE“ NA PODRUČJU OPĆINE GUNDINCI**



Zagreb, travanj 2017.



INSTITUT IGH, d.d.
Zavod za hidrotehniku, ekologiju i zaštitu okoliša
Odjel za ekologiju i zaštitu okoliša
10 000 ZAGREB, J. Rakuše 1
Tel. + 385 1 6125 125
Fax. + 385 1 6125 401

NARUČITELJ: **OPĆINA GUNDINCI**
Stjepana Radića 4, 35222 Gundinci

NAZIV ZAHVATA: **SANACIJA I ZATVARANJE ODLAGALIŠTA NEOPASNOG
OTPADA „STRUŽICE“ NA PODRUČJU OPĆINE GUNDINCI**

VRSTA PROJEKTA: **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA
ZAHVATA NA OKOLIŠ**

BROJ PROJEKTA: **RN 62314586**

VODITELJ ELABORATA: **mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol.-ekol.**

IZRAĐIVAČI: **mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol.-ekol.**

Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing.

Lucija Končurat, mag.ing.oecoing.

Monika Škegro, mag.biol.exp.

Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol.

Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr.

DIREKTOR ZAVODA ZA
HIDROTEHNIKU, EKOLOGIJU
I ZAŠTITU OKOLIŠA:

INSTITUT IGH, d.d.
mr.sc. Miroslav Blanda, dipl.ing.građ.

MJESTO I DATUM:

Zagreb, travanj 2017.



KOPIJA BR. 2

REVIZIJA 1

SADRŽAJ:

1. UVOD	3
1.1. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA.....	16
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	17
2.1. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA	17
2.1.1. Postojeće stanje na odlagalištu otpada	17
2.1.2. Provedeni istražni radovi na lokaciji odlagališta	20
2.1.3. Opis tehnologije sanacije odlagališta	27
2.1.4. Sažeti opis razmatranih varijantnih rješenja zahvata	32
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	33
3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA.....	33
3.1.1. Administrativno-teritorijalni obuhvat zahvata.....	33
3.1.2. Meteorološke i klimatološke značajke	35
3.1.3. Geološko- pedološke značajke	42
3.1.4. Hidrogeološka i hidrološka obilježja	43
3.1.5. Seizmološke značajke	45
3.1.6. Vodna tijela na području zahvata	47
3.1.7. Poplavna područja	60
3.1.8. Osjetjiva i zaštićena područja	64
3.1.9. Bioraznost	66
3.1.10. Pedološke značajke područja	72
3.1.11. Krajobrazne značajke područja.....	73
3.1.12. Kulturno-povijesna baština	73
3.1.13. Naselja i stanovništvo	74
3.1.14. Infrastruktura.....	74
3.2. Analiza prostorno-planske dokumentacije	76
3.2.1. Prostorni plan Brodsko-posavske županije	76
3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Gundinci	89
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	98
4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE.....	98
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA KVALITETU ZRAKA	98
4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO	99
4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA BIORAZNOLIKOST	99
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ.....	100
4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU	100
4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE.....	101
4.8. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA	102
4.9. UTJECAJ NA OKOLIŠ U SLUČAJU AKCIDENTA	113
4.10. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	113
4.11. OPIS OBILJEŽJA UTJECAJA.....	114
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA	115
5.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	115
5.1.1. Mjere zaštite tijekom pripreme.....	115
5.1.2. Mjere zaštite tijekom sanacije odlagališta.....	115
5.1.3. Mjere zaštite nakon zatvaranja odlagališta	116
5.2. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	116
5.2.1. Program praćenja stanja okoliša nakon zatvaranja odlagališta	117

6. IZVORI PODATAKA.....	118
6.1. POPIS LITERATURE	118
6.2. PROSTORNO - PLANSKA DOKUMENTACIJA	119
6.3. POPIS PROPISA I MEĐUNARODNIH UGOVORA	119
7. PRILOZI.....	122

1. UVOD

Predmet ove ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš je zahvat sanacije i zatvaranja postojećeg odlagališta neopasnog otpada „Stružice“ na području općine Gundinci. Odlagalište otpada „Stružice“ u sadašnjem stanju ne zadovoljava opće uvjete za odlagališta otpada kako je to određeno propisima naročito uvjete propisane Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, br. 114/15).

U prethodnom razdoblju za predmetno odlagalište izrađen je Plan sanacije odlagališta otpada „Stružice“ (IGH d.d., 2008.) koji je predvidio sanaciju odlagališta te uređenje nove plohe za odlaganje otpada sa područja općine Gundinci do otvaranja Regionalnog centra za gospodarenje otpadom. Međutim, budući da je Općinsko vijeće općine Gundinci 12. srpnja 2010. godine donijelo odluku da se odlagalište više neće koristiti već se pristupa njegovom zatvaranju, izrađen je novelirani Plan sanacije odlagališta „Stružice“ s troškovnikom na području Općine Gundinci (IPZ Uniprojekt TERRA, ožujak 2011.) koji je predvidio trenutno zatvaranje odlagališta.

Na temelju noveliranog Plana sanacije izrađen je „Elaborat zaštite okoliša za zahvat zatvaranja odlagališta otpada Stružice na području općine Gundinci“ (IPZ Uniprojekt TERRA, Zagreb, 2011.) i proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, za koje je ishodueno Rješenje o prihvatljivosti zahvata (KLASA: UP/I 351-03/11-08/36, URBROJ:531-14-1-1-18-11-3 od 26. travnja 2011.) te je utvrđeno da nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš (prilog 7-1.). Novelirani Plan sanacije odlagališta (IPZ Uniprojekt TERRA, ožujak 2011.) uključivao je zatvaranje odlagališta prema sljedećim aktivnostima: poravnavanje otpada, formiranje na stabilne pokose i njegovo nabijanje, zatvaranje odlagališta završnim pokrovnim slojem, izrada sustava za otplinjavanje i ozelenjavanje. Tadašnja količina otpada iznosila je oko 6100 m³, a nakon zatvaranja odlagalište bi zauzimalo površinu od oko 0,3 ha, a nagibi pokosa iznosili bi 1:2,5. Navedenim Rješenjem nisu bile propisane dodatne mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša. **Za predmetno odlagalište nije ishoduena lokacijska dozvola, odnosno nije podnesen zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole u roku od dvije godine od dana izvršnosti Rješenja kojim je utvrđeno da za zahvat nije potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš te je Rješenje prestalo važiti.**

S obzirom da sanacija odlagališta „Stružice“ nije provedena, a u međuvremenu je došlo do povećanja količina otpada na istoj lokaciji zbog neovlaštenog odlaganja otpada od strane građana te isto tako do izmjena propisa iz područja gospodarenja otpadom, potrebno je provesti reviziju postojeće projektne dokumentacije. Za predmetni zahvat izrađuje se glavni projekt za građenje građevine za koju se prema posebnom zakonu ne izdaje lokacijska dozvola te će se u skladu sa Zakonom o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13.) predati zahtjev za ishoduenje građevinske dozvole. S aspekta zaštite okoliša potrebno je procijeniti da li su potrebne mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša, koji se kao tehnička rješenja moraju implementirati u projektnu dokumentaciju. Iz tog razloga nužno je ponovno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za što se izrađuje ovaj Elaborat zaštite okoliša. Podloga za izradu predmetnog Elaborata je *Glavni projekt sanacije i zatvaranja odlagališta otpada „Stružice“* (INSTITUT IGH d.d., verzija iz ožujka 2017.).

Za predmetni zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada „Stružice“ podnosi se zahtjev za provedbu ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, a sukladno Uredbi o procjeni utjecaja

zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 03/17), Prilogu II. Uredbe, **točki 10.9. Odlagališta mulja i odlagališta otpada uključujući i njihovu sanaciju.**

U skladu s gore navedenim, za predmetni zahvat, nositelj zahvata obavezan je podnijeti zahtjev nadležnom tijelu za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš koja uključuje i prethodnu ocjenu za ekološku mrežu, a uz koji prilaže predmetni elaborat zaštite okoliša koji je izradio ovlaštenik Ministarstva zaštite okoliša i energetike, INSTITUT IGH, d.d. uzimajući u obzir sve zahtjeve iz čl. 24. i 25. te Priloga VII. navedene Uredbe.

PRILOZI:

- PRILOG 1-1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode za Institut IGH, d.d. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša - *izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš*
- PRILOG 1-2. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode za Institut IGH, d.d. za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode

PRILOG 1-1. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/123
URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3
Zagreb, 26. studenoga 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke Institut IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

R J E Š E N J E

- I. Institutu IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća;
 4. Izrada programa zaštite okoliša;
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša;
 6. Izrada izvješća o sigurnosti;
 7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
 8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
 9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
 10. Određivanje vrsta otpada, opasnih svojstava otpada te uzorkovanje i ispitivanje fizikalnih i kemijskih svojstava otpada;
 11. Praćenje stanja okoliša;
 12. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
 13. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

Stranica 1 od 3

- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova za zaštitu okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

Institut IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 30. listopada 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije; Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti; Određivanje vrsta otpada, opasnih svojstava otpada te uzorkovanje i ispitivanje fizikalnih i kemijskih svojstava otpada; Praćenje stanja okoliša; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/10-08/158, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/108, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 26. listopada 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/157, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/185, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. studenog 2010. i KLASA: UP/I 351-02/10-08/186, URBROJ: 531-14-1-1-06-11-2 od 16. studenog 2010.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



Dostaviti:

1. Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
 Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/123

URBROJ: 517-06-2-1-1-15-7

Zagreb, 23. studenoga 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva Instituta IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja izmjene popisa zaposlenika ovlaštenika, u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3 od 26. studenoga 2013.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je u Institutu IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3 od 26. studenoga 2013.).
- II. Utvrđuje se da su u Institutu IGH d.d. iz točke I. ove izreke, uz postojeće voditelje stručnih poslova, zaposlena i Vanja Medić, a uz postojeće stručnjake zaposleni Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr., Lucija Končurat, mag.ing.oecoling., Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch., Alen Kamberović, dipl.ing.građ., Ivan Krklec, dipl.ing.građ., Iva Mencinger, dipl.ing.građ., Dario Pavlović, dipl.ing.građ., Ana Ptiček, mag.oecol. i Tatjana Travica, dipl.ing.građ.
- III. Utvrđuje se da u Institutu IGH d.d. iz točke I. ove izreke više nisu zaposleni mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.građ., Ena Bićanić, mag.ing.prosp.arch., Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch., mr.sc. Ana Vukelić, dipl.ing.građ., dr.sc. Natalija Pavlus, mag.biol., Ines Horvat, dipl.ing.arh. i Željko Varga, mag.ing.prosp.arch.
- IV. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.
- V. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

Obrazloženje

Institut IGH d.d. iz Zagreba, Janka Rakuše 1 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3 od 26. studenoga 2013.) izdanom po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na voditelje stručnih poslova i stručnjake kako je navedeno u točkama II. i III.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde iz baze podataka Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

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

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-2-15-3 od 26. studenoga 2013.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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




DOSTAVITI:

1. Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje

P O P I S		
zaposlenika ovlaštenika: Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/T 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3 od 26. studenoga 2013. i dopuni rješenja URBROJ: 517-06-2-1-1-13-7 od 23. studenoga 2015.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	X mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Igor Pleić, dipl.ing.građ.	Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr. Lucija Končurat, mag.ing.oecoling. Milena Lončar Hrgović, dipl.ing.građ. Vanja Medić, dipl.ing.biol. Ana Ptiček, mag.oecol. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Tatjana Travica, dipl.ing.građ.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	X mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. Ljerkica Bušelić, dipl.ing.građ. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. mr.sc. Stjepan Kralj, dipl.ing.građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Igor Pleić, dipl.ing.građ. mr.sc. Mirjana Mašala Buhin, dipl.ing.građ. Vanja Medić, dipl.ing.biol.	Alen Kamberović, dipl.ing.građ. Lucija Končurat, mag.ing.oecoling. Ivan Krklec, dipl.ing.građ. Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr. Milena Lončar Hrgović, dipl.ing.građ. Ana Ptiček, mag.oecol. Tatjana Travica, dipl.ing.građ. Iva Mencinger, dipl.ing.građ. Dario Pavlović, dipl.ing.građ. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu temeljnog izvješća	X mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Vanja Medić, dipl.ing.biol.	Lucija Končurat, mag.ing.oecoling. Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr. Tatjana Travica, dipl.ing.građ.
4. Izrada programa zaštite okoliša	X mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Vanja Medić, dipl.ing.biol.	Lucija Končurat, mag.ing.oecoling. Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr. Tatjana Travica, dipl.ing.građ. Ana Ptiček, mag.oecol.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	X	stručnjaci navedeni pod točkom 4.
6. Izrada izvješća o sigurnosti	X	stručnjaci navedeni pod točkom 4.
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	X	stručnjaci navedeni pod točkom 4.
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti	X	stručnjaci navedeni pod točkom 4.
10. Praćenje stanja okoliša	X	stručnjaci navedeni pod točkom 4.

11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	X	voditelji navedeni pod točkom 4.	stručnjaci navedeni pod točkom 4.
12. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijetelj okoliša«	X	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.

PRILOG 1-2. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode



REPUBLIKA HRVATSKA
 MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
 I PRIRODE
 10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
 Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

INSTITUT IGH dioničko društvo
 za istraživanje i razvoj u graditeljstvu, Zagreb
 Primljeno dne 08-01-2014

SEKTOR - Zavod	PRILOG
5000-307/2014	POPIS ZAPISLEK.

KLASA: UP/I 351-02/13-08/122
 URBROJ: 517-06-2-2-13-5
 Zagreb, 30. prosinca 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavaka 1. i 5. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke Institut IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode: Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu; Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta; Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki Institut IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, izdaje se suglasnost za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode koji se odnose na stručne poslove:
 1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu;
 2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta;
 3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 30. listopada 2013. ovom Ministarstvu zahtjev, te 19. studenoga 2013. dopunu zahtjeva za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode: Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu; Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom

Stranica 1 od 3

kompenzacijskih uvjeta; Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta.

S obzirom na to da se zahtjev odnosi na izdavanje suglasnosti za stručne poslove iz područja zaštite prirode, Uprava za procjenu okoliša i održivi razvoj zatražila je mišljenje Uprave za zaštitu prirode o predmetnom zahtjevu 26. studenoga 2013. godine. U zaprimljenom mišljenju Uprave za zaštitu prirode (veza KLASA: 612-07/13-69/25 od 10. prosinca 2013.) navodi se sljedeće: *Uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je da predloženi zaposlenici Instituta IGH d.d. iz Zagreba ispunjavaju uvjete propisane čl. 7. i 11. Pravilnika za obavljanje stručnih poslova grupe A – vrste A2 u skladu s člankom 4. navedenog Pravilnika, kako slijedi: dr. sc. Natalija Pavlus, dipl. ing. biologije (voditelj stručnih poslova), Vanja Medić, dipl. ing. biologije (voditelj stručnih poslova), mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl. ing. biologije (voditelj stručnih poslova), Ena Bičanić, dipl. ing. agronomije (stručnjak), Valentina Habdija Žigman, dipl. ing. agronomije-uređenje krajobrazu (stručnjak), Darija Maletić Mirko, dipl. ing. arhitekture (stručnjak), Ines Horvat, dipl. ing. arhitekture (stručnjak). Također, predloženi zaposlenici Instituta IGH d.d. iz Zagreba ispunjavaju uvjete propisane čl. 7 i 11. Pravilnika za obavljanje stručnih poslova grupe F – vrste F5 u skladu s člankom 4. navedenog Pravilnika, kako slijedi: dr. sc. Natalija Pavlus, dipl. ing. biologije (voditelj stručnih poslova), Vanja Medić, dipl. ing. biologije (stručnjak), mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl. ing. biologije (stručnjak), Ena Bičanić, dipl. ing. agronomije (stručnjak), Valentina Habdija Žigman, dipl. ing. agronomije-uređenje krajobrazu (stručnjak).*

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točke I. i IV. izreke ovoga rješenja temelje se na naprijed izloženom utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



Dostaviti:

- ① Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode, Savska cesta 41, Zagreb
3. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
4. Očevidnik, ovdje
5. Spis predmeta, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb , slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/122; URBROJ: 517-06-2-2-13-5 od 30. prosinca 2013.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	X dr. sc. Natalija Pavlus, mag.biol.; Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol.; mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol.-ekol.	Ena Bičanić, mag.ing.prosp.arch.; Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch.; Natalija Mavar, dipl.ing.arh.; Ines Horvat, dipl.ing.arh.; Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	X dr. sc. Natalija Pavlus, mag.biol.; Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol.; mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol.-ekol.	Ena Bičanić, mag.ing.prosp.arch.; Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch.; Natalija Mavar, dipl.ing.arh.; Ines Horvat, dipl.ing.arh.; Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.
3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta	X dr. sc. Natalija Pavlus, mag.biol.	Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol.; mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol.-ekol.; Ena Bičanić, mag.ing.prosp.arch.; Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch.

1.1. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Svrha poduzimanja zahvata je sanacija i zatvaranje odlagališta otpada „Stružice“ na području općine Gundinci koje u sadašnjem stanju ne zadovoljava opće uvjete za odlagališta otpada kako je to određeno propisima naročito uvjete propisane Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, br. 114/15). U razdoblju od 1998. do 2011. godine predmetno odlagalište služilo je kao službeno odlagalište komunalnog otpada općine Gundinci. Od 2012. godine organizirano sakupljeni komunalni otpad s područja općine Gundinci putem koncesionara odvozi se na odlagalište neopasnog otpada „Petrovačka dola“ na području grada Vukovara. Međutim, povremeno dolazi do neovlaštenog odlaganja otpada od strane građana, s obzirom da lokacija nije ograđena niti nadzirana.

S obzirom na navedeno, cilj sanacije odlagališta „Stružice“ je onemogućavanje daljnjeg ilegalnog odlaganja otpada na lokaciji te dovođenje odlagališta i njegovog okoliša u takvo stanje da se trajno spriječi i onemogući širenje nepovoljnog utjecaja na okoliš kao i usklađivanje odlagališta sa zahtjevima Direktive Vijeća 1999/31/EZ o odlagalištima otpada i Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, br. 114/15).

Nadalje, sanacija predmetnog odlagališta aplicira se za međunarodno sufinanciranje u okviru Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014.-2020. (OPKK), koji je odobren 12. prosinca 2014. od Europske komisije. Predmetni zahvat doprinosi specifičnom cilju 6i1 - Smanjena količina otpada koji se odlaže na odlagališta unutar tematskog cilja 06 (očuvanje i zaštita okoliša i promocija resursne učinkovitosti), investicijskog prioriteta 6i (Ulaganje u sektor otpada kako bi se ispunili zahtjevi pravne stečevine Unije u području okoliša i zadovoljile potrebe koje su utvrdile države članice za ulaganjem koje nadilazi te zahtjeve).

Glavna je svrha specifičnog cilja 6i1 doprinijeti ispunjenju pravne stečevine na temelju obveza (za Direktivu 1999/31 o odlagalištima otpada) za koje su u Ugovoru o pristupanju utvrđena prijelazna razdoblja za Hrvatsku. Ovaj specifični cilj osigurava rezultate u integriranom sustavu gospodarenja otpadom poticanjem zasebnog prikupljanja korisnih sirovina, obrade i iskorištavanja preostalog miješanog otpada i naposljetku zbrinjavanjem preostalog otpada na odgovarajući način. Očekivani su rezultati su, između ostalog i sanacija oko 30 postojećih nesukladnih odlagališta otpada i divljih odlagališta.

Aktivnost koja se financira kako bi se postigao specifični cilj, a koje se odnosi na predmetni zahvat je: *„Prilagođavanje i sanacija/zatvaranje/rehabilitacija postojećih odlagališta komunalnog otpada, nelegalnih deponija koje će doprinijeti smanjenju štetnih okolišnih utjecaja neadekvatnog gospodarenja otpadom“.*

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1.1. Postojeće stanje na odlagalištu otpada

Na predmetno odlagalište odlagao se komunalni otpad sa područja općine Gundinci u razdoblju od 1998. do 2011. godine. Odlukom Općinskog vijeća odlagalište se zatvara te se od 2012. godine organizirano sakupljeni komunalni otpad s područja općine Gundinci putem koncesionara odvozi na odlagalište neopasnog otpada Petrovačka dola na području grada Vukovara.

Kada je započeto sa odlaganjem otpada na predmetnom odlagalištu, nije se uređivala posebna ploha već se otpad odlagao na postojeću površinu terena te se povremeno zgurao do središnjeg dijela lokacije formirajući hrpu. Nije se provodilo prekrivanje odloženog otpada inertnim materijalom. S obzirom da odlagalište nije ograđeno niti nadzirano, povremeno se na samom ulazu nekontrolirano odlaže otpad od strane građana.

Komunalni otpad je odložen na oko 0,52 ha, dok ukupna površina parcele iznosi oko 2,5 ha. Prema geodetskoj podlozi (prilog 7-2.), na predmetnom odlagalištu je odloženo oko 6.200 m³ mješovitog komunalnog otpada. Prema situaciji postojećeg stanja najviša visina odloženog otpada iznosi oko 85,20 m n.m. odnosno 2,8 metara, a najniža od 82,35 m n.m., prema čemu je prosječna visina odloženog otpada oko 83,80 m n.m. odnosno 1,4 metra (prilog 7-4.).

Lokacija odlagališta nije održavana, obrasla je divljim, gustim i visokim raslinjem.

Vizualnim pregledom utvrđena je prisutnost miješanog komunalnog otpada, građevnog, biorazgradivog i glomaznog otpada. O sastavu otpada na odlagalištu ne postoje podaci, međutim pretpostavlja se da je sastav otpada sličan procijenjenom sastavu miješanog komunalnog otpada u RH (tablica 2.1-1.). Otpad je prekriven raslinjem te je nepravilno rasprostranjen (rastresito i u hrpama) uz rubne dijelove građevinske čestice.

Tablica 2.1-1. Procijenjeni sastav miješanog komunalnog otpada u RH u 2015. godini¹

Sastavnica	Udio %
Metal	2,1
Drvo	1,0
Tekstil/odjeća	3,7
Papir i karton	23,2
Staklo	3,7
Plastika	22,9
Guma	0,2
Koža/kosti	0,5
Kuhinjski otpad	30,9
Vrtni otpad	5,7
Ostali otpad (zemlja, prašina, pijesak, nedefinirano)	6,3
Ukupno	100

¹Podaci preuzeti iz Plana gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2017. do 2022. godine

U nastavku su dane fotografije sadašnjeg stanja na lokaciji odlagališta (slike 2.1-1., 2.1-2. i 2.1-3.), a u prilogu 7-2. sadašnje stanje na geodetskoj podlozi.



Slika 2.1-1. Postojeće stanje na odlagalištu neopasnog otpada „Stružice“ - sjeverozapadni dio odlagališta, ulaz u odlagalište, slikano s ceste



Slika 2.1-2. Postojeće stanje na odlagalištu neopasnog otpada „Stružice“ - slikano iz pravca sjeverozapada (iz smjera ceste) prema jugoistoku, prikazuje središnji dio odlagališta



Slika 2.1-3. Postojeće stanje na odlagalištu neopasnog otpada „Stružice“ - slikano sa središnjeg dijela odlagališta, prema cesti (iz smjera jugoistok prema sjeverozapadu)

Kako je prije navedeno, za zahvat zatvaranja odlagališta otpada „Stružice“ na području općine Gundinci proveden je postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš 2011. godine temeljem Elaborata zaštite okoliša (IPZ Uniprojekt TERRA, 2011.) i ishodu Rješenja o prihvatljivosti zahvata (KLASA: UP/I 351-03/11-08/36, URBROJ: 531-14-1-1-18-11-3 od 26. travnja 2011.), te je utvrđeno da za namjeravani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš (prilog 7-1.). Budući da za predmetno odlagalište nije podnesen zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole u roku od dvije godine od dana izvršnosti Rješenja kojim je utvrđeno da za zahvat nije potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš predmetno Rješenje prestalo je važiti.

Navedeni Elaborat zaštite okoliša (IPZ Uniprojekt TERRA, 2011.) izrađen je na temelju *noveliranog Plana sanacije odlagališta „Stružice“ s troškovnikom na području Općine Gundinci* (IPZ Uniprojekt TERRA, ožujak 2011.) kojim je bilo predviđeno saniranje odnosno trenutno zatvaranje odlagališta „Stružice“ te provođenje slijedećih aktivnosti:

- **definiranje tijela odloženog otpada** (krčenje šiblja i grmlja na lokaciji kako bi se omogućio pristup otpadu koji je na nekim mjestima potpuno zarastao u grmlje te zbrinjavanje istog, premještanje otpada na jugoistočni dio parcele i oblikovanje u tijelo odlagališta);
- **poravnavanje otpada, formiranje na stabilne pokose i njegovo nabijanje** (nagibi pokosa odlagališta iznosili bi 1:2,5, a odlagalište bi nakon zatvaranja zauzimalo površinu od oko 0,3 ha dok bi visina istog u odnosu na okolni teren bila oko 5,7 m, postavljanje izravnavajućeg sloja od homogenog materijala (glinovito-prašinski materijali, građevinski otpadni materijali) koji se, uz izravnavanje, i nabija);
- **zatvaranje odlagališta završnim pokrovnim slojem** (na izravnavajući sloj postavlja se bentonitni tepih (GCL) adekvatan sloju gline debljine min. 80 cm, koeficijenta vodopropusnosti $k=10^{-9}$ m/s koji se onda prekriva umjetnim slojem za oborinske vode koeficijenta vodopropusnosti $k=10^{-3}$ m/s na koji se postavlja rekultivirajući sloj debljine 100 cm koji je potrebno odmah ozelenjeti);
- **izvedba obodnog kanala oko tijela uređenog, zatvorenog odlagališta** koji bi oborinsku vodu sa zatvorenog tijela odlagališta odvodio u postojeći melioracijski kanal (uzdužni pad kanala bio bi 0,5 %, a kako bi se obodni kanal oko tijela odlagališta zaštitio od erozije isti bi se zatravnio);
- **izvedba pasivnog sustava otplinjavanja** sa tri odzračnika (plinska zdenca).

Rješenjem o prihvatljivosti zahvata (KLASA: UP/I 351-03/11-08/36, URBROJ: 531-14-1-1-18-11-3 od 26. travnja 2011.) i Elaboratom zaštite okoliša (IPZ Uniprojekt TERRA, 2011.) nisu bile propisane dodatne specifične mjere zaštite okoliša ni program praćenja stanja okoliša.

Sanacija i zatvaranja odlagališta „Stružice“ koja je predmet ovog postupka ocjene o potrebi procjene definirana je *Glavnim projektom sanacije i zatvaranja odlagališta otpada „Stružice“* (INSTITUT IGH d.d., ožujak 2017.). Glavnim projektom predviđena je tehnologija sanacije opisana u poglavlju 2.1.3. ovog Elaborata, a koja se ne razlikuje u bitnome od one predviđene 2011. godine. Međutim, zbog neovlaštenog odlaganja otpada, od ožujka 2011. godine nadalje, povećala se količina otpada na predmetnom odlagalištu oko 100 m³, što nije značajno, ali je utjecalo na geometriju odlagališta. Također, povećala se i površina na kojoj je otpad odložen, sa 0,48 ha iz 2011. godine na 0,52 ha u 2017. godini. Prema tome i geometrija (oblik i volumen) projektiranog saniranog odlagališta je poprimila nešto drugačiju formu. Budući da je povećana količina odloženog otpada na predmetnoj lokaciji, potrebno je bilo provesti i nove proračune statičke stabilnosti te procjenu nastanka količina odlagališnog plina. Također, Glavnim projektom (INSTITUT IGH d.d., ožujak 2017.) predviđeno je izvođenje piezometarskih bušotina i uspostavljanje kontrole podzemne vode na odlagalištu što nije bilo predviđeno *noveliranim Planom sanacije* iz ožujka 2011. godine.

Sanacija odlagališta „Stružice“ predviđena *noveliranim Planom sanacije* iz ožujka 2011. izrađena je u skladu sa tada važećom zakonskom regulativom i Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, broj 117/07). Kako je prethodno navedeno, za predmetno odlagalište nije ishoda lokacijska dozvola niti su provedene mjere sanacije iz *noveliranog Plana sanacije* iz ožujka 2011. godine. Lokacija odlagališta nije spojena na elektroenergetsku mrežu, telekomunikacijsku mrežu, niti na sustav javne vodoopskrbe i odvodnje. Odlagalište nije tehnički uređeno (nema donji ni gornji brtveni sustav), nije izgrađena osnovna infrastruktura u vidu prikupljanja procjednih i oborinskih voda niti sustav otplinjavanja. Na odlagalištu se ne provodi praćenje stanja okoliša (monitoring). Na odlagalištu nisu izvedene piezometarske bušotine niti je uspostavljen sustav praćenja kakvoće podzemnih voda.

S obzirom na to da se od ožujka 2011. godine do danas promijenila zakonska regulativa iz područja gospodarenja otpadom, a za predmetno odlagalište se u međuvremenu nije ishoda lokacijska dozvola te se nije pristupilo sanaciji i zatvaranju odlagališta, Glavnim projektom sanacije i zatvaranja odlagališta otpada „Stružice“ (INSTITUT IGH d.d., ožujak 2017.) sanacija se usklađuje sa važećom zakonskom regulativom, naročito uvjetima koji su propisani Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, br. 114/15). Predmetnim elaboratom zaštite okoliša, u poglavlju 5. dan je prijedlog specifičnih mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša koji su usklađeni s trenutno važećom zakonskom regulativom i Pravilnikom („Narodne novine“, br. 114/15), a koje nisu bile predviđene u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš iz travnja 2011. godine.

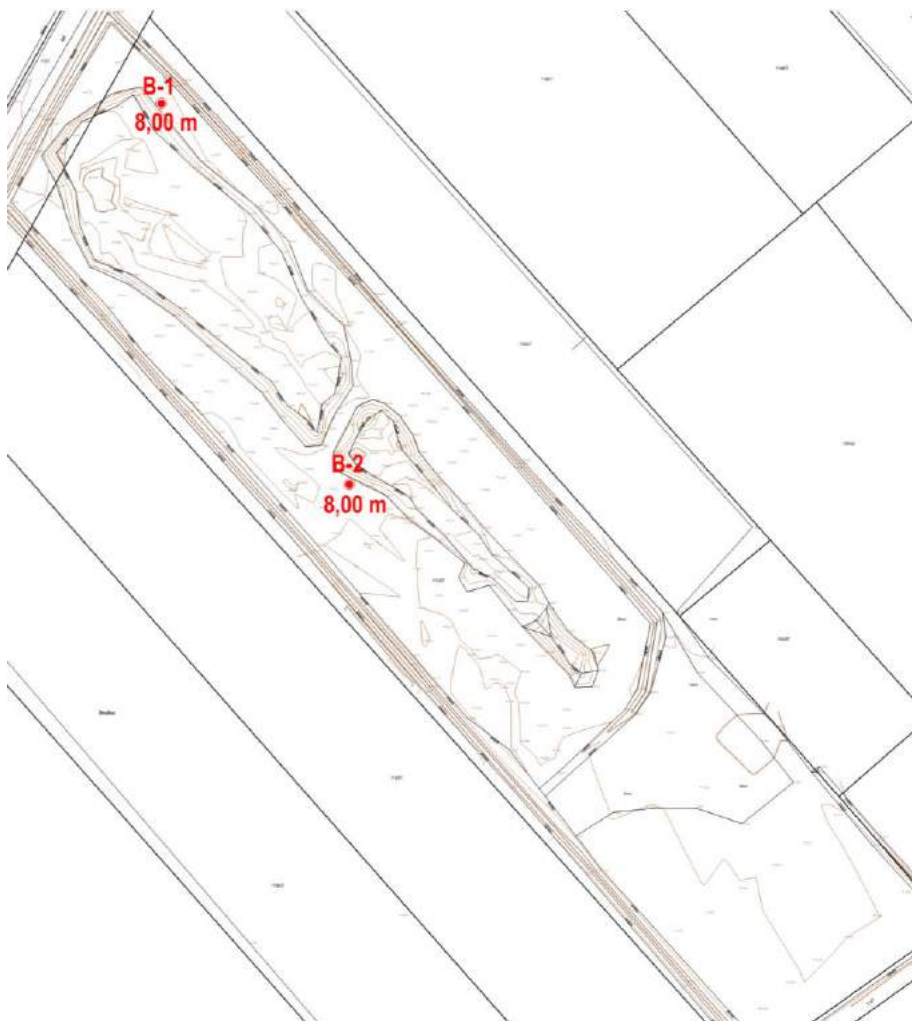
2.1.2. Provedeni istražni radovi na lokaciji odlagališta

Na lokaciji odlagališta otpada „Stružice“ provedeni su geotehnički istražni radovi te je izrađen Geotehnički elaborat za zahvat sanacije odlagališta „Stružice“ (INSTITUT IGH, d.d., Osijek, ožujak 2017.). Geotehnički terenski istražni radovi odrađeni su sondiranjem tsondiranjem terena na predmetnoj lokaciji sa dvije bušotine dubine sondiranja 8 m (oznaka bušotina B-1 i B-2), mjereno od ušća bušotina te dva geofizička profila duljine 160 m odnosno 80 m. Tlocrtni položaj bušotina B-1 i B-2 prikazan je na slici 2.1.2-1.

Cilj istražnih radova je bio da se dobije uvid u sastav i karakteristike tla, zbog adekvatne sanacije odlagališta.

Terenski istražni radovi uključivali su sljedeće:

- sondiranje tla strojnom bušaćom garniturom s kontinuiranim vađenjem nabušene jezgre (16.02.2017. godine),
- ispitivanje relativne zbijenosti tla standardnim penetracijskim pokusom (SPP),
- odlaganje nabušene jezgre tla u sanduke, izrada fotodokumentacije iste,
- terensku AC klasifikaciju i determinaciju nabušene jezgre tla,
- mjerenje razine podzemne vode u trenutku sondiranja; za vrijeme rada na terenu u trenutku sondiranja u bušotinama je registrirana razina podzemne vode, na bušotini B-1 na dubini -0,90 m odnosno odmah nakon sondiranja razina podzemne vode je izmjerena na dubini -0,50 m a na bušotini B-2 na dubini -1,20 m odnosno odmah nakon sondiranja razina podzemne vode je izmjerena na dubini -0.70 m, mjereno od ušća bušotina. Registrirana razina podzemne vode je orijentacijskog karaktera i ovisi o količini padalina, slivnom području, vremenskom periodu ispitivanja tijekom kalendarske godine i sl. Točne oscilacije razine podzemne vode moguće je ustanoviti ugradnjom piezometara i praćenjem oscilacija tijekom kalendarske godine ili u dužem vremenskom periodu,
- geofizičke istražne radove.



Slika 2.1.2-1. Situacija objekta i istražnih radova (preuzeto iz Geotehničkog elaborata za zahvat sanacije odlagališta „Stružice“, INSTITUT IGH, d.d., Osijek, ožujak 2017.)

Na temelju terenskih geotehničkih istražnih radova, terenske AC-klasifikacije nabušene jezgre, rezultata izvedenih laboratorijskih ispitivanja na poremećenim i neporemećenim reprezentativnim uzorcima tla, na kojima su određene fizikalno-mehaničke karakteristike tla potrebne za klasifikaciju materijala, registrirani su slijedeći slojevi tla, tj. ustanovljen je slijedeći profil terena:

Sonda B-1 (slike 2.1.2-2. i 2.1.2-4.):

- ispod površinskog sloja slabo konsolidirane gline visoke plastičnosti, smeđe sive boje, registriranog na bušotini do dubine -0,40 m, do dubine -1,80 m, mjereno od ušća bušotine, registriran je sloj anorganske gline srednje plastičnosti (CI), s prekomjerno praha, obojana željeznim oksidom, trgovima konkrecija karbonata, teško gnječivog konzistentnog stanja ($I_k=0.90$), žuto sive boje
- na dubini od -1,80 m do dubine -4,00 m, mjereno od ušća bušotine, registriran je sloj anorganske gline srednje plastičnosti (CII), s prekomjerno praha, obojana željeznim oksidom, s primjesama pijeska (19,35%), srednje gnječivog konzistentnog stanja ($I_k=0.49$), sivo žute boje
- na dubini od -4,00 m do dubine -6,10 m, mjereno od ušća bušotine, registriran je sloj anorganske gline visoke plastičnosti (CH), s prekomjerno praha, obojana željeznim oksidom, teško gnječivog konzistentnog stanja ($I_k=0,73$), žuto sive boje
- na dubini od -6,10 m do dubine -7,00 m, mjereno od ušća bušotine, registriran je sloj anorganske gline visoke plastičnosti (CHI), obojana željeznim oksidom, teško gnječivog konzistentnog stanja ($I_k=0.82$), tamno sive boje
- sloj anorganske gline srednje plastičnosti (CIII), s prekomjerno praha i tragovima pijeska, srednje gnječivog konzistentnog stanja ($I_k=0,65$), sive boje, registriran je na dubini od -7.00 m do maksimalne dubine sondiranja, tj. do dubine -8.00 m, mjereno od ušća bušotine.

Sonda B-2 (slike 2.1.2-3. i 2.1.2-5.):

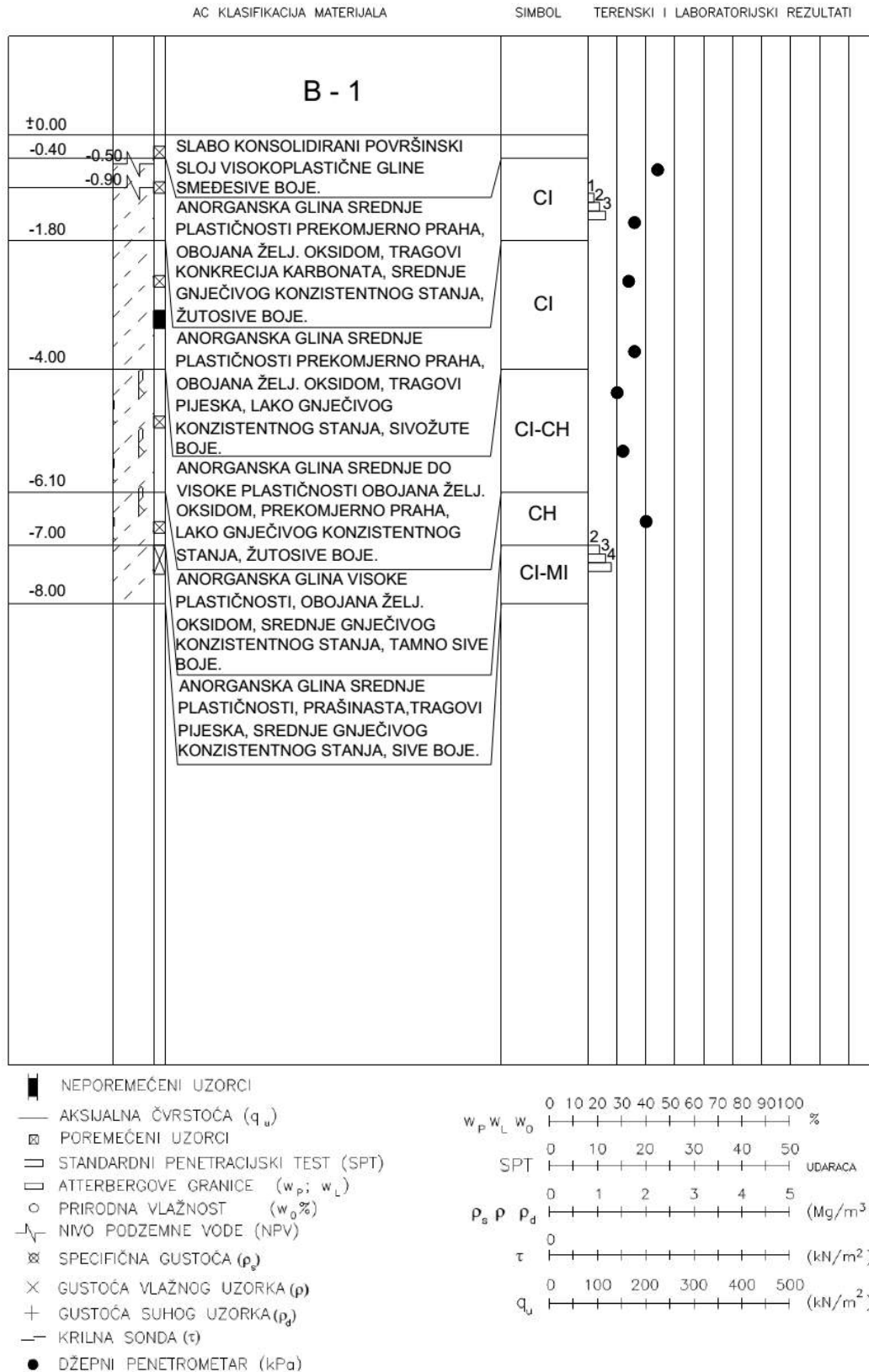
- ispod površinskog sloja slabo konsolidirane gline visoke plastičnosti, smeđe sive boje, registriranog na bušotini do dubine -0,70 m, do dubine -1,70 m, mjereno od ušća bušotine, registriran je sloj anorganske gline srednje plastičnosti (CI), s prekomjerno praha, obojana željeznim oksidom, trgovima konkrecija karbonata, teško gnječivog konzistentnog stanja, žuto sive boje
- na dubini od -1,70 m do dubine -3,90 m, mjereno od ušća bušotine, registriran je sloj anorganske gline srednje plastičnosti (CII), s prekomjerno praha, obojana željeznim oksidom, s primjesama pijeska, srednje gnječivog konzistentnog stanja, sivo žute boje
- na dubini od -3,90 m do dubine -4,40 m, mjereno od ušća bušotine, registriran je sloj anorganske gline visoke plastičnosti (CH), s prekomjerno praha, obojana željeznim oksidom, teško gnječivog konzistentnog stanja, žuto sive boje
- na dubini od -4,40 m do dubine -7,00 m, mjereno od ušća bušotine, registriran je sloj anorganske gline visoke plastičnosti (CHI), obojana željeznim oksidom, teško gnječivog konzistentnog stanja, tamno sive boje
- sloj praha niske plastičnosti (ML), s primjesama pijeska (24%), srednje gnječivog konzistentnog stanja, sive boje, registriran je na dubini od -7,00 m do maksimalne dubine sondiranja, tj. do dubine -8,00 m, mjereno od ušća bušotine.

Zaključno:

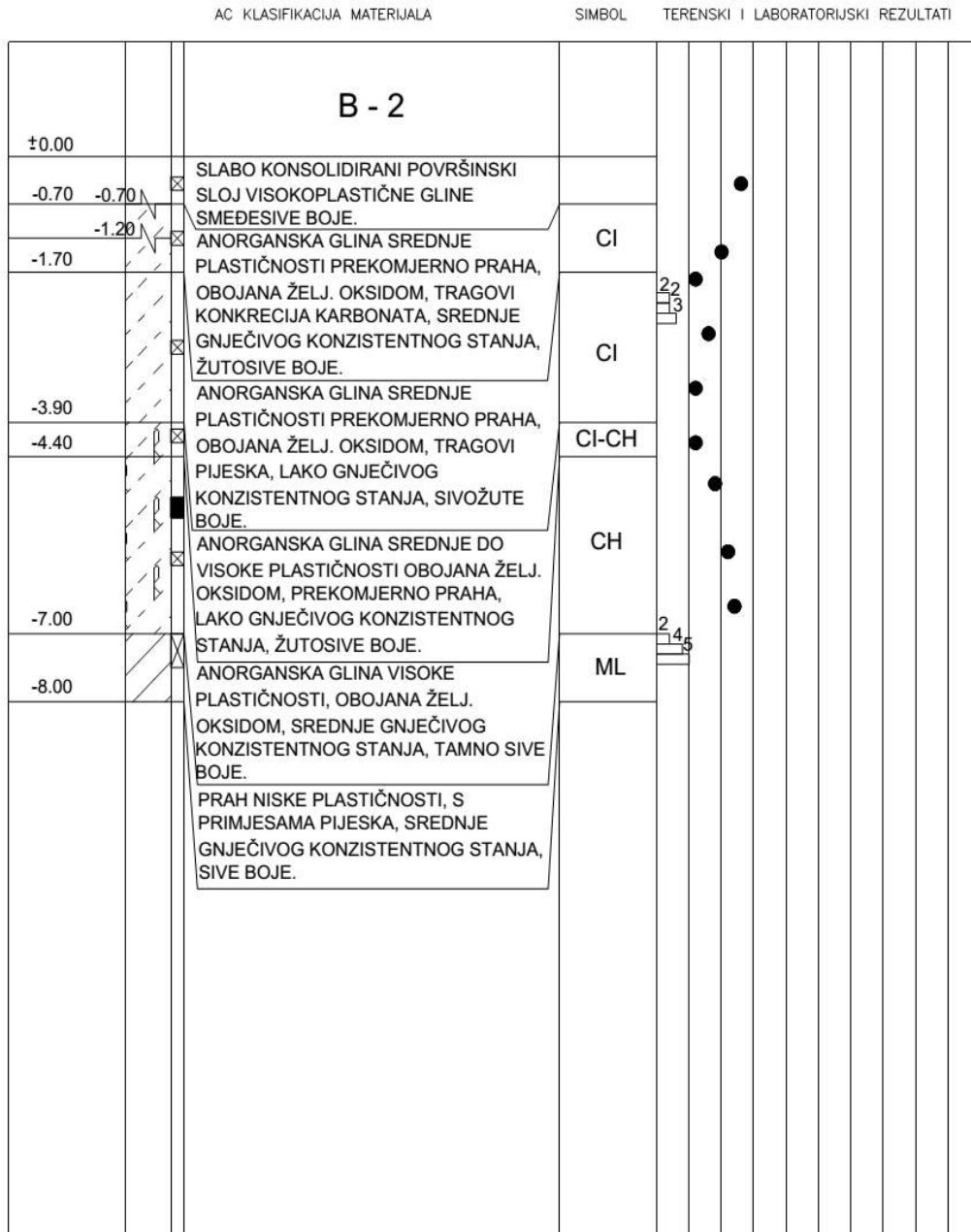
Prema rezultatima terenskih i laboratorijskih istražnih radova za lokaciju odlagališta otpada „Stružice“ u naselju Gundinci, zaključeno je da se na tom području do dubine bušenja (8 m) protežu slabo propusne gline (slike 2.1.2-1. - 2.1.2-5.). Koeficijent propusnosti je između $k=1,4 \times 10^{-9}$ m/s do $k=2,28 \times 10^{-10}$ m/s. To je jako povoljno tlo za

formiranje nepropusne barijere koja sprječava otjecanje procjedne vode iz otpada u podzemlje.

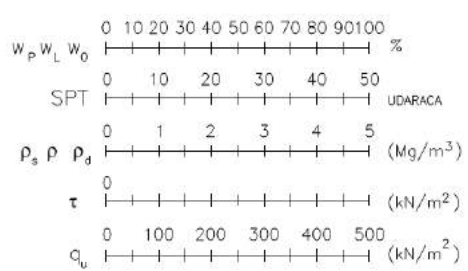
Pojava podzemne vode pri bušenju bila je na -0,50 m odnosno -0,70 m, a nivo podzemne vode stabilizirao se na -0,90 i -1,20 m. Nivo podzemne vode je relativno visok (-0,90 do -1,20 m od površine tla), ali kako je tlo slabo propusna glina nema opasnosti od poplavljanja odlagališta kod iskopa. Može samo doći do zadržavanja vode na površini od padalina i zato treba adekvatno riješiti površinsku odvodnju vode u svim fazama gradnje i eksploatacije.



Slika 2.1.2-2. Sondažni profil terena registriran na bušotini B-1 (preuzeto iz Geotehničkog elaborata, INSTITUT IGH, d.d., Osijek, ožujak 2017.)



- NEPOREMEĆENI UZORCI
- AKSIJALNA ČVRSTOĆA (q_v)
- ⊗ POREMEĆENI UZORCI
- STANDARDNI PENETRACIJSKI TEST (SPT)
- ATTERBERGOVE GRANICE (w_p ; w_L)
- PRIRODNA VLAŽNOST (w_0 %)
- NIVO PODZEMNE VODE (NPV)
- ⊗ SPECIFIČNA GUSTOĆA (ρ_s)
- × GUSTOĆA VLAŽNOG UZORKA (ρ)
- +
- KRILNA SONDA (τ)
- DŽEPNI PENETROMETAR (kPa)



Slika 2.1.2-3. Sondažni profil terena registriran na bušotini B-2 (preuzeto iz Geotehničkog elaborata, INSTITUT IGH, d.d., Osijek, ožujak 2017.)



Slika 2.1.2-4. Jezgra iz istražne bušotine B-1 (0,00 - 5,00 m), slika preuzeta iz Geotehničkog elaborata, (INSTITUT IGH, d.d., ožujak 2017.)



Slika 2.1.2-5. Jezgra iz istražne bušotine B-2 (0,00 - 5,00 m), slika preuzeta iz Geotehničkog elaborata, (INSTITUT IGH, d.d., ožujak 2017.)

Za potrebe izrade geotehničkog izvještaja, u sklopu istražnih radova za projekt sanacije odlagališta otpada „Stružice“, provedena su **geofizička ispitivanja**.

Geofizičkim ispitivanjima dobiven je uvid u stanje nabačaja naslaga otpada, sastavu pokrovnih naslaga na odlagalištu, te prostornom rasporedu tla i materijala u podlozi na predmetnoj lokaciji. Duž profila koji presijecaju širu lokaciju odlagališta dobiveni su ulazni parametri za procjenu vrste i kvalitete tla u podlozi, njihovog sastava i zbijenosti za potrebe izrade detaljnih inženjerskogeoloških presjeka.

Iz rezultata seizmičkih geofizičkih ispitivanja, na temelju vrijednosti brzina kompresivnih seizmičkih valova i njihovog prostornog rasporeda u podlozi, urađeni su dubinski seizmički presjeci. Seizmička refrakcijska ispitivanja urađena su duž dva refrakcijska profila; REF_GU-1, duljine 175 metara, smjera približno duž osi odlagališta i REF_GU-2, duljine 69 metara, smjera okomitog na najširi dio odlagališta, a vezani su na pozicije geotehničkih bušotina B-1 i B-2.

Lokacija odlagališta je nivelirana nasipavanjem vjerojatno u više navrata. Nasip odlagališta i podloga heterogenog je sastava, a čini je pretežno tlo i materijal s različitim udjelom glinovite komponente. Nasipani dijelovi odlagališta na temelju seizmičkih presjeka mogu se podijeliti u dvije sredine različite zbijenosti ovisno o fazama nasipavanja i niveliranja predmetne lokacije do dubina 4-5 metara. Analizom dubinskog rasporeda brzina kompresivnih valova i dinamičkih modula, razdvojene su zone različitih fizičko mehaničkih karakteristika i tlačnih čvrstoća na većim dubinama od onih zahvaćenih bušenjem.

2.1.3. Opis tehnologije sanacije odlagališta

Planirani zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta „Stružice“ opisan u nastavku definiran je *Glavnim projektom sanacije i zatvaranja odlagališta otpada „Stružice“* (INSTITUT IGH d.d., ožujak 2017.). Glavnim projektom nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata.

Projektom je predviđeno zatvaranje i sanacija postojećeg odlagališta. Zahvat unutar kojeg će se izvesti preoblikovanje odloženog otpada i njegovo prekrivanje te potrebna infrastruktura definiran je ogradom koja će se izgraditi duž ruba zahvata, a površina unutar ograde iznosi oko 1,15 ha. Postojeće odlagalište otpada „Stružice“ nalazi se na katastarskoj čestici k.č. br. 1145/2 k.o. Gundinci te je na istoj predviđena sanacija i zatvaranje odlagališta kao i premještanje i preoblikovanje otpada tijekom sanacije. Udaljenost odlagališta do prvih stambenih objekata iznosi oko 2 kilometra.

Postojeći otpad je predviđeno djelomično premjestiti i preoblikovati te zatim u cijelosti prekriti slabo propusnim materijalom - geosintetskim brtvenim slojem (*eng. GCL - geosynthetic clay liner*) te drugim slojevima završnog prekrivnog sustava (drenažni slojevi za vodu i plin, završni rekultivirajući zemljani sloj). Bočne stranice će se oformiti u nagibu 1:3 ili blažem do kote oko 88,30 m n.m. (3,50 m iznad površine terena). Sam vrh odloženog otpada će se izvesti s nagibom od 5 %, tako da će na najvišem, središnjem dijelu odlagališta, kota presloženog otpada doseći oko 87,30 m n.m. (maksimalna visina presloženog otpada oko 3,8 m iznad kote terena). Tako presložen postojeći otpad ima volumen od oko 6.600 m³, a površina koju će zauzimati iznosi oko 0,33 ha (oko 63% od površine na kojoj je trenutno odložen komunalni otpad). Ukoliko se prilikom izvedbe utvrdi da je tlo onečišćeno i u kojoj mjeri ono će se iskopati i odložiti u tijelo odlagališta.

Uz gore navedeno, sanacijom je predviđena i izgradnja popratnih građevina oko tijela odlagališta, i to: obodnog kanala, makadamskih prometnih površina uz rub odloženog otpada s platoom za okretanje vozila, ograde, zelenog pojasa i zelenih površina.

Situacijski prikaz planiranog stanja nakon sanacije odlagališta dan je u prilogu 7-3., a karakteristični poprečni presjek odlagališta u prilogu 7-4.

Završni prekrivni sustav

Završni prekrivni sustav čine slojevi koji se polažu preko otpada nakon njegovog preoblikovanja.

Ovaj prekrivni sustav ima 3 glavne funkcije:

- sprječavanje direktnog kontakta okoline sa otpadom,
- ograničavanje dugoročne infiltracije oborina u tijelo odlagališta i na taj način minimaliziranja nastajanje procjednih voda,
- omogućavanje kontrolirane emisije odlagališnih plinova u atmosferu.

Odabrani materijali završnog prekrivnog sustava za postojeći otpad su slijedeći (od vrha prema dolje):

- rekultivirajući zemljani sloj - $d = 100$ cm,
- geosintetski drenažni sloj - drenaža za oborinsku vodu,
- GCL (geosintetski glineni sloj),
- geosintetski drenažni sloj - plinska drenaža,
- izravnavajući zemljani sloj - $d = 20$ cm.

Nagib završnog prekrivnog sustava na bočnim stranicama odlagališta iznosi 1:3, a na krovnom dijelu 5 % (prati nagib otpada). Najviša kota vrha odlagališta, odnosno završnog prekrivnog sustava, iznosi oko 87,80 m n.m..

Prekrivanje otpada potrebno je provesti čim se on presloži i oblikuje.

Završni vegetacijski pokrov

Na odlagalištu je predviđeno zatravnjivanje površine tijela odlagališta hidrosjjetvom.

Vegetacija na završnom prekrivnom sustavu je bitni element koji sprječava eroziju i ima bitnu estetsku funkciju. Zasijana trava poboljšava evapotranspiraciju vlage iz tla završnog prekrivnog sustava te time smanjuje količine oborinskih i procjednih voda.

Izvedba plinskog sustava

Biorazgradivi otpad organskog porijekla, odložen na odlagalištu, podliježe različitim mikrobiološkim procesima razgradnje. Pri tom se stvaraju razne vrste plinova koji, ako se ne obrađuju pravilno, predstavljaju opasnost za okoliš i zdravlje ljudi.

Količine pojedinih plinova koje se stvaraju na odlagalištu ovise o mnogim faktorima, a važniji su:

- vrsta otpada i način odlaganja,
- količina biorazgradivih materijala,
- starost otpada,
- temperatura,
- pH vrijednosti i sadržaj vlage,
- koncentracije soli kao što su sulfati i nitrati.

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

- slobodno istjecanje odlagališnog plina s udjelom metana značajno doprinosi povećanom učinku staklenika u atmosferi,
- eksplozije i požari zbog prisutnosti metana u plinu,
- uništena i oštećena vegetacija na rekultiviranim površinama deponija, zbog nedostatka kisika kojeg istiskuje deponijski plin,
- neprijatni mirisi kao posljedica merkaptana i H₂S u plinu, naročito kod naglog pada atmosferskog tlaka i povećanog istjecanja plina iz deponije,
- trovanje s CO₂, H₂S i slično,
- povećano opterećenje otpadnih voda koje su „upile“ odlagališni plin.

Kako stvaranjem plinova na odlagalištu ne bi došlo do eksplozija i požara, provoditi će se kontrolirano sakupljanje i evakuacija plinova iz tijela odlagališta. Posebice treba obratiti pozornost na stvaranje metana, koji je eksplozivan kada je njegova količina u zraku 5-15 %.

Na odlagalištu otpada „Stružice“ predviđeno je pasivno otplinjavanje otpada. Pasivno otplinjavanje je odabrano zbog malih količina odloženog otpada i sukladno provedenim istražnim radovima.

Iznad cjelokupnog otpada postavlja se kontinuirana plinska drenaža kojom će se plin drenirati do zdenaca. Predviđena je izgradnja 3 zdenca na najvišem dijelu odlagališta. Zdenci koji će prikupljati plin međusobno će se povezati plinodrenažnim rovom zapunjenim šljunkom. Sakupljeni odlagališni plin ispušta se u atmosferu nakon obrade biofilterskim sklopom. Izvedba zdenaca i biofilterskog sklopa treba biti takva da omogućava mjerenja koncentracije odlagališnih plinova na samom zdencu.

Ostale građevine na odlagalištu

Na odlagalištu je planirana izgradnja ograde te izvođenje visokog zelenog pojasa po rubu odlagališta.

Osnovna namjena ograde je sprječavanje pristupa neovlaštenim osobama, kao i ulaska divljači i krupnijih životinja na prostor odlagališta. Ograda je visine 2,00 m i duljine oko 440 m. Predviđena je izvedba ograde od pocinčanog rolanog pletiva (mreže) i 2 reda bodljikave žice na vrhu. Mreža i žice se pričvršćuju na betonske stupove. Za ulaz - izlaz vozila na odlagalište predviđena su dvokrilna vrata svijetle širine 6,0 m.

Unutar ograđenog dijela odlagališta, uz samu ogradu odlagališta, izvodi se zeleni pojas od visokog i srednjeg raslinja širine 3-4 m. U tom pojasu se sadi mlado autohtono drveće i grmlje, a tlo se zatravljuje. Zelenim pojasom se odlagalište vizualno izdvaja od okoline. Ostale zelene površine se zatravljaju, te se sadi niska i srednja vegetacija. Zasađene sadnice trebaju biti karakteristične za to područje, kako bi se dobro uklopile u okoliš.

Zaštitna zona je područje oko odlagališta kojim se nastoji vizualno odvojiti odlagalište od okolnog terena i time omogućiti bolje uklapanje u okoliš, a i umanjiti problem vjetrova, raznošenje prašine i širenje neugodnih mirisa. Ovom zonom stvara se jedna vrsta barijere prema vanjskom prostoru. Zaštitna zona je ujedno i protupožarni pojas koji u slučaju odlagališta „Stružice“ ne predstavlja kritični dio zbog udaljenosti područja odlaganja od granice zahvata.

Potrebna infrastruktura

➤ *Opskrba vodom*

Postojeće odlagalište otpada nema izgrađenu vodovodnu mrežu, a nije izveden ni dovod vode do tog područja. Kako se na odlagalištu više ne odlaže otpad, a neće se niti odlagati nakon njegovog prekrivanja nema potrebe za izgradnjom vodovodne mreže, tj. dovoda vode do odlagališta.

➤ *Odvodnja oborinskih voda*

Oborinske vode prostora odlagališta otpada su sve oborinske vode koje površinski otječu s prostora odlagališta/zahvata. Odvodnja oborinskih voda s odlagališta otpada rješava se zasebnim sustavom odvodnje u skladu s vrstama oborinskih voda. Sustav oborinske odvodnje odlagališta „Stružice“ sastoji se od oborinske odvodnje površine saniranog odlagališnog prostora te odvodnje voda s obodne makadamske prometnice.

Oko većeg dijela prostora odlagališta izvesti će se obodni kanal za prihvat i odvođenje (čistih) oborinskih voda sa tijela odlagališta i obodne makadamske prometnice. Zbog relativno male površine odlagališta predviđa se ispušt čistih oborinskih voda na dva mjesta u recipijent. To su čiste vode i nisu u kontaktu s otpadom.

Budući da se predmetno odlagalište nakon sanacije planira zatvoriti, po obodnoj makadamskoj prometnici neće se odvijati prometovanje vozila, osim 10-ak osobnih vozila godišnje koji će dolaziti u kontrolu odlagališta. S obzirom na zanemariv broj vozila koji će prometovati na godišnjoj razini po predmetnoj prometnici može se zaključiti da se radi o čistim oborinskim vodama te njihovo pročišćavanje nije potrebno. Također, sva oborinska voda sa prometnice se prelijeva u obodni kanal koji je izrađen u glini, također je i temeljno tlo za kolničku konstrukciju glineni materijal. Glina je vrlo male propusnosti (koeficijent propusnosti $k = 5.00 \times 10^{-8}$). Glineni i prahoviti materijali također su i izvrsni atenuacijski materijali koji prirodnim putem filtriraju odnosno pročišćavaju eventualno onečišćene oborinske vode. Prema tome, izgradnja separatora ulja i masti u svrhu pročišćavanja oborinskih voda s obodne makadamske prometnice nije potrebna te bi bila ekonomski neisplativa.

Obodni kanal postavlja se između obodne prometnice i tijela odlagališta. Ispušt čistih oborinskih voda predviđen je na dva mjesta u recipijent (sjeveroistok odlagališta).

Odabran je trapezni oblik obodnog kanala, dimenzije i obrada dna i stranica su određene hidrauličkim proračunom. Širina dna kanala je 50 cm, dubina kanala je 40 cm s nagibom pokosa 1:1. Predviđeno je izraditi zemljani kanal. Kanal se kopa u postojećem zemljanom materijalu korištenjem profilne korpe uz naknadno zbijanje dna i pokosa kanala kako bi se stabilizirao površinski sloj i smanjila erozija do uspostave travnatog sloja.

➤ *Procjedne vode sa tijela odlagališta*

Prema geotehničkom elaboratu u podlozi je prirodna barijera - glina koja minimalizira procjeđivanje procjednih voda dalje u podzemlje.

Postavljanjem završnog prekrivnog sustava na preoblikovani otpad infiltracija oborina u tijelo odlagališta će se na taj način minimalizirati, a samim time će se minimalizirati i nastajanje procjednih voda.

Mjere zaštite od buke

Tijekom sanacije odlagališta, prilikom rada buldožera ili kompaktora, na odlagalištu je moguća buka od 80 dBA u neposrednoj blizini izvora buke. Sa povećanjem udaljenosti od izvora buke smanjuje se njen intenzitet kako slijedi:

- udaljenost 100 m buka iznosi 50 dBA,
- udaljenost 200 m buka iznosi 44 dBA,
- udaljenost 300 m buka iznosi 40 dBA,
- udaljenost 400 m buka iznosi 38 dBA.

Gore je navedena buka u otvorenom prostoru, dok će se buka u potencijalno izloženim zatvorenim prostorijama smanjiti za još oko 20 dBA. S obzirom na udaljenost najbližih objekata od odlagališta, posebne mjere za smanjenje buke nisu potrebne. Buldožer i kompaktor (ili samo buldožer koji će ujedno i kompaktirati otpad) će se koristiti samo za vrijeme sanacije odlagališta.

Mjere zaštite od požara

Mjere za zaštitu od požara se trebaju provoditi u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara i eksplozija, a odnose se uglavnom na:

- kontroliranu evakuaciju nastalih plinova kako ne bi došlo do skupljanja plinova unutar tijela odlagališta, a time i do mogućnosti eksplozije,
- kontrolu ulaska na odlagalište trećih osoba i zabrana ulaska neovlaštenim osobama,
- izradu radne procedure za ponašanje u slučaju nesreće.

Na odlagalištu će se izvesti interna prometnica kojom će se omogućiti pristup dijelovima odlagališta gdje je moguć nastanak požara.

Kod površinskih požara gašenje se provodi tako da se žarišna mjesta razastiru u tankim slojevima i gase pjenom te prekrivaju zemljom ili drugim inertnim materijalima, dok se sprječavanje širenja požara postiže izradom zemljanog nasipa ili prokopavanjem rovova oko mjesta požara. Gašenje dubinskih požara provodi se tako da se otpaci raskopaju bagerom i buldožerom. Kada se dođe do zapaljenih otpadaka, treba ih izgurati na površinu i pristupiti gašenju na već opisan način. Postoji još jedan način gašenja dubinskih požara, uporabom ugljik-dioksida u stanju suhog leda. Ugljik-dioksid prelazi u plin i gasi požar. Međutim rezultati gašenja na ovaj način nisu uvijek zadovoljavajući. U slučaju većeg požara treba odmah pozvati najbližu vatrogasnu brigadu.

Kontrola (monitoring)

Vlasnik odlagališta odnosno osoba zadužena za upravljanjem odlagalištem mora provoditi praćenje stanja okoliša (monitoring) nakon zatvaranja odlagališta tijekom projektnog perioda odlagališta. Prema svjetskim iskustvima, odlagalište ostaje „aktivno“ još oko 20 godina nakon prestanka odlaganja otpada i prekrivanja odlagališta završnim prekrivnim sustavom.

Sastavni dio održavanja odlagališta čini i redovito provođenje monitoringa (praćenja stanja okoliša). Opseg i način kontrole utvrđen je Prilogom IV. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, broj 114/15). Potrebna ispitivanja i analize moraju obavljati ovlašteni laboratoriji, a korisnik odlagališta je dužan izraditi jednom godišnje izvještaj o svim rezultatima kontrole.

Uvjeti održavanja odlagališta i pratećih sustava nakon zatvaranja

➤ *Završni prekrivni sustav*

Nakon prekrivanja odlagališta završnim prekrivnim sustavom (uključujući i ozelenjavanje površine odlagališta) potrebno je svakih 6 mjeseci provoditi kontrolu stanja vegetacije na odlagalištu. Navedeno je bitno budući da žuta i sasušena vegetacija može ukazivati na curenje odlagališnog plina. Eventualno žuta trava uz plinske zdence i ostale objekte otplinjavanja ne predstavlja problem budući da se mogu očekivati male količine plina koje će se drenirati iz otpada izvan kontroliranog sustava otplinjavanja. Međutim, ukoliko se primijete ovakve zone na preostalim dijelovima prekrivnog sustava potrebno je utvrditi mjerenjem plina opseg oštećenja prekrivnog sustava. Potrebno je provesti najmanje 3 mjerenja plina na navedenim mjestima - svaki tjedan jedno mjerenje. Potrebno je razlikovati sezonske promjene boje vegetacije na pokrovnom sustavu od oštećenja vegetacije zbog utjecaja odlagališnih plinova. Iz tog razloga vizualnu inspekciju potrebno je provoditi u proljeće i jesen. Prvu vizualnu inspekciju ove vrste potrebno je provesti nakon što se uspostavi zdravi vegetacijski pokrivač kako bi se loše stanje vegetacije sa sigurnošću moglo povezati s curenjem plina kroz prekrivni sustav.

Nakon svake kiše potrebno je pregledati površinu prekrivnog sustava kako bi se utvrdilo da li je došlo do nastanka „erozivnih kanala“ te ukoliko je treba utvrditi razmjere oštećenja (dubinu). U slučaju da je utvrđeno značajnije oštećenje (veći broj erozivnih kanala i njihova veća dubina) potrebno je izvršiti sanaciju nastalih oštećenja kako bi se postigla projektirana debljina i konfiguracija prekrivnog sustava. Nakon sanacije odlagališta potrebno je poslije svake veće kiše pregledati kanal za oborinsku vodu, te sve ostale građevine, kako bi se sanirala eventualna oštećenja.

Na najvišim dijelovima odlagališta nakon prekrivanja završnim prekrivnim sustavom, postaviti će se reperi na kojima će se redovito provoditi geodetsko mjerenje slijeganja (i pomaka) površine odlagališta. Mjerenje je potrebno provoditi minimalno svakih 12 mjeseci. Potrebno je redovito analizirati rezultate geodetskim mjerenja kako bi se u slučaju većih pomaka ili nestabilnosti moglo odgovarajuće reagirati.

Potrebno je provoditi i redovite vizualne preglede površine zatvorenog odlagališta kako bi se utvrdile eventualne lokalne ili globalne nestabilnosti. Ukoliko se primijete pomaci površine odlagališta koji nisu u skladu s očekivanjem, potrebno je utvrditi razloge te po potrebi predvidjeti odgovarajuće sanacijske mjere.

➤ *Pasivni sustav otplinjavanja*

Potrebno je jednom godišnje izvršiti zamjenu materijala u biofilteru. Uklonjeni materijal potrebno je odložiti na odlagalište neopasnog otpada. Istovremeno sa zamjenom biofiltera potrebno je izvršiti pregled svih preostalih dijelova pasivnog sustava otplinjavanja koji se nalaze iznad površine prekrivnog sustava. Potrebno je fotodokumentirati zatečeno stanje. Ukoliko se utvrdi eventualno oštećenje sustava potrebno je utvrditi razmjere oštećenja i vratiti sustav u projektirano (funkcionalno) stanje.

2.1.4. Sažeti opis razmatranih varijantnih rješenja zahvata

Razmatrano je rješenje zahvata u poglavlju 2.1.3. ovog Elaborata. Druga varijantna rješenja zahvata nisu razmatrana.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

3.1.1. Administrativno-teritorijalni obuhvat zahvata²

Planirani zahvat smješten je u Brodsko - posavskoj županiji, na području općine Gundinci, u naselju Gundinci (slika 3.1.1-1.).

Brodsko-posavska županija nalazi se u južnom dijelu Slavonske nizine, prostire se na 2.034 km² između planina Psunj, Požeškog i Diljskog gorja sa sjevera i rijeke Save s juga, koja je ujedno i državna granica prema Bosni i Hercegovini u dužini od 163 km. Unutar Republike Hrvatske graniči na zapadu sa Sisačko-moslavačkom županijom, na sjeveru s Požeško-slavonskom, na sjeveroistoku s Osječko-baranjskom i na istoku s Vukovarsko-srijemskom županijom. Smještena je na sjevernoj zemljopisnoj širini od 45°02' - 45°23' i istočnoj zemljopisnoj dužini od 17°04' - 18°35'. Brodsko-posavska županija je prostorno izdužena na pravcu zapad - istok, 117 km zračne dužine, a širina teritorija se kreće od samo 7 km (u predjelu rijeke Orljave) do 27 km (udaljenost Psunj - Sava). Županija obuhvaća prostor zemljišta prosječne širine 10 - 15 km.



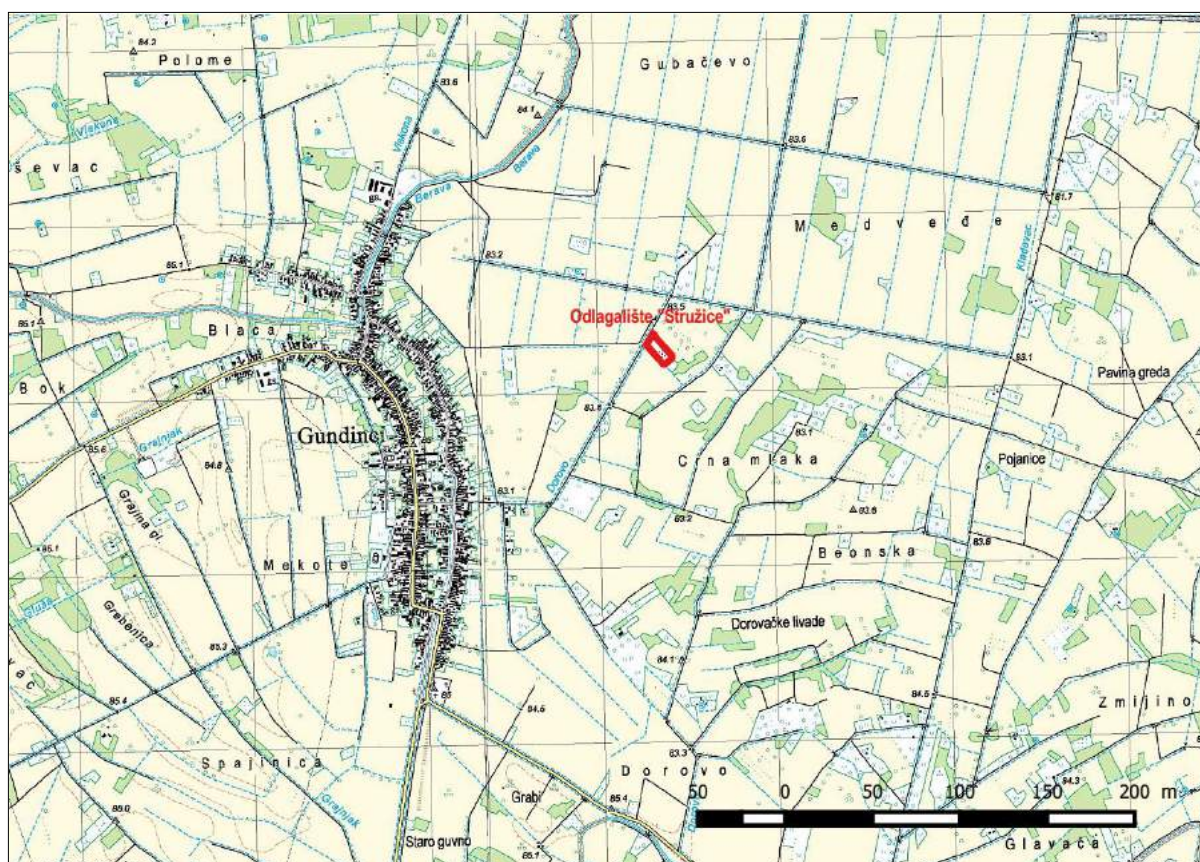
Slika 3.1.1-1. Smještaj lokacije zahvata u općini Gundinci na području Brodsko-posavske županije

² Dijelom preuzeto iz Prostornog plana Brodsko-posavske županije poglavlja 1. Polazišta (Sl.vj. BPŽ br.14/08-proč.tekst.) i Prostornog plana uređenja Općine Gundinci, poglavlja 1. Polazišta (Sl. vjesnik BPŽ br. 11/04)

Općina Gundinci smještena je u krajnjem istočnom djelu Brodsko-posavske županije, a graniči s dvije jedinice lokalne samouprave unutar Brodsko-posavske županije i to općinom Velika Kapanica na zapadu i Općinom Sikirevci na jugu. Sjeverna i istočna granica općine Gundinci ujedno je i županijska granica prema Osječko-baranjskoj županiji i Vukovarsko-srijemskoj županiji. Općina Gundinci zauzima površinu od 59,68 km² ili 5.968 ha. Udio površine i dužine općine Gundinci u odnosu na Brodsko-posavsku županiju iznosi 2,94 %. U sastavu općine Gundinci nalazi se samo jedno istoimeno naselje Gundinci.

Čitavo područje općine Gundinci nalazi se na području fluvio-močvarne nizine koja je oblikovana kombiniranim pokretima tijekom holocena. U sastavu nizine prevladavaju gline, silt, sitni pijesak, šljunak te poslojci treseta. Visine ovog najnižeg nizinskog dijela kreću se od 85 do 88 m.n.v. te se područje općine Gundinci nalazi na najnižoj nadmorskoj visini u čitavoj županiji (nadmorska visina oko 85-90 m). To je prostor akumulacijsko-tektonskog reljefa. Karakteristike reljefa su određene mlađim tektonskim procesima i klimatskim promjenama u pleistocenu i imale su velikog utjecaja na hidrografske odnose ovog prostora.

Odlagalište otpada „Stružice“ nalazi se na k.č.br. 1145/2, k.o. Gundinci (u vlasništvu Općine) te je na istoj katastarskoj čestici predviđena sanacija i zatvaranje odlagališta kao i premještanje i preoblikovanje otpada tijekom sanacije. Lokacija odlagališta je udaljena oko 2 km od samog naselja Gundinci (slika 3.1-1.), a pristup lokaciji osiguran je makadamskom cestom koja se odvaja od asfaltirane lokalne prometnice koja prolazi naseljem Gundinci. Lokacija je sa svih strana okružena poljoprivrednim zemljištem od kojeg je odvojena melioracijskim kanalom i gustim raslinjem u kanalu oko parcele odlagališta (slika 3.1-2.).



Slika 3.1-1. Šire područje okruženja lokacije zahvata na topografskoj karti, s ucrtanom lokacijom zahvata



Slika 3.1-2. Uže područje lokacije zahvata na DOF-u, s ucrtanom lokacijom zahvata

3.1.2. Meteorološke i klimatološke značajke³

Ukupne klimatske karakteristike područja Brodsko-posavske županije, kao dijela šireg područja Istočne Hrvatske, odlikuju osobine umjereno tople kišne klime (prema Köppenovoj klasifikaciji). Ovu klimu karakteriziraju srednje mjesečne temperature više od 10 °C tijekom više od četiri mjeseca godišnje, srednje temperature najtoplijeg mjeseca ispod 22 °C, te prosječna godišnja količina oborina od 700-800 mm. Klimatske prilike ovog prostora odlikuje homogenost klimatskih prilika, a određena odstupanja javljaju se uslijed reljefnih osobina prostora. Klimatske prilike su također određene i pripadnošću i položajem ovog područja širem prostoru Panonske nizine, te se može generalno konstatirati da se, u klimatskom smislu, ovo područje nalazi na prijelazu između vlažnijih osobina kontinentalne klime na zapadu i sušnijih područja na istoku.

Prosječna godišnja *temperatura zraka*, izmjerena na meteorološkoj postaji Slavonski Brod, iznosi 10,5 °C. Srednje mjesečne temperature su u porastu do srpnja, kada dostižu maksimum od 20,4 °C. Najhladniji mjesec u godišnjem hodu temperature zraka je siječanj sa srednjom temperaturom od -1,2 °C (tablica 3.1.2-1.) Ovakav raspored srednjih temperatura zraka ukazuje da se u godišnjem hodu temperature javlja jedan par ekstrema, jedan maksimum i jedan minimum. Apsolutni minimum temperature zraka zabilježen je 1963. godine u Slavonskom Brodu i iznosi -27,8 °C, a maksimum temperature zabilježen je iste godine i iznosio je 40,5 °C.

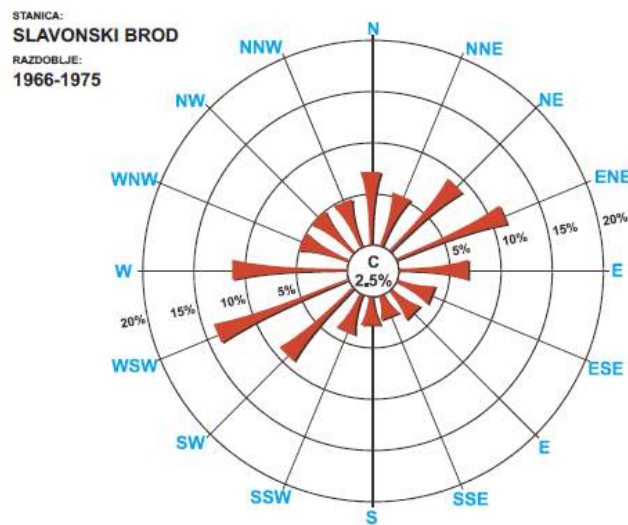
³ Preuzeto iz Prostornog plana Brodsko-posavske županije poglavlja 1. Polazišta (Sl.vj. BPŽ br.14/08-proč.tekst.) i Prostornog plana uređenja Općine Gundinci, poglavlja 1. Polazišta (Sl. vjesnik BPŽ br. 11/04)

Prosječna godišnja *količina oborina* na području Slavanskog Broda iznosi 777,8 mm. U godišnjem hodu oborine izdvajaju se dva para ekstrema. Glavni maksimum se javlja početkom ljeta, najčešće u srpnju (93,5 mm), a sporedni krajem jeseni, 70,5 mm u studenom. Glavni minimum oborine javlja se sredinom jeseni, najčešće u listopadu 48,8 mm, dok se sporedni minimum javlja krajem zime ili početkom proljeća, u veljači 45,1 mm (tablica 3.1.2-1.). Maksimalna dnevna količina oborine zabilježena u razdoblju 1959.-1978. god., u Slavanskom Brodu iznosila je 76,8 mm. Često se javljaju godine s malim brojem dana sa snježnim pokrivačem i s malim količinama snijega.

Tablica 3.1.2-1. Srednje mjesečne i godišnje temperature zraka (°C) i količine oborina (mm) na meteorološkoj postaji Slavonski Brod u razdoblju 1959.-1978. god.

MJESECI	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	GOD.
Temp.	-1,2	1,9	6,2	11,3	15,6	19,0	20,4	19,7	15,8	10,6	6,0	0,7	10,5
Oborina	48,8	45,1	47,4	62,8	72,2	88,4	93,5	73,6	62,3	48,8	70,5	64,4	777,8

U godišnjoj ruži vjetrova na području Slavanskog Broda prevladavaju strujanja iz dva suprotna smjera i to iz WSW i ENE, te njihovih susjednih smjerova strujanja iz ovih smjerova prisutna su od jeseni do proljeća (slika 3.1.2-1.). Ljeti prevladava strujanje iz WSW smjera, ali se smanjuje učestalost iz smjera ENE, a povećava iz N smjera. U prijelaznim godišnjim dobima, u proljeće i jesen dominira podjednak udio vjetrova iz ENE i WSW smjera. Tijekom godine najveću učestalost imaju vjetrovi jačine 1-3 bofora.



Slika 3.1.2-1. Godišnja ruža vjetrova za Slavonski Brod u razdoblju 1966.-1975.

Prisavsku nizinu i njezinu lokalnu klimu, odlikuju visoka relativna vlažnost, češće pojave magle, posebno u proljeće i jesen, učestalije pojave mraza, te kraće trajanje insolacije. Ovaj prostor u vegetacijskom pogledu pripada prijelaznom prostoru između vlažnijih i sušnih klimazonalnih vegetacijskih oblika. U okviru takvih klimazonalnih zajednica specifične ekološke prilike su utjecale na razvoj i veliko rasprostranjenje nizinskih šuma hrasta lužnjaka.

Očekivane klimatske promjene na području zahvata

Klimatske promjene i njihov utjecaj teško je procjenjiv. Kako točno globalno zagrijavanje mijenja uvjete u Hrvatskoj još je uvijek nejasno, ipak, meteorološki podaci koji se još od 19. stoljeća prate s niza postaja u Hrvatskoj omogućuju pouzdanu dokumentaciju dugoročnih klimatskih trendova (Šimac/Vitale 2012: 18f). U nastavku su sažeto opisani glavni trendovi u 20. stoljeću:

- porast prosječne temperature vidljiv je u čitavoj zemlji, osobito izražen u posljednjih 20 godina; porast srednje godišnje temperature zraka u 20. stoljeću između pojedinih dekada varira od 0,02°C (Gospić) do 0,07°C (Zagreb),
- primijećen je trend laganog pada stope godišnje količine oborina tijekom 20. stoljeća, koji se na početku 21. stoljeća nastavlja, te povećanje broja suhih dana u cijeloj Hrvatskoj. Također, povećala se učestalost sušnih razdoblja, odnosno broj uzastopnih dana bez oborina.

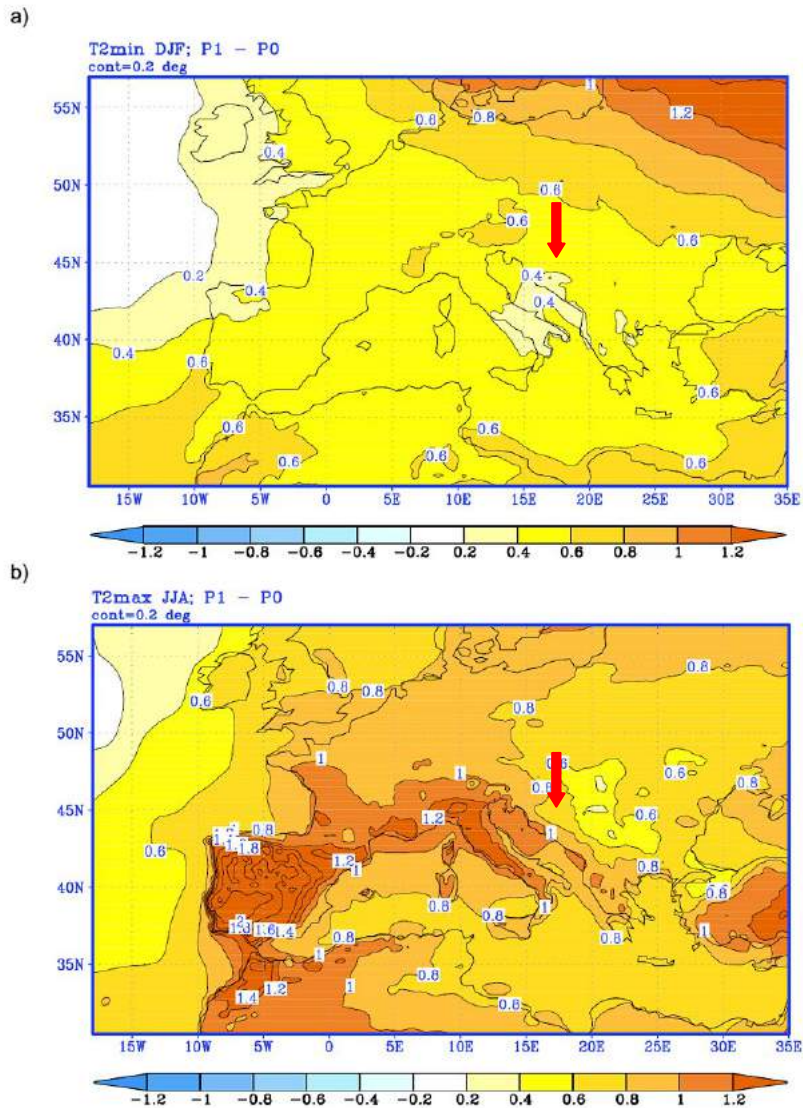
Rezultati budućih klimatskih promjena na području Hrvatske za dva osnovna meteorološka parametra: temperaturu na visini od 2 m (T2m) i oborinu opisani su u Šestom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Branković i sur. 2013.)⁴. Za svaki od navedenih parametara rezultati se odnose na dva izvora podataka, i to dinamičku prilagodbu regionalnim klimatskim modelom RegCM urađenu u Državnom hidrometeorološkom zavodu (DHMZ) po IPCC scenariju A2 i dinamičke prilagodbe raznih regionalnih klimatskih modela iz europskog projekta ENSEMBLES po IPCC scenariju A1B⁵. U nastavku je dana analiza promjene klime na području zahvata prema rezultatima projekcija klimatskih promjena za područje Hrvatske iz DHMZ RegCM i iz ENSEMBLES simulacija za T2m i oborinu.

➤ *Promjena temperature na visini od 2 m*

Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata u DHMZ RegCM modelu, u prvom razdoblju (2011.-2040.) najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti i u jesen kada bi temperatura mogla porasti do oko 0,8°C, dok očekivana promjena temperature zraka zimi i u proljeće iznosi 0,2°C - 0,4°C. Promjene amplituda ekstremnih temperatura zraka u budućoj klimi bit će izraženije u odnosu na promjenu srednjih sezonskih temperatura zraka. Zimske minimalne temperature zraka na području zahvata mogle bi porasti do oko 0,5°C (slika 3.1.2-2.a), a ljetne maksimalne temperature zraka porast će oko 0,8°C (slika 3.1.2-2.b).

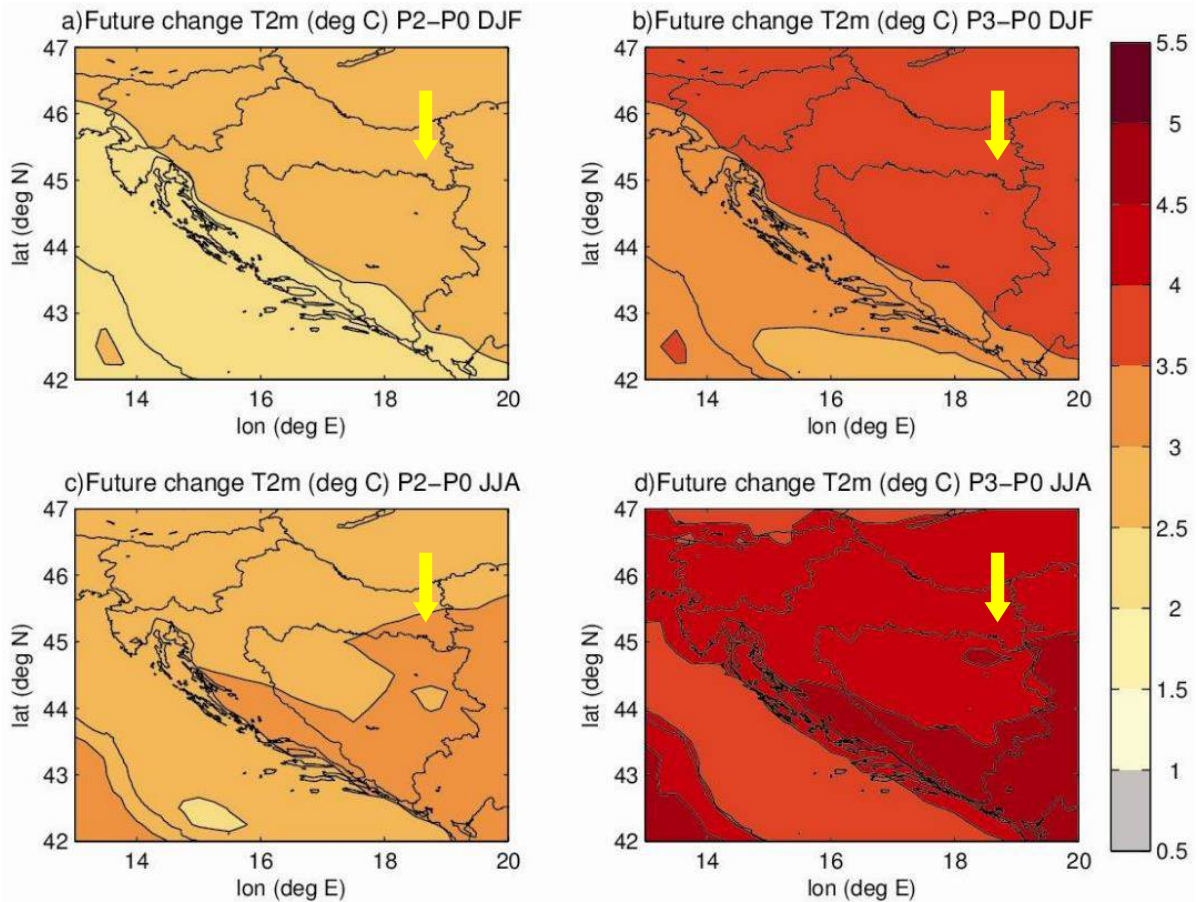
⁴ http://klima.hr/razno/publikacije/NIKp6_DHMZ.pdf

⁵ Klimatske promjene za T2m i oborinu u DHMZ RegCM simulacijama analizirane su iz razlika sezonskih srednjaka dobivenih iz dva razdoblja: sadašnju klimu (1961.-1990.; P0) i (neposredno) buduće razdoblje (2011.-2040.; P1). U ENSEMBLES simulacijama sadašnja klima (P0) također je definirana za razdoblje 1961.-1990. u kojem su regionalni klimatski modeli forsirani s globalnim klimatskim modelima i mjerenim koncentracijama plinova staklenika. Za buduću klimu (21. stoljeće) rezultati simulacija podijeljeni su u tri razdoblja: 2011.-2040. (P1), 2041.-2070. (P2), te 2071.-2099. (P3).



Slika 3.1.2-2. Srednjak ansambla a) minimalne T2m zimi i b) maksimalne T2m ljeti, P1 minus P0, s ucrtanom lokacijom zahvata (crvena strelica). Izolinije svaka 0,2 °C (izvor: Branković i sur., 2013.)

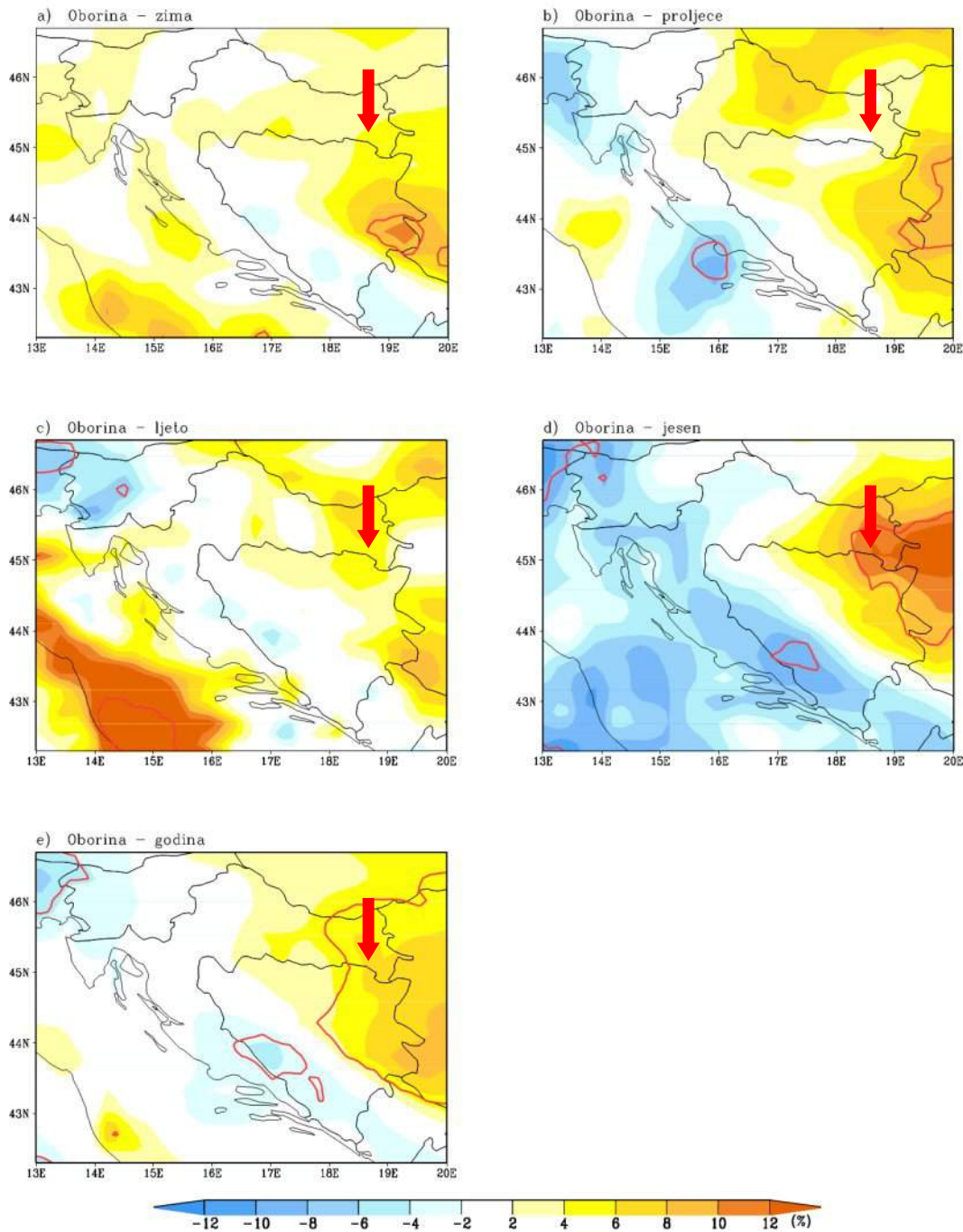
Simulacije ENSEMBLES modela za prvo 30-godišnje razdoblje (2011.-2040.) ukazuju na porast temperature zraka u svim sezonama, uglavnom između 1°C i 1,5°C. Nešto veći porast, između 1,5°C i 2°C, moguć je zimi. Na srednjoj mjesečnoj vremenskoj skali moguć je pad temperature do -0,5°C i to prvenstveno kao posljedica unutarnje varijabilnosti klimatskog sustava. Za razdoblje oko sredine 21. stoljeća (2041.-2070.) projiciran je porast temperature između 2,5°C i 3°C tijekom zime i 3°C - 3,5°C ljeti (slika 3.1.2-3. a i c). U ostale dvije sezone porast temperature zraka iznosi između 2°C i 2,5°C. Projekcije za kraj 21. stoljeća (2071.-2099.) upućuju na mogući izrazito visok porast temperature te na veće razlike u proljeće i jesen u odnosu na projicirane promjene u ranijim razdobljima 21. stoljeća. Projicirani porast temperature zraka zimi i tijekom jeseni je od 3,5°C do 4°C (slika 3.1.2-3. b), dok se ljeti očekuje vrlo izražen porast temperature između 4°C i 4,5°C (slika 3.1.2-3 d). Očekivani porast temperature zraka tijekom proljeća iznosi između 3°C i 3,5°C.



Slika 3.1.2-3. Razlika srednjaka skupa u T2m: zima (DJF) a) P2-P0 i b) P3-P0 te ljeto (JJA) c) P2-P0 i d) P3-P0, s ucrtanom lokacijom zahvata (žuta strelica). Mjerene jedinice su °C. U svim točkama dvije trećine modela daje isti predznak promjene kao srednjak skupa svih modela (izvor: Branković i sur., 2013.)

➤ Promjena količine oborine

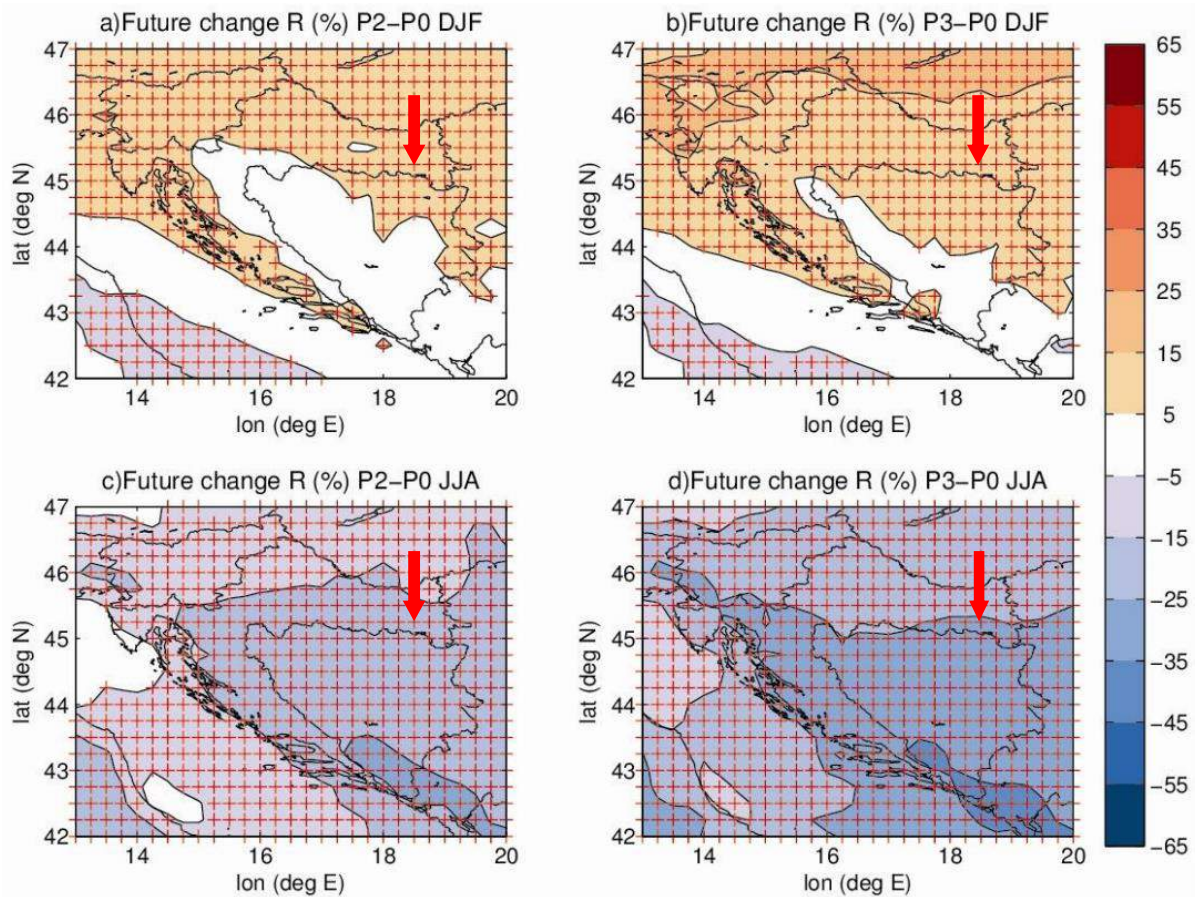
Prema projekcijama promjene količine oborine na području zahvata u DHMZ RegCM modelu, najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) projicirane su za jesen kada se može očekivati povećanje oborine između 10% i 12% (slika 3.1.2-4.d). U ostalim sezonama model projicira povećanje oborine (2%-6%). Model daje povećanje godišnje količine oborine između 4% i 6% koje nije statistički značajno.



Slika 3.1.2-4. Promjena sezonske (a-d) i godišnje količine oborine (R) u bližoj budućnosti (2011-2040; razdoblje P1) u odnosu na referentno razdoblje (1961-1990; P0), s ucrtanom lokacijom zahvata (crvena strelica). Promjene su izražene u postocima količina oborine u referentnom razdoblju. Statistički značajne promjene na 95% razini povjerenja označene su crvenom krivuljom (izvor: Branković i sur., 2013.)

Prema simulacijama ENSEMBLES modela u prvom dijelu 21. stoljeća (2011.-2040.), na području zahvata projicirani porast količine oborine zimi iznosi do 5%, dok je za ljetu u istom periodu projicirano smanjenje količine oborine u iznosu od -5% do -15%. Za razdoblje oko sredine 21. stoljeća (2041.-2070.) u širem području lokacije zahvata projicirane su umjerene promjene oborine u odnosu na prvo 30-godišnje razdoblje, osobito za zimu i ljetu. Projicirani zimski i jesenski porast količine oborine iznosi između 5% i 15% (slika 3.1.2-5.a), dok se tijekom ljeta očekuje osjetnije smanjenje oborine, između -15% i -25%

(slika 3.1.2-5.c). U zadnjem 30-godišnjem razdoblju 21. stoljeća (2071.-2099.) kao i u drugom razdoblju, tijekom zime na području zahvata projiciran je porast količine oborine između 5% i 15% (slika 3.1.2-5.b) te smanjenje oborine tijekom ljeta od -25% do -35% (slika 3.1.2-5.d).



Slika 3.1.2-5. Relativna razlika srednjaka skupa za ukupnu količinu oborine R: klimatološka zima (DJF) a) P2-P0 i b) P3-P0 te ljeto (JJA) c) P2-P0 i d) P3-P0, s ucrtanom lokacijom zahvata (crvena strelica). Mjerene jedinice su %. S oznakom + su označene točke u kojima dvije trećine modela daje isti predznak promjene kao srednjak skupa te je relativna razlika srednjaka skupa izvan intervala $\pm 5\%$ (izvor: Branković i sur., 2013.)

Moguća je pojava ekstremnih vremenskih događaja, koji uključuju povećanje broja i trajanja toplotnih udara tijekom ljeta te povećanje učestalosti i/ili intenziteta ekstremnih vremenskih prilika (olujno nevrijeme, ciklonalni poremećaj, itd.)⁶.

Trend emisija stakleničkih plinova

Prema Šestom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, ukupna emisija stakleničkih plinova u 2011. godini, isključujući odlive, iznosila je 28.421 Gg CO₂-eq, što predstavlja smanjenje emisija za 10,3% u odnosu na emisiju stakleničkih plinova u 1990. godini⁷. Opći pad ekonomskih aktivnosti i potrošnje energije u razdoblju od 1991. do 1994. godine, najviše prouzročen ratom u Republici Hrvatskoj, direktno je uzrokovao pad ukupnih emisija stakleničkih

⁶ http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf

⁷ Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990.-2011. godina (National Inventory Report 2013)

plinova u tom razdoblju. Emisije su počele rasti 1995. godine s prosječnom stopom od 3% godišnje, do 2008. godine. Zbog pada gospodarskih aktivnosti u razdoblju od 2009. do 2011. godine emisije su se smanjile za 6,4% u 2009., 8,0% u 2010. i 9,3% u 2011. godini, u odnosu na 2008. godinu.

Najveći porast emisija u razdoblju od 1995. do 2008. godine prisutan je u sektoru energetika (podsektori proizvodnja električne energije i topline te promet), industrijski procesi (podsektori proizvodnja cementa, proizvodnja vapna, proizvodnja amonijaka, proizvodnja dušične kiseline, potrošnja halogeniranih ugljikovodika u sustavima za hlađenje i klimatizaciju) te **otpad (podsektori odlaganje krutog komunalnog otpada i upravljanje otpadnim vodama)**.

Sektor Otpad uključuje odlaganje komunalnog otpada, upravljanje otpadnim vodama i spaljivanje otpada. Emisije iz sektora Otpad su u konstantnom porastu u razdoblju 1990.-2014. Povećane emisije su posljedica veće količine otpada, djelatnosti u upravljanju otpadnim vodama i spaljivanju otpada. Aktivnostima gospodarenja otpadom, kao što su odlaganje i biološka obrada krutog otpada, spaljivanje otpada i spaljivanje otpada na otvorenom te upravljanje otpadnim vodama, dolazi do emisija stakleničkih plinova, koje uključuju metan (CH₄), ugljikov dioksid (CO₂) i didušikov oksid (N₂O). Emisije CH₄ i N₂O koje nastaju kao rezultat odlaganja i biološke obrade krutog otpada, emisije CO₂ i N₂O iz spaljivanja otpada (bez energetske uporabe) te emisije CH₄ i N₂O iz upravljanja vodama uključene su u proračun emisija ovog CRF sektora 5 Otpad.

Sektor Otpad, odnosno podsektori odlaganje krutog komunalnog otpada i upravljanje otpadnim vodama (kategorije izvora prema IPCC-u) doprinose ukupnoj emisiji stakleničkih plinova u 2011. godini s 3,9% te se nalaze među ključnim izvorima emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj u 2011. godini. Direktni staklenički plin tih kategorija je metan (CH₄). U razdoblju od 1990. do 2011. godine emisije iz sektora otpad stalno su se povećavale, kao posljedica većih količina odloženog otpada, aktivnosti vezanih uz upravljanje otpadnim vodama te spaljivanja otpada. U 2011. godini emisije stakleničkih plinova bile su 83,3% veće u usporedbi s 1990. godinom. Doprinos sektora Otpad ukupnoj emisiji stakleničkih plinova u 2014. godini iznosi 6,5%.

3.1.3. Geološko- pedološke značajke⁸

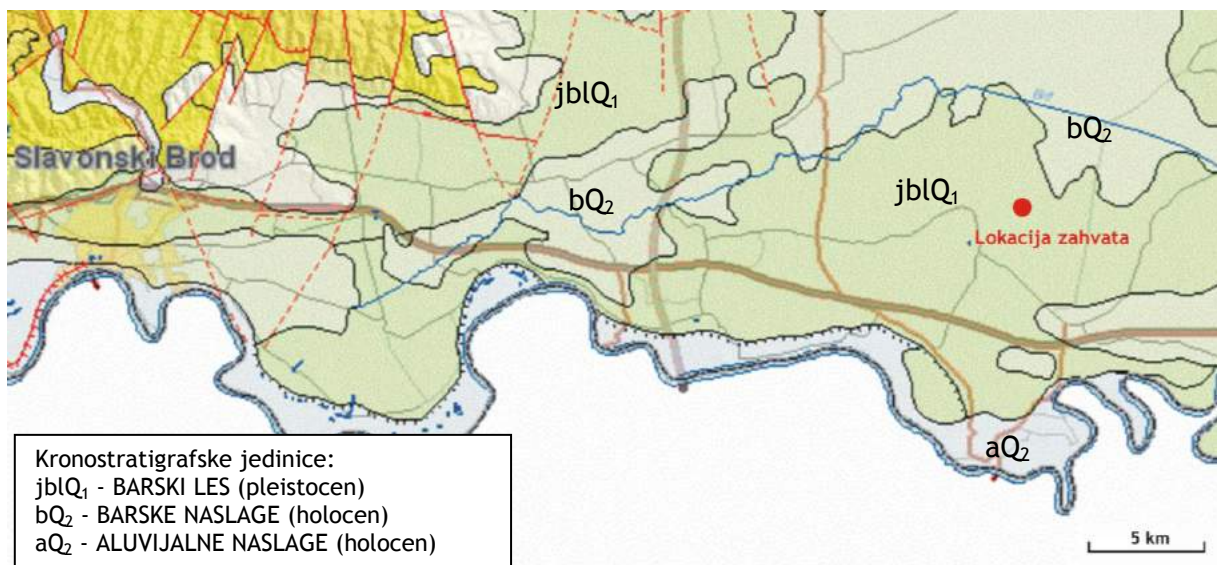
Prema litološkom sastavu pripovršinski dijelovi područja Općine Gundinci izgrađeni su od kvartalnih taložina koje se dalje mogu razdvojiti na starije (pleistocenske) i mlađe (holocenske). Nastale su sedimentacijom u vodenim okolišima (jezera, močvare, rijeke, potoci) i na kopnu tijekom zadnjih nekoliko stotina tisuća godina pod snažnim utjecajem izmjena hladnih i suhih glacijalnih s toplim i vlažnim interglacijalnim razdobljima, te intenzivnih tektonskih pokreta. Općenito, prevladavaju nevezani do slabo vezani sitnozrnati klastiti. To su, idući od sitnijih, prema česticama i zrnima većih dimenzija, sljedeće osnovne frakcije (prema Wentworth-u): gline, čestice manje od 0,004 mm; prah (silt), čestice veličine od 0,004 do 0,063 mm; sitni pijesak, zrna i čestice veličine od 0,25 do 0,063 mm. Obično se ne nalaze kao „čiste“ frakcije, već su izmiješani u međusobno različitim omjerima.

Reljef hatara Gundinaca vezan je za konačno oblikovanje u diluviju i aluviju. Fina sitna prašina nasipala je močvare. Pored toga nastajale su i praporne stepenice relativno male visine zvane u Panonskoj nizini „grede“. One se kao i obično pružaju u srpastim oblicima u pravcu istok-zapad.

⁸ Dijelom preuzeto iz Prostornog plana uređenja Općine Gundinci, poglavlje 1. Polazišta (Sl.vj. BPŽ br. 11/04)

Akumulirani prapor odnosili su vodotoci svojim tokovima i smanjivali već nasute praporne površine. Tri kilometra sjeverno od Save pruža se od istoka prema zapadu praporna stepenica u srpastom-konveksnom obliku zvana »Beravačka greda«. Prosječna nadmorska joj je visina 87 m, a duljina 7,500 km. Od Beravačke grede prema sjeveru do granice hatara tj. šume Merolino smjenjuju se u reljefu grede sa barama. Sjeverno od Beravačke grede prostiru se bare: Čevatovo, Jelas i Jelaska-Mlaka. U polju prema sjeveru su bare: Dorovo, Klasno, Zmijno, Krusovica, Crna-Mlaka, Medveđa i Ceršina-Mala. (Mlaka je u ovim krajevima naziv za baru). Od Beravačke grede prema sjeveru nadmorska visina opada prelazeći u vodoplavno područje Bickog polja. Ove su bare, uglavnom isušene podizanjem nasipa na Savi, regulacijom i melioracijom Bickog polja. Isušena područja bara pretvaraju se u obradivo tlo. Tada nazivi bara kao hidronimi postaju toponimi tj. nazivi poteza.

Prema geološkoj karti šireg područja okruženja lokacije zahvata, predmetno odlagalište otpada nalazi se na području kronostratigrafske jedinice $jblQ_1$ - barski les (pleistocen).



Slika 3.1.3-1. Geološka karta šireg područja okruženja lokacije zahvata (preuzeto sa <http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/>)

3.1.4. Hidrogeološka i hidrološka obilježja⁹

Općina Gundinci spada u ravničarsko područje izgrađeno od stijena gornjeg pliocena i kvartara. Ovdje su zastupljeni stariji i mlađi nanosi vodotoka i to u uzvodnom dijelu. Područje izgrađeno od nanosa krupnozrnog šljunka koji nizvodno prelaze u sitnozrne pjeskovite šljunke i šljunkovite pijeske, a na krajnjem nizvodnom dijelu u pijeske.

Prihranjivanje podzemnih voda uvjetovano je procjeđivanjem kroz glinovite međuslojeve. Kako se koeficijent filtracije glinovitih međuslojeva smanjuje s dubinom zalijeganja uslijed zbijenosti naslaga to i u tom smislu bitno opada i mogućnost prihranjivanja horizonata. Prema karti kategorizacije terena prema podobnostima za iskorištavanje podzemne vode, na području Brodsko-posavske županije mogu se izdvojiti dva značajnija područja pogodna za lociranje crpilišta za grupne vodovode, a oba su locirana uz Savu ili u blizini. Prvo je istočno od Slavonskog Broda, a sjeverna granica počinje kod Save uz naselje Ruščica te ide prema sjeveroistoku i prolazi južno od Zadubravlja, dodiruje južni dio Bickog sela i Donjih

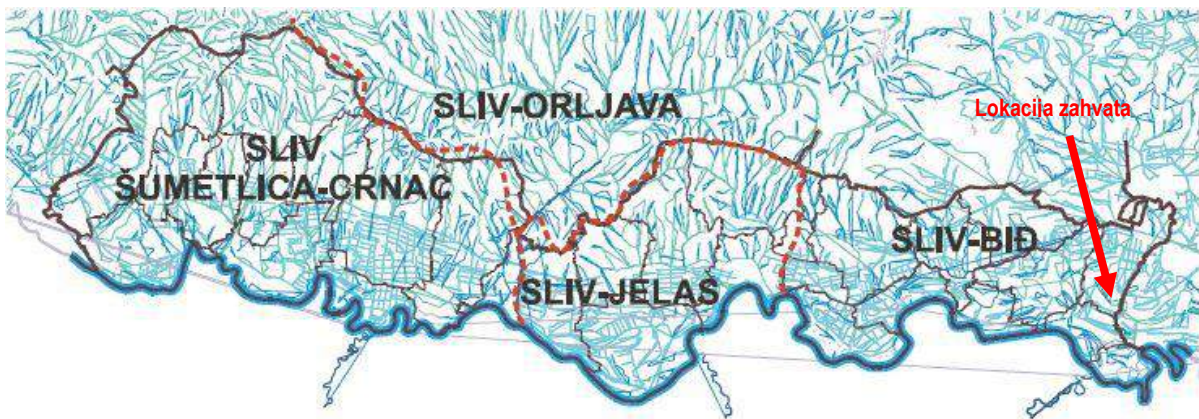
⁹ Dijelom preuzeto iz Prostornog plana Brodsko-posavske županije poglavlja 1. Polazišta (Sl.vj. BPŽ br.14/08-proč.tekst.) i Prostornog plana uređenja Općine Gundinci, poglavlje 1. Polazišta (Sl.vj. BPŽ br. 11/04)

Andrijevac, odakle skreće prema jugoistoku i prolazi između Beravaca i Gundinaca sve do granice Županije izvan koje nastavlja do Županje i Bošnjaka. Južna granica ove zone je vodotok Save.

Cjelokupno područje Brodsko-posavske županije pripada vodnom području sliva Save unutar kojeg su formirana slivna područja odnosno fizički slivovi od kojih Županiji pripadaju:

- slivno područje Šumetlica-Crnac,
- slivno područje Jelas polja,
- slivno područje Orljava,
- slivno područje Biđ.

Područje općine Gundinci pripada slivnom području vodotoka Biđ (slika 3.1.4-1.). Slivno područje vodotoka Biđ unutar Brodsko-posavske županije samo je dio ukupnog slivnog područja Biđ-Bosut. Radi zaštite od poplavnih i bujičnih voda izgrađen je zapadni lateralni kanal Biđ-polja čime se sliv Biđa razdvojio na sliv zapadnog lateralnog kanala i sliv Biđa s podslivovima istočne Berave i Breznice. Neznatan dio površina neposredni je sliv Save.



Slika 3.1.4-1. Slivna područja unutar vodnog područja sliva Save, s ucrtanom lokacijom zahvata

Rijeka Sava teče južno od općine Gundinci na udaljenosti od 5,5 km. Kroz općinu Gundinci pruža se vodotok Berave koja meandrira u smjeru juga prema sjeveru te vodotok Beravice u smjeru zapad - istok. Sjeverno od Gundinaca spaja se zapadna i sjeverna Berava. Sjeverna Berava se konačno spaja s Bidžom, a zapadna sa Savom između Jaruga i Sikirevaca. Cijelo područje općine Gundinci napaja se pitkom vodom putem regionalnog vodovoda iz vodocrpilišta u Sikirevcima (pomoćno vodocrpilište u Gundincima). Navedeni vodonosnici su nositelji kvalitetne sirove podzemne vode koja osim povišenog sadržaja željeza odgovara kriteriju za pitku vodu. U krugu od 1 km² od predmetnog odlagališta ne postoje izvori vode koji bi mogli biti potencijalno onečišćeni od utjecaja odlagališta.

Planirani višenamjenski kanal Dunav-Sava prolazi kroz područje općine Gundinci u smjeru zapad - istok južno od naselja Gundinci koristeći trasu postojećih vodotoka Bosuta i Biđa. Višenamjensko značenje kanala sadržano je u tri glavne funkcije: navodnjavanje, odvodnjavanje i plovidba, te niz sporednih: opskrba vodom, ekološke potrebe, sport i rekreacija.

3.1.5. Seizmološke značajke¹⁰

U tektonskom smislu, iako su masivi slavonskih planina po svom geološkom sastavu vrlo stari (stijene pripadaju predpaleozoiku, paleozoiku i mezozoiku) izdizanje samog planinskog lanca se zbilo kasnije. Prema brojnim nalazima tektonsko-erozionih ostataka mlađih miocenskih naslaga na većim nadmorskim visinama na Psunju i Papuku, odvojenih prostorno i visinski od glavine miocenskih naslaga koje izgrađuju obodno područje gorja, jasno je da je jaka faza izdizanja bila krajem tortona, a po nagibima slojeva ostalih mlađih litostratigrafskih članova miocena i pliocena rubnog područja, može se zaključiti da je konačna faza izdizanja bila na prelazu iz pliocena u kvartar. U horstovskom razvoju planinskog masiva dominantnu ulogu imali su uzduženi rasjedi sa Savskom i Dravskom potolinom, kao i papučko-psunjski rasjed između. Ovi razlomi su vertikalni i subvertikalni, te stepenasti idući u dublje dijelove navedenih sedimentacijskih prostora. Između ovih velikih razloma u zemljinoj kori došlo je do izoklinalnog boranja stijena progresivno metamorfnog kompleksa, ali i granitnih kompleksa na prijelazu u migmatite. Na strukturno-tektonsku građu mlađih naslaga imali su utjecaja isključivo neotektonski pokreti, a u kvartaru su stvorene završne strukture.

Seizmotektonske karte ukazuju na uzroke nastajanja potresa njihova žarišta i količinu oslobođene seizmičke energije. Karta maksimalnih intenziteta potresa ukazuje kako su se potresi manifestirali na površini. Na njoj su ucrtane izoseiste najjačih potresa čime je postignuta seizmička rajonizacija u zone prema stupnjevima intenziteta potresa u MCS ljestvici. Ona je temeljni dokument odgovarajućem planiranju, projektiranju i izgradnji te zaštiti.

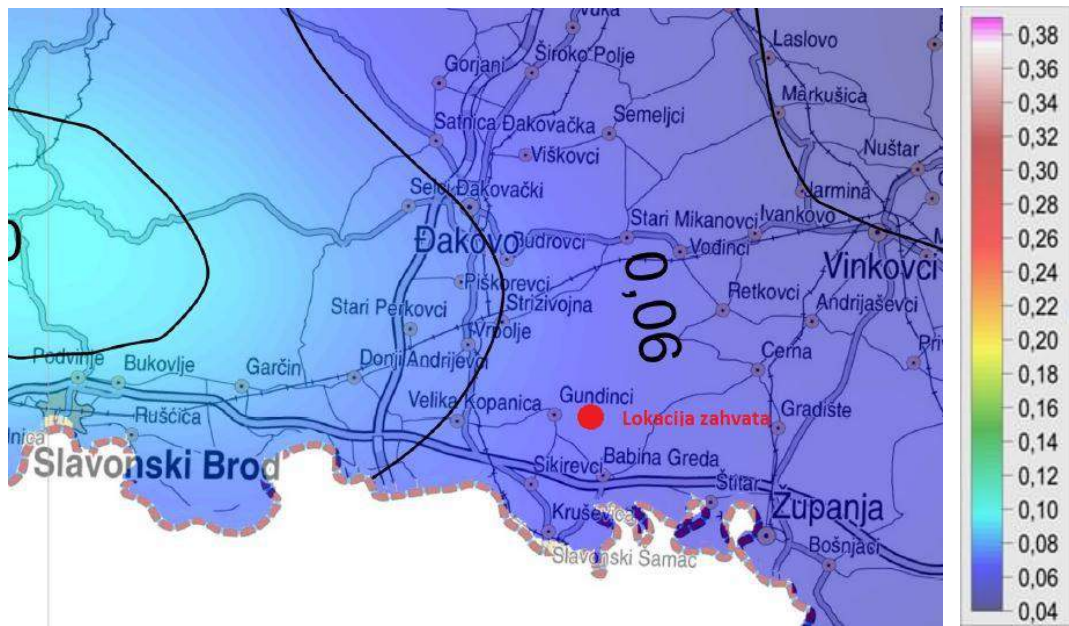
Prema seizmičkoj karti Brodsko-posavske županije, općina Gundinci nalazi se u VII potresnoj zoni (slika 3.1.5-1.).



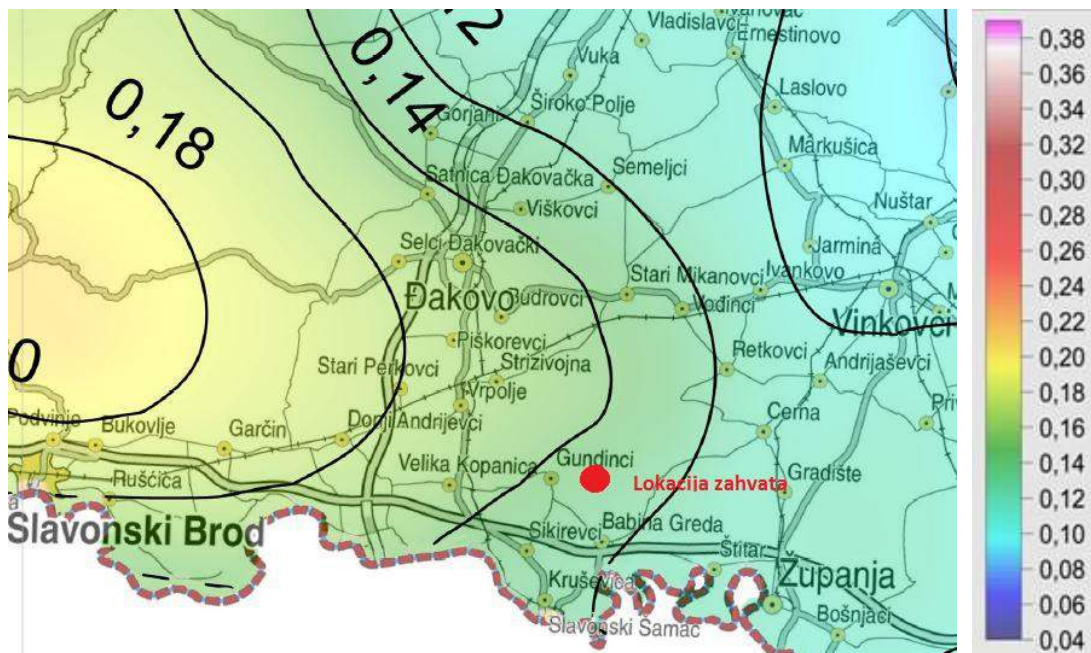
Slika 3.1.5-1. Seizmička karta Brodsko-posavske županije, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema Kartama potresnih područja Republike Hrvatske (PMF, Geofizički odsjek, Zagreb 2011.), predmetni zahvat nalazi se na području gdje poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10% u 10 godina za povratno razdoblje 95 godina iznosi 0,06 g (slika 3.1.5-2.), dok poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10% u 50 godina za povratno razdoblje od 475 godina iznosi 0,14 g (slika 3.1.5-3.).

¹⁰ Dijelom preuzeto iz Prostornog plana Brodsko-posavske županije poglavlja 1. Polazišta (Sl.vj. BPŽ br.14/08-proč.tekst.) i Prostornog plana uređenja Općine Gundinci, poglavlje 1. Polazišta (Sl.vj. BPŽ br. 11/04)



Slika 3.1.5-2. Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10% u 10 godina (povratno razdoblje 95 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, g (izvadak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske)



Slika 3.1.5-3. Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10% u 50 godina (povratno razdoblje 475 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, g (izvadak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske)

3.1.6. Vodna tijela na području zahvata

Za upravljanje vodama izdvojene su najmanje jedinice - vodna tijela. Vodna tijela na području zahvata pripadaju **vodnom području rijeke Dunav, području podsliva rijeke Save** koje obuhvaća dio kopnenog teritorija Republike Hrvatske s kojega vode površinskim ili podzemnim putem otječu prema rijeci Dunavu (slika 3.1.6-1.).

Vodno područje rijeke Dunav (VPD)

Površina vodnog područja rijeke Dunav iznosi 35.117 km², što predstavlja 62% hrvatskog kopnenog teritorija. Okosnice otjecanja s vodnog područja su rijeke Sava i Drava, čija vododijelnica je reljefno određena i prolazi gorskim nizom Ivanščica - Kalnik - Bilogora - Papuk. Područje podsliva rijeke Save (PSSava), na kojem se nalazi lokacija zahvata zauzima 25.764 km² ili 73% površine vodnoga područja rijeke Dunav. Vodno područje rijeke Dunav u Republici Hrvatskoj je dio šireg međunarodnog vodnog područja Dunava. Veliki broj voda vodnoga područja su granične ili prekogranične vode i imaju međudržavni značaj.



Slika 3.1.6-1. Vodno područje rijeke Dunav u Republici Hrvatskoj, s ucrtanom lokacijom zahvata (preuzeto iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)

Na prostoru vodnog područja izdvajaju se dvije prirodno - geografske cjeline, panonska zavala na sjeveru i gorsko-planinski prostor na jugu. Panonska zavala je nastala tektonskim uleknucem u tercijaru, koje je ispunjavalo Panonsko more nestalo u diluviju. Po litološkom i geološkom sastavu najveći dio panonskog područja pripada silikatnim kvartarnim naslagama, a vapnenačke stijene nalaze se samo u najvišim gorskim područjima. Na području prevladava površinsko otjecanje s brojnim rijekama i potocima. Gorsko-planinski prostor pripada krškom području Dinarida, kojim prolazi razvodnica između vodnog područja rijeke Dunav i jadranskog vodnog područja.

Panonski i krški dio vodnog područja razlikuju se po pedološkim značajkama. U međuriječju Drave, Save i Kupe zastupljena su lesivirana i razne vrste hidromorfni tala, a samo u najistočnijoj Slavoniji prevladavaju tla visoke plodnosti (crnica, smeđe tlo i lesivirana tla). U gorskim predjelima uglavnom se pojavljuju razni tipovi smeđih tala.

Oko 50% ukupne površine vodnoga područja su poljoprivredne ili pretežito poljoprivredne površine, šume sudjeluju s 36%, a izgrađene (umjetne) površine s 3%. Struktura pokrova se vrlo razlikuje po područjima podslivova: podsliv Save ima nadprosječnu zastupljenost šuma (41%), na račun poljoprivrednih površina (45%), a na podslivu Drave i Dunava dominiraju poljoprivredne površine (63%), sa znatno manjim udjelom šuma (24%). Na području podsliva Drave i Dunava ima znatno više močvarnih i vodenih površina (4%) od prosjeka vodnoga područja (1,7%).

Tablica 3.1.6-1. Prirodne značajke vodnog područja rijeke Dunav

Površina u km ²	Vodno područje rijeke Dunav
Izgrađeno i pretežno izgrađeno	1.114
Poljoprivredno i pretežno poljoprivredno	17.437
Šume	12.768
Ostale prirodne površine	3.208
Močvare i druga vlažna staništa	157
Vodene površine	433
Ukupno	35.117

U administrativnom smislu, vodno područje rijeke Dunav obuhvaća Zagrebačku, Krapinsko-zagorsku, Sisačko - moslavačku, Karlovačku, Varaždinsku, Koprivničko - križevačku, Bjelovarsko - bilogorsku, Virovitičko - podravsku, Požeško - slavonsku, **Brodsko - posavsku**, Osječko - baranjsku i Međimursku županiju i Grad Zagreb u cijelosti, dijelove Primorsko-goranske i Ličko-senjske županije te rubni dio Zadarske županije. Brodsko - posavska županija zauzima površinu od 2.028 km² vodnog područja rijeke Dunav.

Vodno područje rijeke Dunav ima veliku koncentraciju površinskih voda i razgranatu mrežu tekućica, osobito u svom panonskom dijelu. Gustoća hidrografske mreže iznosi 0,3 km/km² ako se računaju vodotoci sa slivnom površinom većom od 10 km², odnosno 1,6 km/km² uzmu li se u obzir svi evidentirani vodotoci. Pregled površinskih voda na području vodnog područja rijeke Dunav dan je u tablici 3.1.6-2.

Tablica 3.1.6-2. Pregled površinskih voda na području vodnog područja rijeke Dunav

		Vodno područje rijeke Dunav
Rijeke - ukupno	km	58.128
Rijeke sa slivnom površinom ispod 10 km ²	km	47.542
Rijeke sa slivnom površinom iznad 10 km ²	km	10.586
Jezera - ukupno (km ²)	km ²	126,57
Jezera s površinom vodnog lica ispod 0,5 km ²	km ²	1,81
Jezera s površinom vodnog lica iznad 0,5 km ²	km ²	124,76

Najveće rijeke na vodnom području su Dunav, Sava, Drava, Kupa i Mura i imaju vrlo velike slivne površine (više od 10.000 km²). Velike rijeke, sa slivnom površinom od 1.000 do 10.000 km², su Krapina, Lonja-Trebež, Česma, Ilova-Pakra, Orpljava, Biđ-Bosut te Dobra, Korana, Glina i Una na području podsliva rijeke Save (PSSava) i Karašica-Vučica, Baranjska Karašica i Vuka na području podsliva rijeka Drave i Dunava (PSDrava). Osim toga, ima 50-ak rijeka na području podsliva rijeke Save i 15-ak rijeka na području podsliva rijeka Drave i Dunava koji imaju srednje veliku slivnu površinu (od 100 do 1.000 km²).

Ukupna slivna površina rijeke Save iznosi 95.419 km² od čega u Hrvatskoj 25.770 km², a ukupna duljina rijeke iznosi 946 km od čega u Hrvatskoj 510 km. Srednji protok rijeke Save u Hrvatskoj iznosi 1.134 m³/s (izmjeren na najnižvodnijoj postaji Županja).

Područje je siromašno prirodnim jezerima. Najpoznatija jezera i nacionalni park su Plitvička jezera, koja čini 16 jezera nanizanih u kaskadi s visinskom razlikom od 133 metra.

Hidrološka obilježja najvećih rijeka na vodnom području uvjetovana su klimatskim prilikama područja iz kojih dolaze. Rijeka Sava ima obilježja kišno-snježnog režima, a kod Drave dominira snježno-glacijalna komponenta.

Tablica 3.1.6-3. Hidrološke značajke površinskih voda podsliva rijeke Save

	Podsliv rijeke Save (PSSava)
Najniži vodostaji	Najčešće u kolovozu i rujnu, ali i u veljači i listopadu na Savi i većim pritocima uočljiva tendencija sniženja najnižih godišnjih vodostaja, odnosno sniženja dna korita, zbog čega se snižavaju i razine podzemne vode.
Najviši vodostaji	Najčešće od listopada do prosinca, a na manjim vodotocima i u srpnju i kolovozu, što je posljedica ljetnih pljuskova..
Najmanji pritoci	Na Savi i Kupi od kolovoza do studenoga.
Najveći pritoci	Na Savi i Kupi od listopada do prosinca, a na manjim pritocima u proljeće i ljeto.
Temperatura	Najniže u siječnju i veljači, najviše u srpnju i kolovozu.
Pojava leda	Na Savi i većim pritocima u zimskim mjesecima povremeno dolazi do zamrzavanja vode bilo u obliku ledohoda ili ledostaja.

Zbog velike količine tranzitnih voda, vodno područje rijeke Dunav obiluje vodom. Prema prosječnoj vodnoj bilanci (razdoblje 1960. - 1990.), ukupni vodni resursi vodnog područja iznose oko 84*10⁹ m³ godišnje (oko 29.000 m³/god po stanovniku), što predstavlja tri četvrtine ukupnih vodnih resursa Republike Hrvatske. Na samom području formira se oko 12*10⁹ m³ vlastitih voda (oko 4.000 m³/god po stanovniku).

Tablica 3.1.6-4. Obnovljivi vodni resursi vodnog područja rijeke Dunav, dugogodišnje srednje vrijednosti (10⁹ m³/god)

	PSSava	PSDrava	VPD	Republika Hrvatska
Prosječna oborina	27,8	7,3	35,2	65,7
Realna evapotranspiracija	17,5	5,8	23,3	39,6
Vlastiti vodni resursi	10,4	1,5	11,9	26,1
Količina vode koja ulazi u Hrvatsku s teritorija susjednih država*	19,1	52,8	71,9	86,1
Ukupni slatkovodni resursi	29,5	54,3	83,8	112,2

*Uključeno 50% ulaznih voda Dunava i dotoka u Savu od Une nizvodno

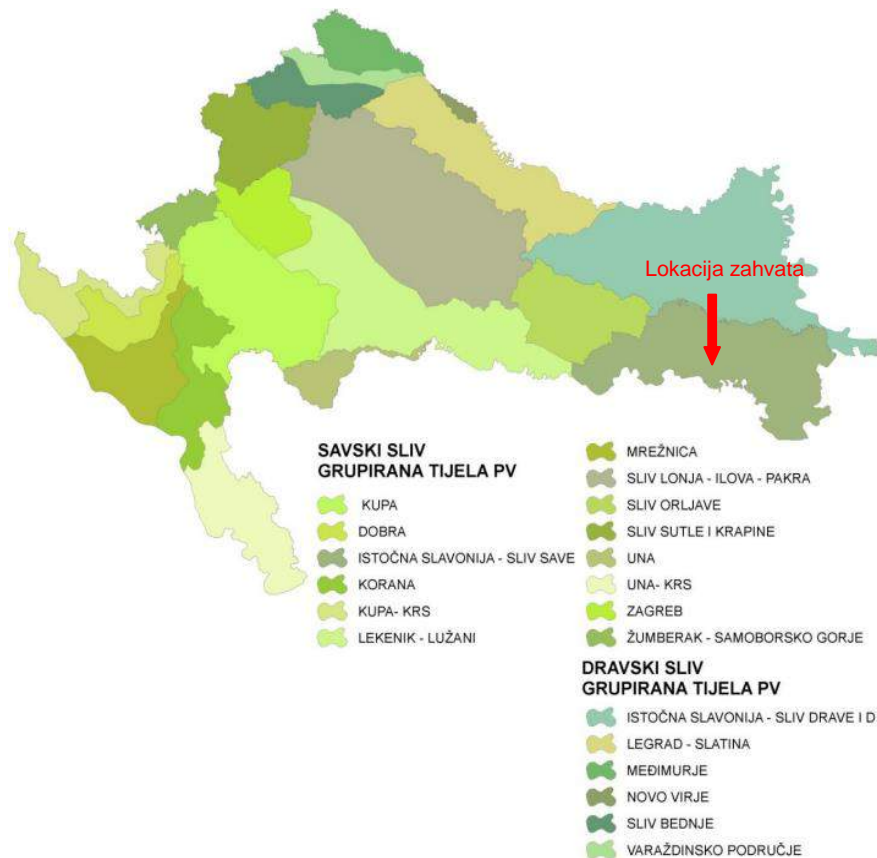
Kako su prirodni činitelji koji sudjeluju u stvaranju otjecanja različiti diljem područja, i otjecanje je različito. Najmanje otjecanje je u nizinama istočne Slavonije (oko 20%), zbog relativno niskih oborina i velikog isparavanja, a najveće u planinskom području Gorskoga kotara, gdje otječe preko 50% oborina.

Vodna tijela podzemnih voda

Tijela podzemnih voda (TPV) su određena na način koji omogućava odgovarajuće, dovoljno jednoznačno, opisivanje količinskoga i kemijskog stanja podzemnih voda i planiranje mjera koje treba poduzeti za ostvarenje postavljenih ciljeva u zaštiti podzemnih voda i o njima ovisnih površinskih i kopnenih ekosustava. S obzirom na količinsko stanje, tijela podzemnih voda su izdvojena tako da između susjednih tijela nema značajnoga tečenja podzemnih voda ili, ako ono postoji, da ga je moguće dovoljno dobro kvantificirati.

Na vodnom području rijeke Dunav izdvojeno je 20 grupiranih vodnih tijela podzemne vode. U panonskom dijelu vodnog područja utvrđeno je 15 tijela podzemnih voda prosječne veličine 1.942 km² te većina ima prekogranični karakter. Od 15 tijela podzemnih voda (TPV), 8 TPV sadrži vodonosnike međuzrnske poroznosti, unutar 6 TPV dominantno su zastupljeni vodonosnici međuzrnske poroznosti i znatno manjim dijelom pukotinske poroznosti, a jedno TPV sadrži vodonosnik isključivo pukotinske do pukotinsko-kavernozne poroznosti. U krškom dijelu vodnog područja izdvojeno je 5 TPV prosječne veličine 1.194 km², od čega se tri prostiru i u susjedne države, tj. imaju prekogranični karakter.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. lokacija zahvata nalazi se na području grupiranog tijela podzemne vode **CSGI_29 - ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV SAVE** (slika 3.1.6 -2.). Radi se o vodonosniku međuzrnske poroznosti, površine 3.328 km², s obnovljivim zalihama podzemne vode od 379x10⁶ m³/god te 76% područja umjerene do povišene ranjivosti.



Slika 3.1.6 -2. Pregledna karta grupiranih tijela podzemnih voda na vodnom području rijeke Dunav s ucrtanom lokacijom zahvata (preuzeto iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)

Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda (Izvadak iz Registra vodnih tijela, Klasa: 008-02/17-02/0000184, Urbroj: 383-17-1, veljača 2017.), ukupno stanje tijela podzemne vode CSGI_29 - ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV SAVE procijenjeno je kao dobro (tablica 3.1.6-5.).

Tablica 3.1.6-5. Stanje tijela podzemne vode CSGI_29 - ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV SAVE

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

Vodna tijela površinskih voda

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.

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 iz pripadajuće ekoregije.

Za potrebe izrade predmetnog elaborata, Hrvatske vode dostavile su pregled stanja vodnih tijela na području planiranog zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“, br. 66/16), a prema Zahtjevu za pristup informacijama (Klasa: 008-02/17-02/0000184, Urbroj: 383-17-1 od 24.02.2017.).

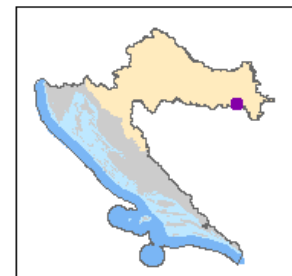
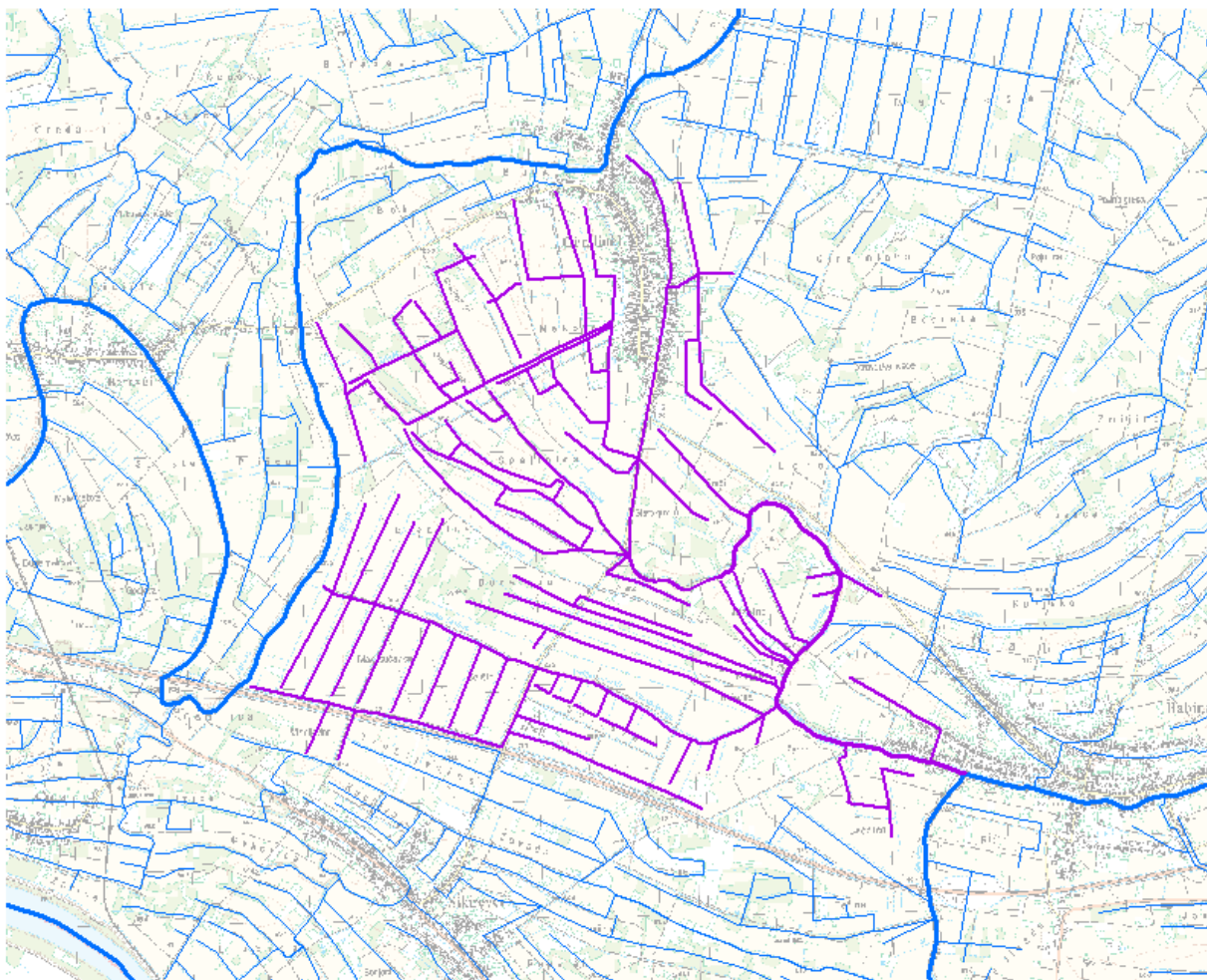
Prema dobivenim podacima, na području zahvata nalaze se 3 (tri) mala vodna tijela površinskih voda (slika 3.1.6-3.), i to:

- 1) vodno tijelo CSRN0131_002, Berava,
- 2) vodno tijelo CSRN0145_001, Berava,
- 3) vodno tijelo CSRN0482_001, Bituljica.

U tablicama u nastavku dan je prikaz karakteristika i stanja navedenih vodnih tijela prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021. (tablice 3.1.6-6. - 3.1.6-11. i slike 3.1.6-3. - 3.1.6-5.).

Tablica 3.1.6-6. Opći podaci vodnog tijela CSRN0131_002, Berava

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0131_002	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0131_002
Naziv vodnog tijela	Berava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male, srednje velike i velike aluvijalne tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (3B)
Dužina vodnog tijela	4.17 km + 80.0 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-29
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	

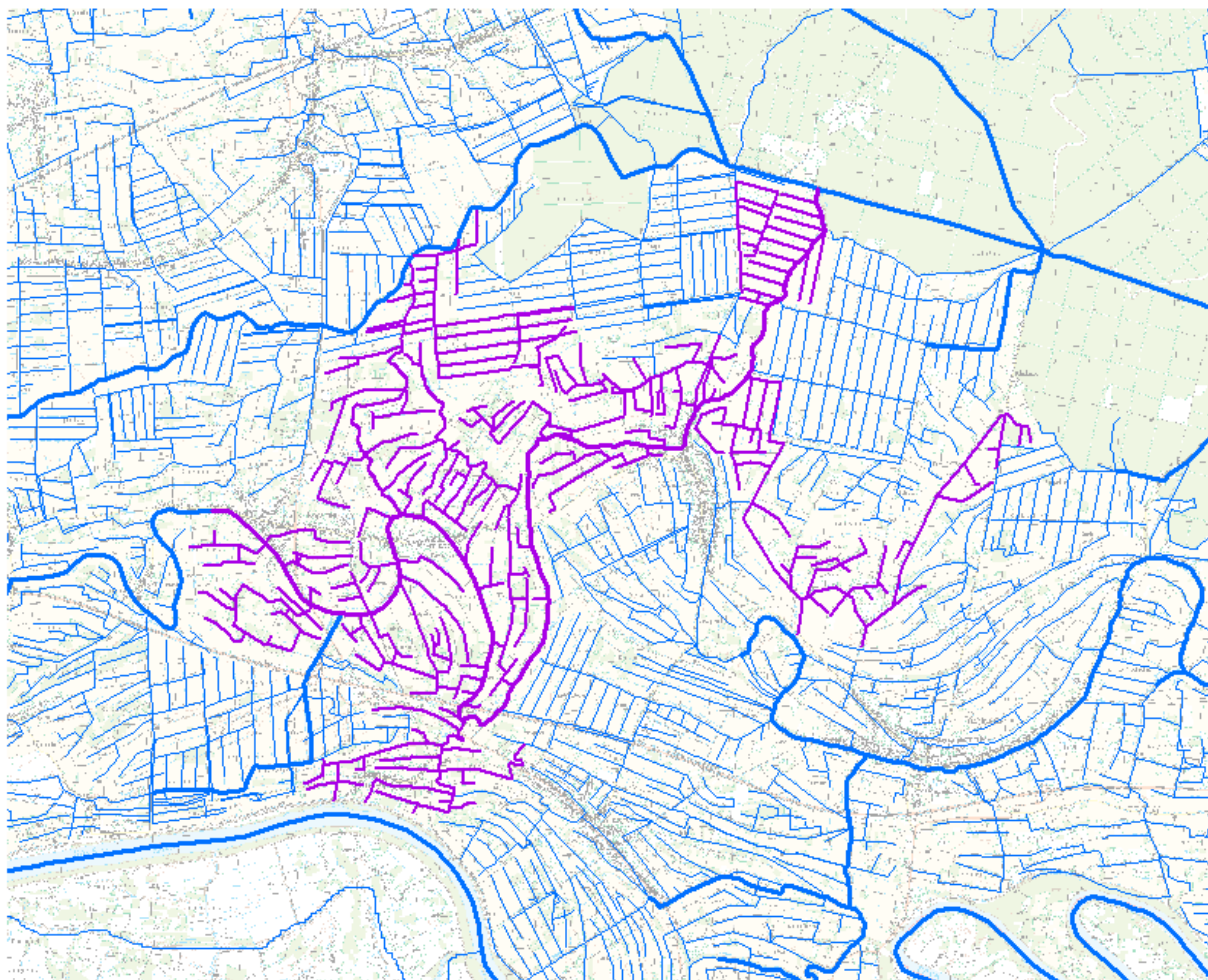

Slika 3.1.6-3. Vodno tijelo CSRN0131_002, Berava

Tablica 3.1.6-7. Stanje vodnog tijela CSRN0131_002, Berava

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0131_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno vrlo dobro vrlo dobro	loše vrlo dobro vrlo dobro	loše vrlo dobro vrlo dobro	loše vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno loše loše	loše umjereno loše loše	loše umjereno loše loše	loše dobro loše loše	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan *prema dostupnim podacima					

Tablica 3.1.6-8. Opći podaci vodnog tijela CSRN0145_001, Berava

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0145_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0145_001
Naziv vodnog tijela	Berava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male, srednje velike i velike aluvijalne tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (3B)
Dužina vodnog tijela	23.7 km + 190 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-29
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	

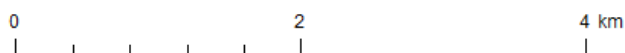
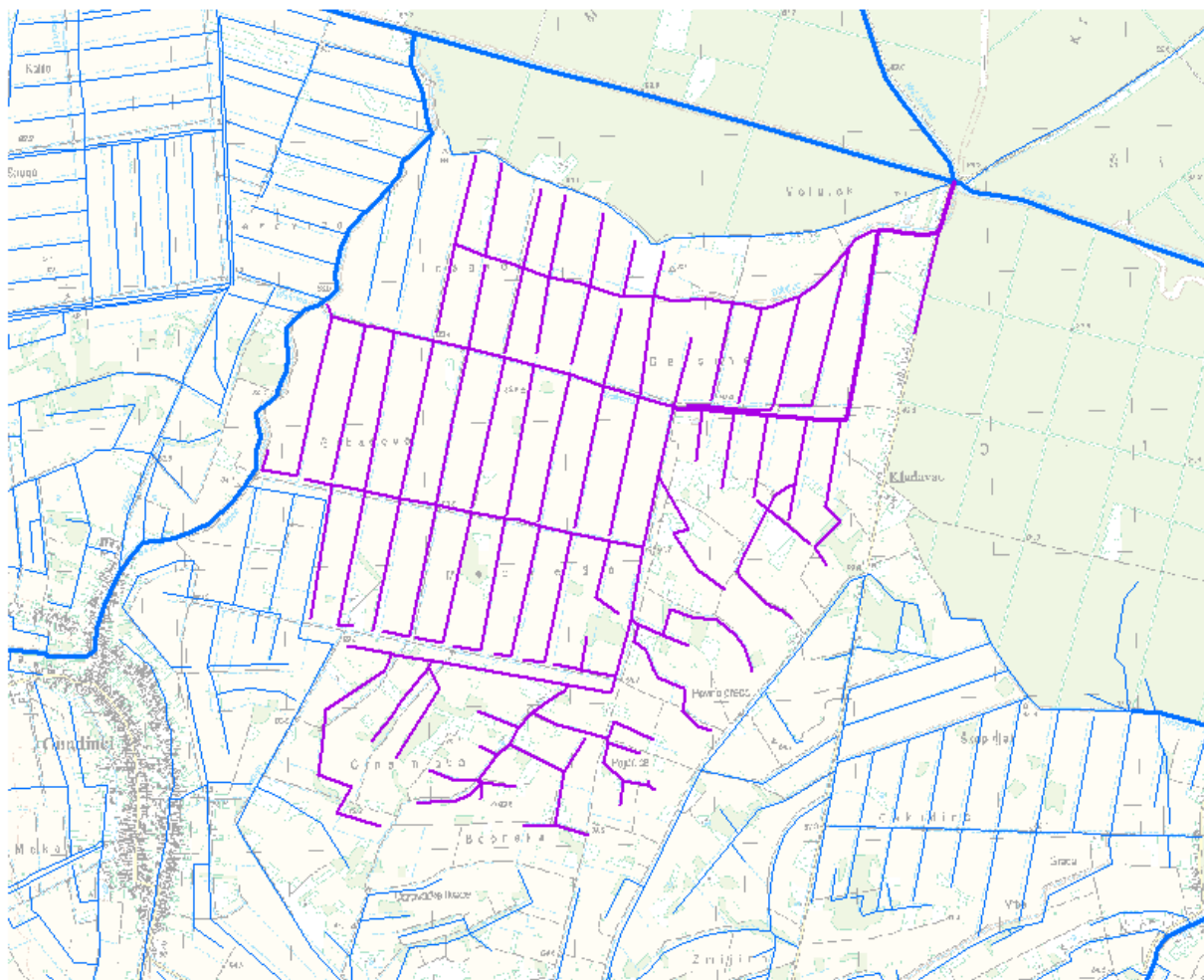

Slika 3.1.6-4. Vodno tijelo CSRN0145_001, Berava

Tablica 3.1.6-9. Stanje vodnog tijela CSRN0145_001, Berava

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0145_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno vrlo dobro umjereno umjereno	ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranteni, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oetilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranteni; Benzo(k)fluoranteni, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan *prema dostupnim podacima					

Tablica 3.1.6-10. Opći podaci vodnog tijela CSRN0482_001, Bituljica

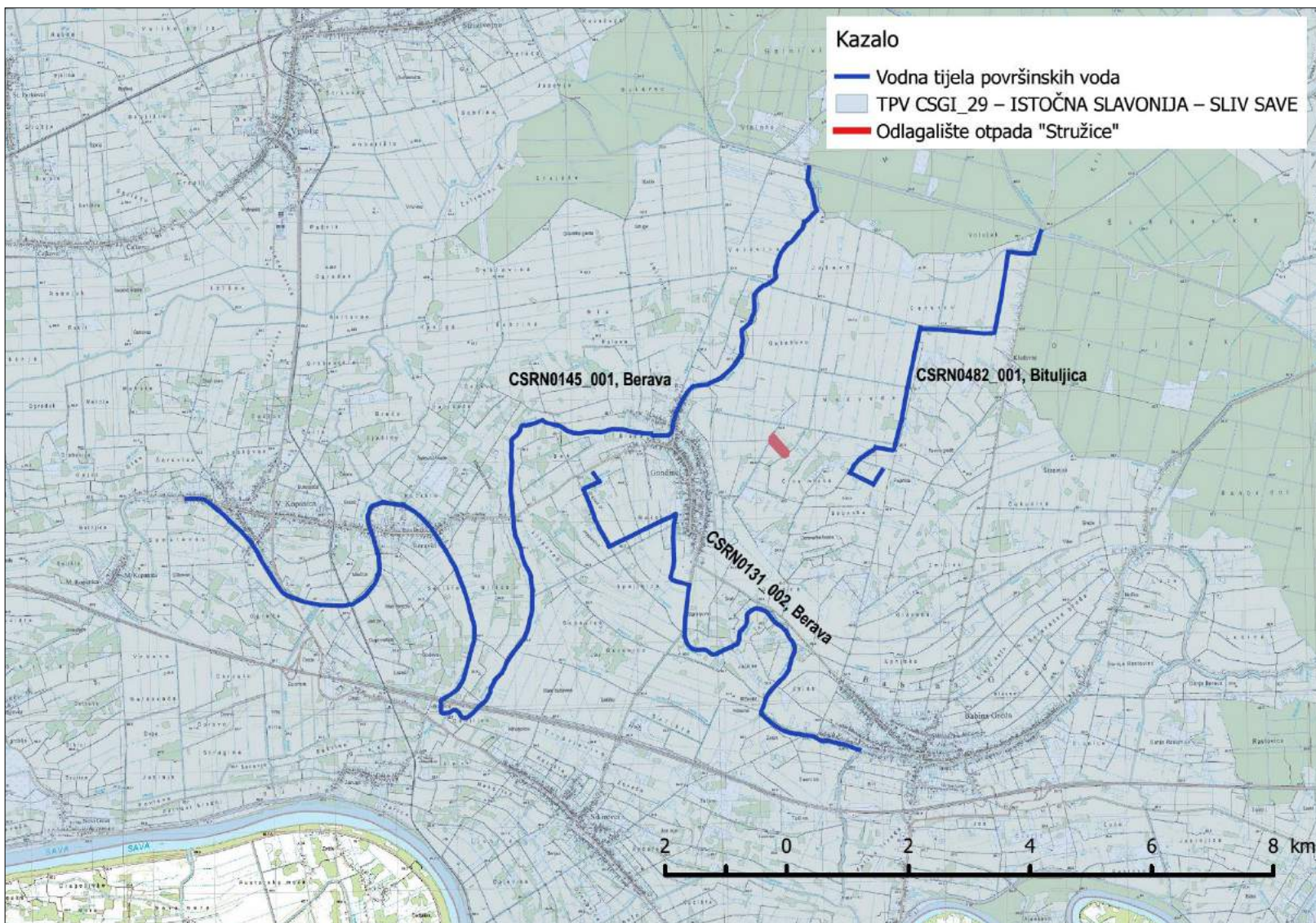
OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0482_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0482_001
Naziv vodnog tijela	Bituljica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male, srednje velike i velike aluvijalne tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (3B)
Dužina vodnog tijela	3.38 km + 65.0 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-29
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 3.1.6-5. Vodno tijelo CSRN0482_001, Bituljica

Tablica 3.1.6-11. Stanje vodnog tijela CSRN0482_001, Bituljica

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0482_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekološko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo dobro umjereno umjereno	umjereno vrlo dobro umjereno umjereno	umjereno vrlo dobro umjereno umjereno	umjereno vrlo dobro umjereno umjereno	ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					



Slika 3.1.6-6. Prikaz vodnih tijela u širem području okruženja lokacije zahvata

3.1.7. Poplavna područja

Područje zahvata pripada **branjenom području 2: Područje maloga sliva Brodska Posavina, Sektora D - srednja i donja Sava** u skladu s Državnim planom obrane od poplava („Narodne novine“, br. 84/10), Glavnim provedbenim planom obrane od poplava (veljača 2014.), Zakonom o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14) te Pravilnikom o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti vodoistražnih radova i drugih hidrogeoloških radova, preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava, te upravljanja detaljnim građevinama za melioracijsku odvodnju i vodnim građevinama za navodnjavanje („Narodne novine“, br. 83/10 i 126/12).

Slivno područje „Brodska posavina“ nalazi se u južnom dijelu slavonske nizine, na prostoru između planine Psunj, Požeškog i Diljskog gorja sa sjevera, re rijeke Save s juga (slika 3.1.7-1.). U naravi, ovo područje predstavlja istočni dio Brodsko-posavske Županije, ukupne površine 110.000 ha. Na zapadu, granicu predstavlja rijeka Orpljava, dok se istočna granica poklapa sa granicom Županije. Zemljopisno, područje se može podijeliti na tri cjeline: brdsko, ravničarsko i nizinsko. Brdski dio je uglavnom blago uzdignuto gorje pokriveno šumom, s najvišom nadmorskom visinom od 984 m.n.m. (Psunj). Prevladava, ipak, ravničarski dio koji predstavlja ogranak plodne slavonske ravnice. Nizinsko područje zauzima prisavski dio.



Slika 3.1.7-1. Prikaz branjenog područja, s ucrtanom lokacijom zahvata¹¹

¹¹ Karta preuzeta iz Provedbenog plana obrane od poplava branjenog područja, Sektor D-srednja i donja Sava, branjeno područje 2: Područje maloga sliva Brodska Posavina (Hrvatske vode, ožujak 2014.)

Hidrotehnički, područje obuhvaća dvije zasebne cjeline, Jelas polje i Biđ polje. Ispresjecano je mnogobrojnim vodotocima i razgranatom kanalskom mrežom. Južnim rubom područja, protječe rijeka Sava. Svojim karakteristikama nizinske rijeke, sa znatnim oscilacijama vodostaja (od -61 cm do +883 cm), daje pečat cijelom području. Radi obrane od visokih voda, uz rijeku je izgrađeno 117,63 km obrambenih nasipa, koji uglavnom zadovoljavaju kriterije obrane od poplava. U trupu nasipa, radi mehaničke evakuacije zaobalnih voda, na području Jelas polja, izgrađene su četiri crpne stanice: Mrsunja (8,0 m³/s), Migalovci (12,0 m³/s), Dubočac (4,4 m³/s) i Grlić (8,0 m³/s).

Glavni pritoci rijeke Save su: zapadni lateralni kanal Biđ polja (dužine 23,71 km, prolazi Biđ poljem od Starih Perkovaca do ušća u rijeku Savu kod Oprisavaca, odnosno Poljanaca; sakuplja vode vodotoka Krak, Gardun, Beravac, Duboki, Svržnica, Luganovica i Breznica), istočni lateralni kanal Jelas polja (dužine 20,33 km, sabirni je recipijent sjevernog, brdskog dijela Jelas polja, te brani južni, nizinski dio Jelas polja od bujičnih voda, prikupljajući pritoke s južnih obronaka Dilj gore, uključujući i Glogovicu) i Orljava, rijeka koja svojim donjim tokom prolazi kroz područje Jelas polja (prikuplja vode potoka Kasonja i Zapadnog lateralnog kanala Jelas polja).

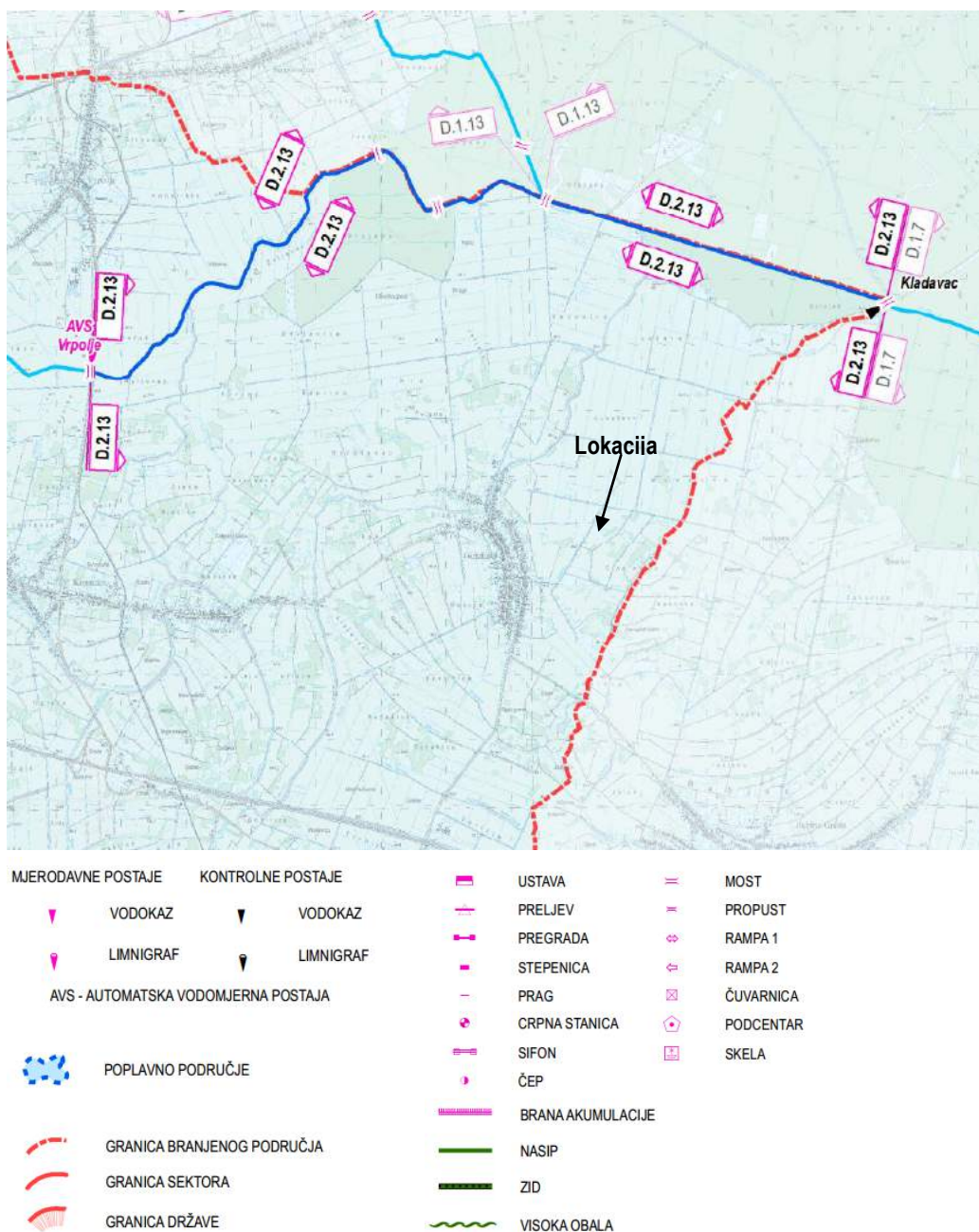
Ostali značajniji vodotoci na slivnom području „Brodsko posavina“ pritoci su gore navedenih vodotoka:

- Kanal Biđ; dužine 45,65 km, prolazi isključivo nizinskim područjem Biđ polja, te prima vodotoke Jošava, Breznica, Mlaka, Svinjarevo, Zapadnu Beravu i Moštanik.
- Lateralni kanal Krak; dužine 10,60 km, prolazi područjem Biđ polja uz naselja Bukovlje, Vranovci, Donja Vrba, te se ulijeva u Zapadni lateralni kanal Biđ polja kod Zadubravlja Glogovica; prolazi istočnim rubom Jelas polja, te sakuplja vode iz brdskih vodotoka Glogovičac, Kamenica, Ciprovca, Čurkovca, Peratovca, Dubovače, Breškovca, Lućine, Revidola, Čapljevir, Pribudovca, i Trčinoge.
- Zapadni lateralni kanal Jelas polja; dužine 4,69 km, prikuplja vode vodotoka Žganj, Vručac, Gorski i Mlinski, te se kod Ciglenika ulijeva u rijeku Orljavu.

Od ostalih značajnih vodnogospodarskih objekata, svakako valja spomenuti branu Petnja, izgrađenu 1969. godine, koja stvara akumulaciju zapremine 1,500.000 m³, a čija je zadaća smanjenje vodnog vala bujičara Petnja u slivu Istočnog lateralnog kanala Jelas polja.

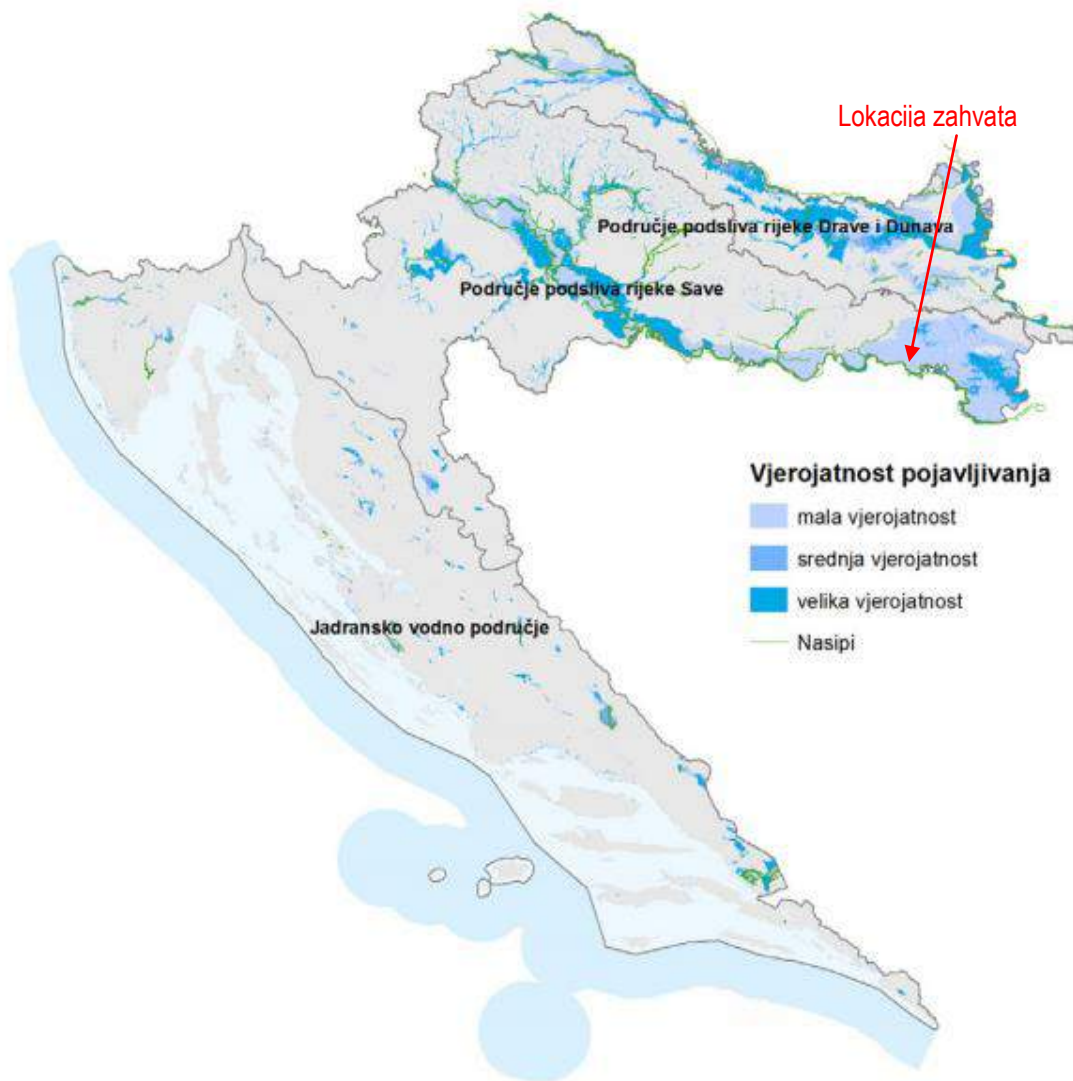
Na području je izvedeno 334,45 km ostalih kanala I i II reda, koji su glavni recipijenti za sustav kanala melioracijske odvodnje, III i IV reda. Detaljna kanalska mreža III i IV reda ukupne je dužine 2.550 km. Na vodotocima su izgrađene brojne vodne građevine; obaloutvrde, vodne stube, mostovi, propusti, čepovi i sifoni, te je vidljivo je da se radi o vrlo složenom sustavu.

Na donjoj slici 3.1.7-2. prikazani su izgrađeni vodnogospodarski objekti za obranu od poplava na širem području lokacije zahvata, unutar branjenog područja maloga sliva Brodska Posavina, Sektora D - srednja i donja Sava.



Slika 3.1.7-2. Plan obrane od poplava na širem području lokacije zahvata, unutar Branjenog područja 2 (preuzeto sa <http://www.voda.hr/hr/branjeno-podrucje-2>)

Na karti opasnosti od poplava prikazane su mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija i to po vjerojatnost pojavljivanja (slika 3.1.7-3.). Karta je izrađena u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama čl. 111. i 112. Zakona o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 63711, 130/11, 56/13 i 14/14) te prikazuje tri scenarija plavljenja određena čl. 111. Zakona. Iz karte je vidljivo je da se predmetni zahvat nalazi unutar poplavne površine male vjerojatnosti poplavljanja.



Slika 3.1.7-3. Karta opasnosti od poplava male, srednje i velike vjerojatnosti, s ucrtanom lokacijom zahvata (karta preuzeta iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)

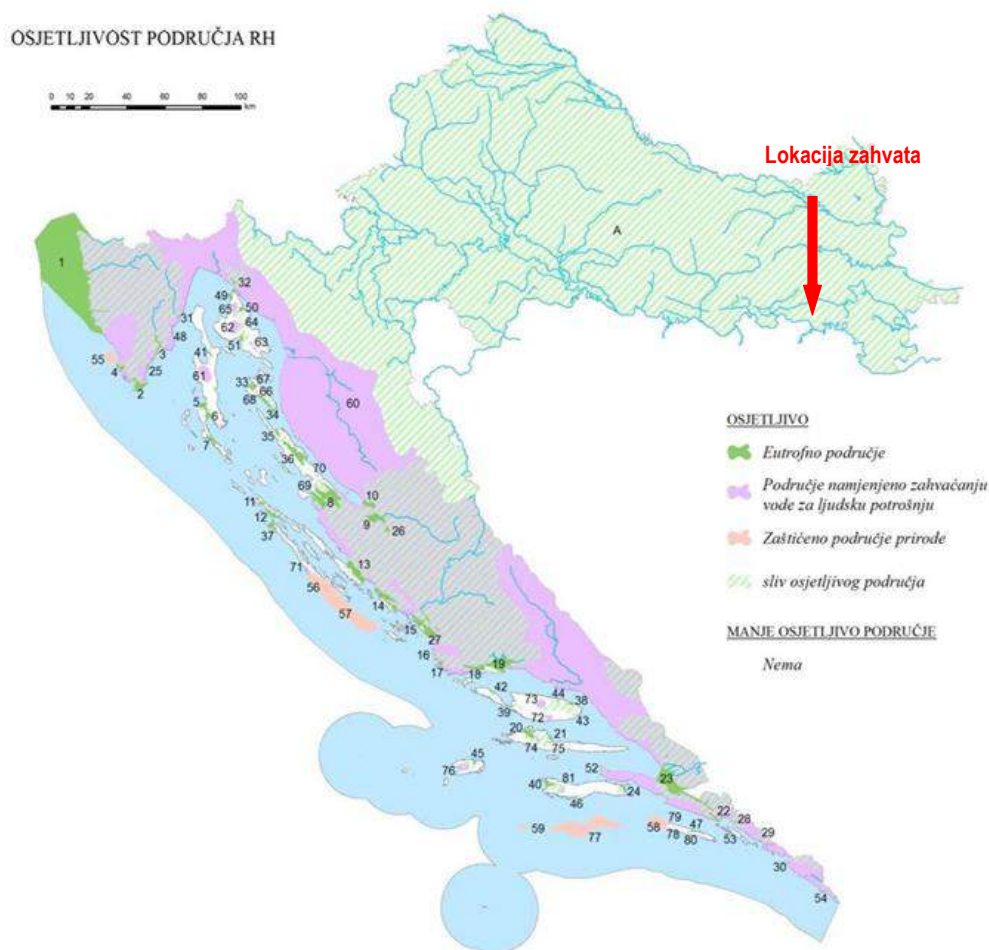
3.1.8. Osjetljiva i zaštićena područja

Osjetljiva područja

Osjetljiva područja proglašena su Odlukom o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10 i 141/15).

Prema Prilogu I. i Prilogu II. Odluke („Narodne novine“, br. 81/10 i 141/15), područje zahvata nalazi se na osjetljivom području „Dunavski sliv“ oznake A (ID područja: 41033000) koje je definirano kao „sliv osjetljivog područja“ na kojem se ograničava ispuštanje onečišćujućih tvari: **dušika i fosfora** (slika 3.1.8-1.).

Vodno područje rijeke Dunav proglašeno je slivom osjetljivog područja u cijelosti, u skladu s odlukom donesenom na međunarodnoj razini, suglasnošću država potpisnica Konvencije o zaštiti rijeke Dunav i Konvencije o zaštiti Crnoga mora, zbog eutroficirane delte Dunava.



Slika 3.1.8-1. Prikaz osjetljivih područja na području zahvata s ucrtanom lokacijom zahvata¹²

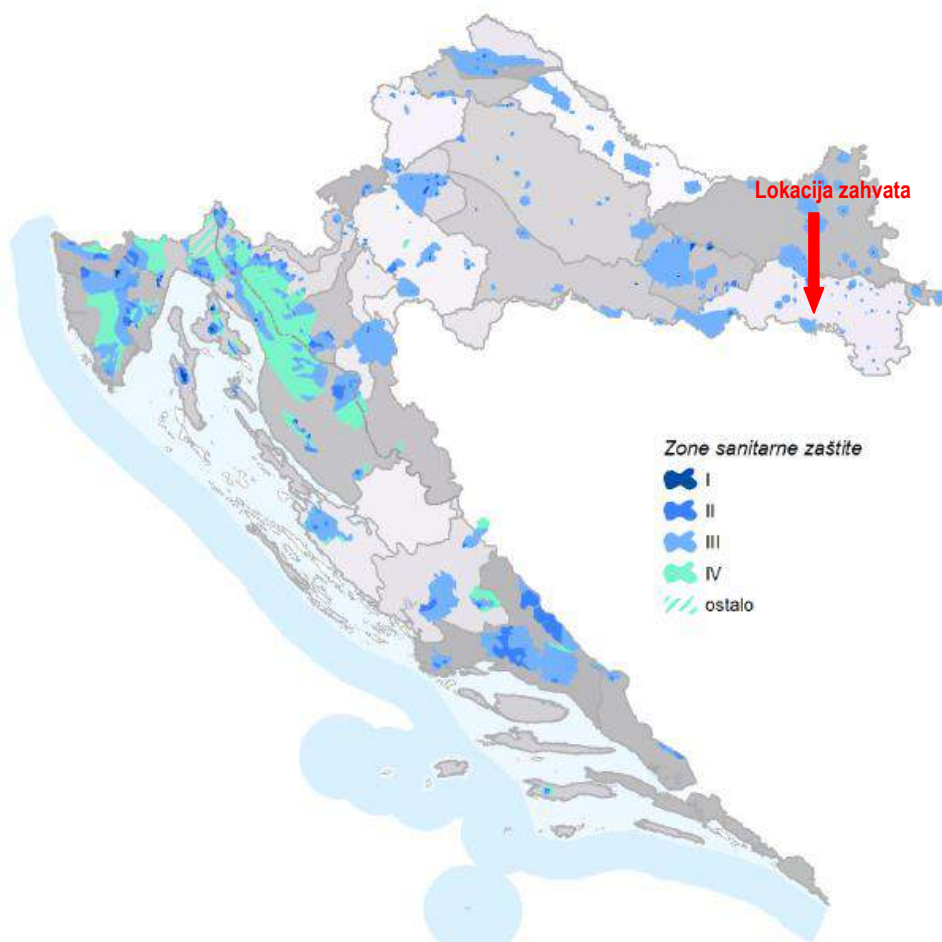
¹² izvod iz Kartografskog prikaza osjetljivih područja u RH, Prilog I. Odluke o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10, 141/15)

Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja su sva područja uspostavljena na temelju Zakona o vodama i drugih propisa u svrhu posebne zaštite površinskih voda, podzemnih voda i jedinstvenih i vrijednih ekosustava koji ovise o vodama.

Vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti (strateške rezerve podzemnih voda) su vode kojima treba osigurati zaštitu ili poboljšanje kako bi se smanjila razina potrebnog pročišćavanja za dobivanje pitke vode. U Republici Hrvatskoj određeno je 16 zaštićenih područja površinskih voda i 320 zaštićenih područja podzemnih voda iz kojih se zahvaća ili je rezervirana za zahvaćanje voda namijenjenih za ljudsku potrošnju.

Radi zaštite područja izvorišta ili drugog ležišta vode koja se koristi ili je rezervirana za javnu vodoopskrbu uspostavljaju se zone sanitarne zaštite izvorišta. Prema karti zona sanitarne zaštite izvorišta vode namijenjene ljudskoj potrošnji, zahvat se ne nalazi u zoni sanitarne zaštite izvorišta pitke vode (slika 3.1.8-2.).



Slika 3.1.8-2. Zone sanitarne zaštite izvorišta vode namijenjene ljudskoj potrošnji, s ucrtanom lokacijom zahvata¹³

¹³ karta je preuzeta iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.

3.1.9. Bioraznolikost

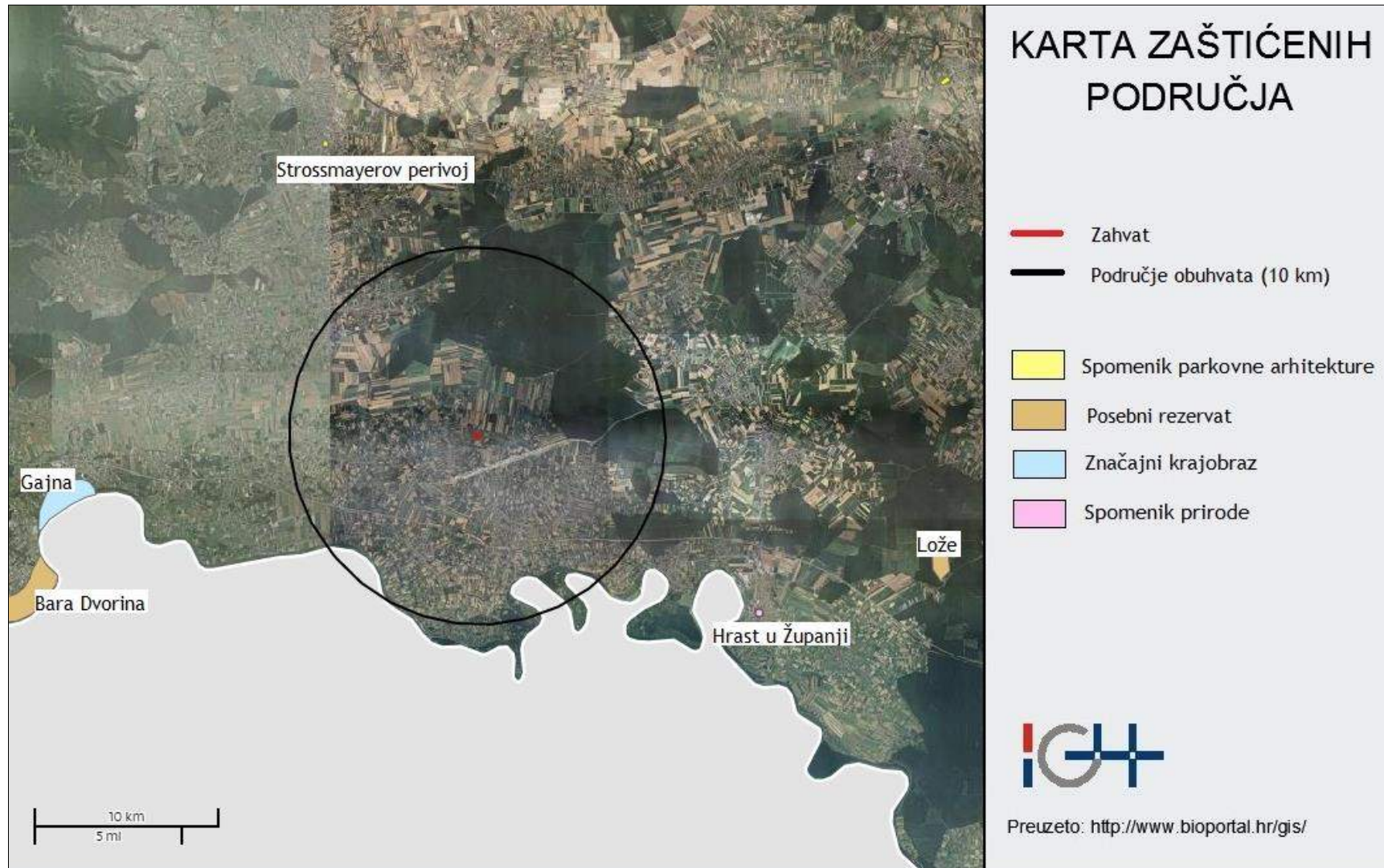
Na području zahvata i njegovoj bližoj okolini nalaze se kultivirana područja na kojima se nije očuvala primarna vegetacija. U široj okolini zahvata nalaze se poplavne šume hrasta lužnjaka koje su ostatak kontinuiranog pojasa posavskih šuma, uglavnom periodički plavljene i pod stalnim utjecajem dopunskog vlaženja podzemnom vodom, te manje površine poplavnih šuma crne johe i poljskog jasena. U područjima uz Savu, u nešto značajnijem udjelu javlja se i vrba, a nove površine se pošumljavaju euro-američkim topolama, kao i sadnjom crne johe.

I ostale biljne zajednice u široj okolini zahvata izmijenjene su utjecajem antropogenih čimbenika, u čemu je značajnu ulogu imala izgradnja nasipa uz rijeku Savu, čime se utjecalo na promjene režima plavljenja i vode u tlu, te je velik dio površina pretvoren u oranice. Od travnjačke vegetacije sačuvani su manji fragmenti vlažnih nitrofilnih travnjaka i pašnjaka te vlažnih livada. U vlažnim livadama gdje se voda dulje zadržava karakteristične su biljne zajednice busike, te zajednice trobridnog i lisičjeg šaša. Za livade razvijene na staništima s periodičnim poplavama karakteristične su biljne zajednice ovsenice pahovske, te grozdastog ovsika i krestaca.

U široj okolini zahvata zastupljena je ornitofauna močvarnih staništa. Među rijetkim vrstama javljaju se: kobac ptičar, lunja crvenkasta, orao štekavac, jastreb cipolaš, soko grlaš, vjetruše, a po seoskim kućama bijele rode. Od sisavaca na ovom području obitavaju šišmiši, vjeverica, obični zec, hrčak, voluharice, obični jelen, srna, divlja svinja, vidra, jazavac, divlja mačka, kuna zlatica, lisica, tvor, mala lasica i dr.

Zaštićena područja prirode

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske (HAOP, veljača 2017.) područje zahvata ne nalazi se na zaštićenom području. U široj okolini zahvata (unutar obuhvata od 10 km) ne nalaze se zaštićena područja (slika 3.1.9-1.).



Slika 3.1.9-1. Prikaz zaštićenih područja u odnosu na područje zahvata prema izvodu iz karte zaštićenih područja RH (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (WMS/WFS servis), veljača 2017.)

Klasifikacija staništa

Prema izvodu iz karte staništa Republike Hrvatske (HAOP, veljača 2017.) na području zahvata nalazi se stanišni tip I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama (slika 3.1.9-2.). U široj okolici zahvata (unutar obuhvata 1 km) nalazi se stanišni tip A.2.4.1.2. Kanali sa stalnim protokom za površinsko navodnjavanje i J.1.1./ J.1.3. Aktivna seoska područja/ Urbanizirana seoska područja.

Navedeni stanišni tipovi ne pripadaju ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, broj 88/14).

Opis staništa prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa RH objavljenoj u Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, broj 88/14):

A.2.4.1.2. Kanali sa stalnim protokom

Stalne tekućice antropogenog podrijetla koje su najčešće izgrađene sa svrhom hidromelioracije poljoprivrednih površina, često s poluprirodnim biljnim i životinjskim zajednicama sličnim onima kod prirodnih vodotoka. Namjena - površinsko navodnjavanje.

I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama

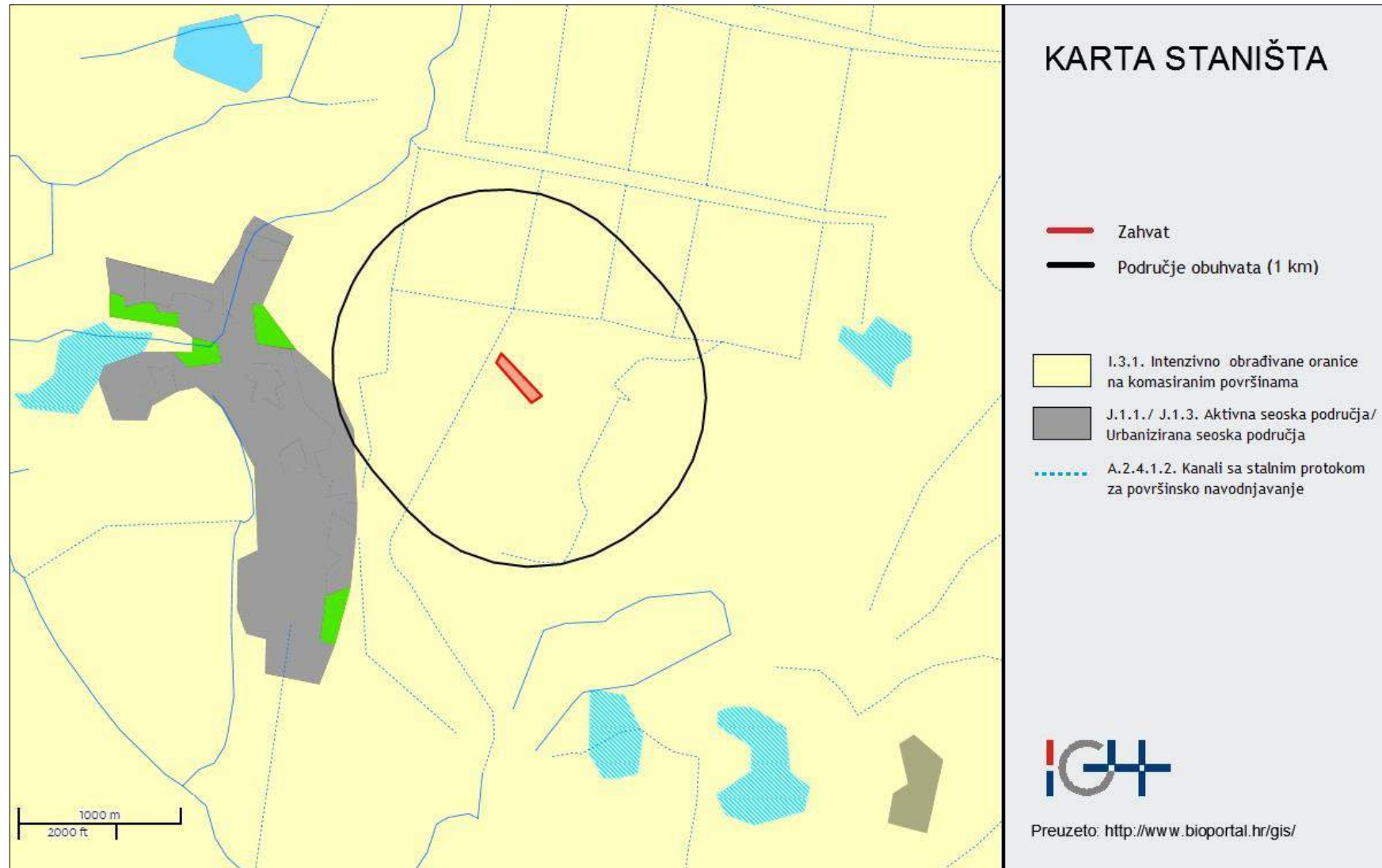
Okupnjene homogene parcele većih površina s intenzivnom obradom (višestruka obrada tla, gnojidba, biocidi, i dr.) s ciljem masovne proizvodnje ratarskih jednogodišnjih i dvogodišnjih kultura. Često je prisustvo hidromelioracijske mreže, koja obično prati međe između parcela.

J.1.1. Aktivna seoska područja

Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.

J.1.3. Urbanizirana seoska područja

Nekadašnja seoska područja u kojima se razvija obrt i trgovina, a poljoprivreda je sekundarnog značenja, uključujući i seoske oblike stanovanja u gradovima ili na periferiji gradova. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks u kojemu se izmjenjuju izgrađeni ruralni i urbani elementi s kultiviranim zelenim površinama različite namjene.



Slika 3.1.9-2. Prikaz stanišnih tipova na području zahvata prema izvodu iz karte staništa Republike Hrvatske (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (WMS/WFS servis), veljača 2017.).

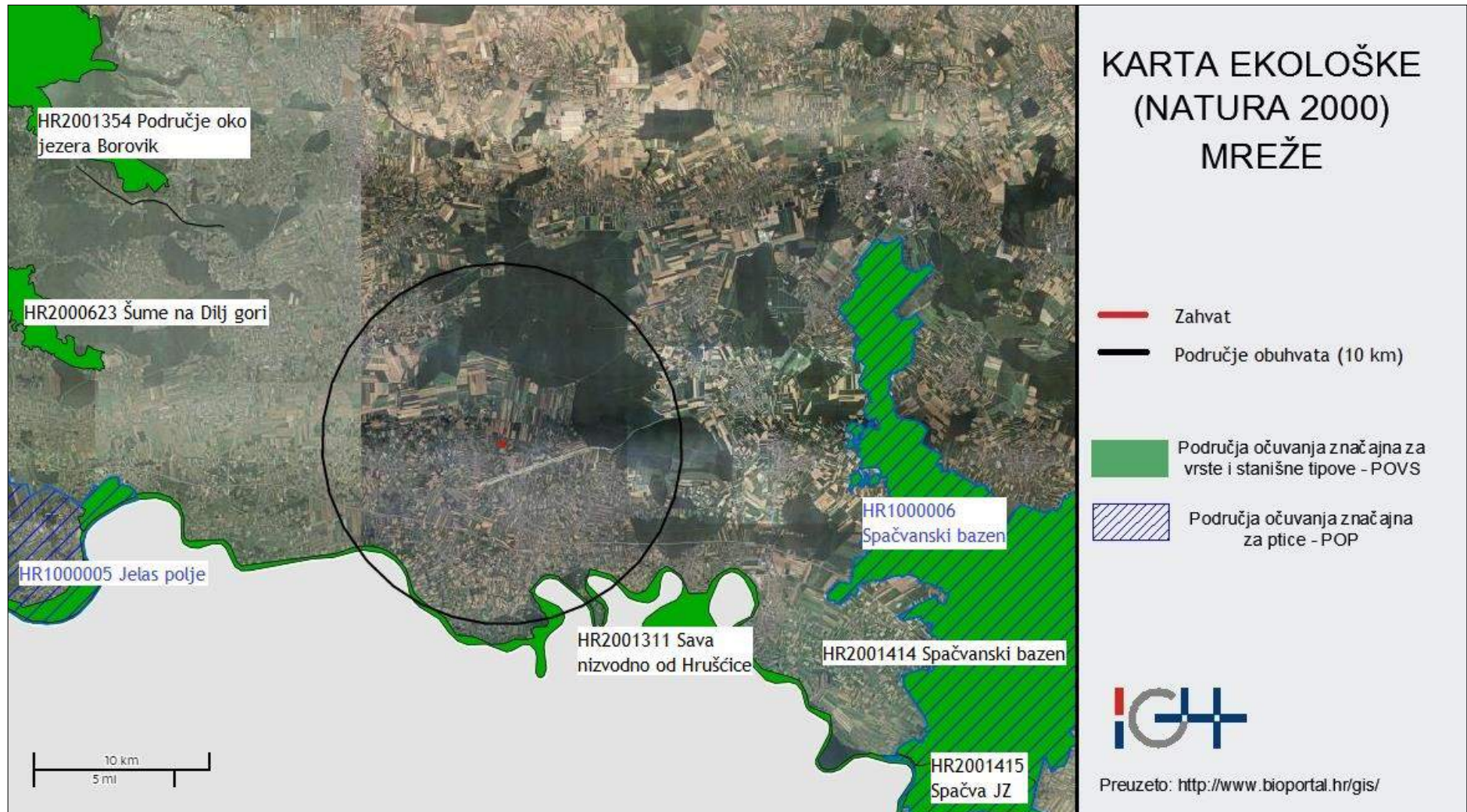
Područja ekološke mreže

Prema izvodu iz karte ekološke mreže RH (HAOP, veljača 2017.) područje zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže (slika 3.1.9-3.).

U široj okolici zahvata (unutar obuhvata od 10 km) nalazi se područje ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice na udaljenosti oko 7,6 km od zahvata. Ciljevi očuvanja za navedeno područje ekološke mreže prema Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“, broj 124/13, 105/15) navedeni su u tablici 3.1.9-1.

Tablica 3.1.9-1. Ciljevi očuvanja na području ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice prema Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“, broj 124/13, 105/15).

Kat. za ciljnu vrstu/ stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/ staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa
1	obična lisanka	<i>Unio crassus</i>
1	rogati regoč	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
1	bolen	<i>Aspius aspius</i>
1	prugasti balavac	<i>Gymnocephalus schraetser</i>
1	veliki vretenac	<i>Zingel zingel</i>
1	mali vretenac	<i>Zingel streber</i>
1	dunavska paklara	<i>Eudontomyzon vladykovi</i>
1	veliki vijun	<i>Cobitis elongata</i>
1	vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>
1	bjeloperajna krkuš	<i>Romanogobio vladykovi</i>
1	plotica	<i>Rutilus virgo</i>
1	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	3150
1	Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodion rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.	3270
1	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*



Slika 3.1.9-3. Prikaz područja ekološke mreže u blizini područja zahvata prema izvodu iz karte ekološke mreže RH (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (WMS/WFS servis), veljača 2017.).

3.1.10. Pedološke značajke područja

Na području Brodsko-posavske županije utvrđen je velik broj različitih tipova i podtipova tala koja pripadaju grupama hidromorfni ili automorfni tala. Hidromorfna tla na čiju vlažnost, osim oborinske, utječu i dopunske nezaslanjene vode, bilo podzemne ili poplave, a koja su uglavnom na terenima do 100 m.n.v. znatno su više zastupljena na području Županije. S gospodarskog aspekta, utvrđena su tla vrlo širokih prirodnih potencijala. Zastupljena su tla različite dubine, od plitkih do dubokih tala, zatim tla kisele do alkalne reakcije, te tla različitog mehaničkog sastava. Na cjelokupnom prostoru Županije izražena je velika horizontalna i vertikalna varijabilnost tala.

U nizinskom području na nadmorskim visinama 80-95 m razlikuju se sljedeći tipovi tala: aluvijalna tla (vrlo duboka, karbonatna, pjeskovito ilovasta i pjeskovita), močvarno hipoglejno i močvarno amfiglejno, močvarno amfiglejno i ritska crnica (npr. Jelas-polje), kao i močvarno amfiglejno tlo (Jelas, Crnac, Mokro polje), močvarno hipoglejno i ritska crnica, eutrično smeđe, eutrično smeđe semiglejno tlo pretežno antropogenizirano, pseudoglej na zaravni, koja se javljaju i do visine do 98 m.n.v. Prema pedološkoj karti, predmetni zahvat nalazi se na području koje spada u tip tla ritska crnica, djelomično hidromeliorirana, dok se u širem obuhvatu zahvata nalaze tipovi tla: močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana te lesivirano na praporu, semiglejno (slika 3.1.10-1.).



Slika 3.1.10-1. Prikaz vrsta tala na području zahvata, s ucrtanom lokacijom zahvata

Raznolikost pedoloških tipova ukazuje i na različite pogodnosti gospodarskog korištenja. Tla u nizinskom i priobalnom području, vrlo su povoljna za poljoprivrednu proizvodnju, a u skupini tala pogodnih za poljoprivredno korištenje ubrajaju se eutrično smeđa tla, ritske crnice, semiglejna (livadska tla), te većim dijelom i močvarna glejna tla.

3.1.11. Krajobrazne značajke područja

Prema krajobraznoj regionalizaciji Republike Hrvatske, šire područje zahvata pripada krajobraznoj jedinici **Nizinska područja sjeverne Hrvatske**. Ova jedinica obuhvaća veliko područje kontinentalne Hrvatske, koje se prostiru uz Savu i Dravu, te djelomično neke njihove pritoke. Na širem području obuhvata prevladavaju oranice na ocjeditijim područjima udaljenijima od riječnog toka, a bliže naseljima.

Na području Brodsko-posavske županije, u krajobraznom smislu, zastupljeno je nekoliko krajobraznih jedinica, dok je sama lokacija zahvata smještena na području krajobrazne jedinice:

- **središnja zona savske nizine (u zoni poplavnih polja)**

Područje u sklopu ove krajobrazne jedinice obilježava smjena poplavnih polja i ocjeditih prostora između njih, a znatne površine su pod šumama i pašnjacima. Nakon izgradnje autoceste A3, u ovoj su zoni izvršene značajne melioracije. Naselja su izdužena, uz cestu, ostavljajući vrjednije prostore za poljoprivrednu proizvodnju.

Lokacija zahvata - postojeće odlagalište otpada, nalazi se u zoni poljoprivrednih (pretežno oraničnih) površina, na udaljenosti od oko 1km od naselja Gundinci u smjeru istoka. Značajan element u tvorbi krajobraza predstavljaju melioracijski kanali obrasli prirodnom vegetacijom, te živice duž međa i manje skupine drveća na zaraslim oranicama, koje u ekološkom i krajobraznom pogledu obogaćuju prostor.

3.1.12. Kulturno-povijesna baština

Kulturna dobra koja se nalaze na području općine Gundinci, u naselju Gundinci su:

- sakralna građevina - Župna crkva sv. Mateja Apostola i Evanđeliste, evidentirano kulturno dobro
- spomenici antifašizma- 3 preventivno zaštićena spomenika:
 - Spomen ploča Kadić Josipu, ul. M. Gupca 94,
 - Spomen ploča Donatu Užareviću, ul. S. Radića 89,
 - Spomenik palim borcima u centru mjesta.

Gore navedena nepokretna kulturna dobra prikazana su na izvodu iz kartografskog prikaza PP Brodsko-posavske županije: 3.1.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Uvjeti korištenja - Područja posebnih uvjeta korištenja (slika 3.2.1-4.) te na izvodu iz kartografskog prikaza PPUO Gundinci: 3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, Područje posebnih uvjeta korištenja i ograničenja u korištenju (slika 3.2.2-4.). Iz kartografskih prikaza vidljivo je da na području zahvata i u njegovoj neposrednoj blizini nisu registrirana niti evidentirana kulturno-povijesna dobra. Najbliža kulturna dobra su gore navedena, a nalaze se na udaljenosti od oko 1,25 km od lokacije zahvata, na području naselja Gundinci.

Nadalje, na području općine Gundinci nema kulturnih dobara koje bi bile vrednovane kao 0 kategorija, internacionalnog značaja, a od povijesnih naselja na području Općine samo je naselje Gundinci koje dosad zakonom nije bilo zaštićeno kao povijesna cjelina. Očuvane tradicijske arhitekture ima u dijelovima naselja Gundinci. Sukladno njihovim kulturno povijesnim obilježjima, stupnju očuvanosti pripadajućih povijesnih struktura - prostornih i graditeljskih, ali i kvaliteti neposrednog pejzažnog okruženja, vrednovana su kategorijom 3 - lokalnog značaja.

Na području općine Gundinci za sada nema evidentiranih i registriranih arheoloških lokaliteta budući da je područje arheološki neistraženo, međutim prema dosadašnjim spoznajama moguća su arheološka nalazišta. Ukoliko bi se prilikom izvođenja građevinskih ili bilo kojih drugih zemljanih radova naišlo na arheološko nalazište ili nalaze, iste je nužno prekinuti te bez odlaganja obavijestiti Konzervatorski odjel u Osijeku, kako bi se sukladno odredbama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara poduzele odgovarajuće mjere osiguranja te zaštite nalazišta i nalaza. Također, na području Općine nema zaštićenih naseobinskih cjelina.

Na predmetnom području do sada nije provedeno evidentiranje i dokumentiranje etnoloških građevina pa u vezi s njima nisu poduzimane mjere zaštite i očuvanja, a kako naselje Gundinci karakteriziraju posebno uređene gospodarske građevine unutar gospodarskih dvorišta svrstavaju se u etnološko vrijedne građevine.

3.1.13. Naselja i stanovništvo

U Općini Gundinci nalazi se samo jedno naselje - Gundinci koje je i općinsko središte. Programom prostornog uređenja Republike Hrvatske i Prostornim planom Brodsko-posavske županije utvrđen je sustav središnjih naselja do razine općinskog središta Gundinci. Ukupna površina građevinskog područja naselja iznosi 2,32 km² ili 3,89 % od čega je 1,17 km² izgrađeni dio građevinskog područja. Gustoća naseljenosti građevinskog područja iznosi 988,79 st/km².

Općina Gundinci prema popisu iz 2001. godine ima 2.294 stanovnika što čini 1,30 % stanovništva Županije. Indeksi kretanja broja stanovnika u razdoblju od 1981. do 2001. godine pokazuju da u periodu početka ratnih zbivanja nije došlo do iseljavanja velikog broja stanovništva. Gledano u cjelini broj stanovnika u Općini Gundinci je imao uglavnom trend porasta.

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine na području Općine Gundinci živi 2.027 stanovnika, što je za 11,6 % manje nego 2001. godine. Prosječna gustoća naseljenosti 2001. godine je iznosila 38,44 stanovnika po jednom km², dok prosječna gustoća naseljenosti 2011. godine iznosi 33,96 stanovnika po jednom km², što je manje od prosjeka Županije (87,20 stan/km²). Prema popisu stanovništva iz 2011. godine udio mladog stanovništva do 19 godina (643 stanovnika) iznosi 31,7 %, dok udio starog stanovništva preko 60 godina (347 stanovnika) iznosi 17,1 %. 2011. godine u naselju Gundinci stanovništvo živi u 572 kućanstava prosječne veličine 3,54 članova kućanstva. U strukturi su najbrojnija jednočlana kućanstva (25,8 % u obiteljskim kućanstvima).

3.1.14. Infrastruktura

Zapadno od područja lokacije zahvata pruža se županijska cesta ŽC4218 (D. Andrijevići (Ž4202) - Divoševci - V.Kopanica - Gundinci-B. Greda - Štitar - Ž4170) te jugozapadno od lokacije zahvata ŽC4202 (Bartolovci (D525) -A.G. Grada Slavonski Brod -Garčin-Strizivojna - St. Mikanovci 8D46)), dok je pristup lokaciji zahvata osiguran makadamskom cestom (slika 3.1.14-1.). U blizini južne granice Općine Gundinci u smjeru prolazi državna cesta DC4.

Južno od lokacije zahvata u smjeru zapad - istok prolazi autocesta A3 (G.P. Bregana (granica R. Slovenije)-Zagreb-Sl. Brod-G.P. Bajakovo (granica R. Srbije) te zapadno od lokacije zahvata državna cesta DC7 (G.P. Duboševica (gr. R. Mađarske) - Beli Manastir - Osijek - Đakovo - G.P. Sl. Šamac - gr. BiH) u smjeru sjever-jug (slika 3.1.14-1.). U planu je i izgradnja obilaznice oko naselja Gundinci s njegove zapadne strane, u smjeru jug - sjever.



Slika 3.1.14-1. Prometna mreža u zoni zahvata (podloga preuzeta s <https://map.hak.hr/>)

Na području Općine Gundinci nema željezničke pruge, ali se u prometni sustav treba uvrstiti veza sa željezničkim prometom na nivou Županije kvalitetnijom cestovnom mrežom i javnim prijevozom. Značajni plovni put je planirani višenamjenski kanal Dunav-Sava.

Područje Općine nije uključeno u plinoopskrbni sustav Brodsko-posavske županije i sustav Republike Hrvatske, no u planu je izvedba plinoopskrbnog sustava. Na području Općine svi korišteni energenti se uvoze s drugih regija, te su gospodarstvo i domaćinstva ovisna o uvezenoj energiji. Elektroenergija se na području Općine dovodi prijenosnom mrežom, koja je u sastavu jedinstvene prijenosne mreže Hrvatske.

Naselje Gundinci nema riješeni vodoopskrbni sustav, no izrada idejnog rješenja vodoopskrbne mreže je u tijeku. Na području Općine Gundinci ne postoji kanalizacijska mreža, a Prostornim planom uređenja Općine dan je prijedlog rješenja odvodnje otpadnih voda s uređajima za pročišćavanje istih.

Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. do 2022. godine („Narodne novine“, br. 03/17) na području Brodsko - posavske županije planirana je izgradnja Centra za gospodarenje otpadom Šagulje na području grada Nove Gradiške za obradu miješanog komunalnog otpada te ostalog otpada kojeg nije moguće prethodno reciklirati. Prema Planu, postojeća odlagališta otpada, odnosno plohe/kazete na odlagalištima, koja će nakon 31. prosinca 2018. godine ispunjavati uvjete za rad (usklađena) moći će nastaviti s radom, a odlagališta koja ne ispunjavaju uvjete za nastavak rada, sukladno propisu kojim je reguliran način i uvjeti odlaganja otpada i rada za odlagališta otpada (neusklađena odlagališta), morat će se zatvoriti, odnosno sanirati.

3.2. Analiza prostorno-planske dokumentacije

Prema upravno-teritorijalnom ustroju RH, lokacija zahvata nalazi se u Brodsko - posavskoj županiji u Općini Gundinci, naselju Gundinci.

Za područje zahvata na snazi su slijedeći dokumenti prostornog uređenja županijske i općinske razine:

- Prostorni plan Brodsko-posavske županije („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije”, br. 04/01, 06/05, 11/08, 14/08 - pročišćeni tekst, 05/10 i 09/12)
- Prostorni plan uređenja Općine Gundinci („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije”, broj 11/04, 25/05 i 15/15)

Analizom važeće prostorno-planske dokumentacije utvrđeno je kako su na području lokacije zahvata osigurani svi prostorno-planski preduvjeti za realizaciju planiranog zahvata odnosno sanacije odlagališta otpada „Stružice“. U nastavku se daje kratak pregled uvjeta iz prethodno navedenih prostorno-planskih dokumenata vezanih uz sanaciju predmetnog odlagališta.

3.2.1. Prostorni plan Brodsko-posavske županije

(„Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije”, br. 04/01, 06/05, 11/08, 14/08 - pročišćeni tekst, 05/10 i 09/12)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Brodsko-posavske županije, u poglavlju 1. Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni, članku 3. navodi se da su korištenje i namjena prostora uvjetovani osnovnim obilježjima prostora i podjelom na izgrađena (i namijenjena gradnji), kultivirana i prirodna područja.

Prema kartografskom prikazu br. 1. Korištenje i namjena prostora (slika 3.2.1-1.) lokacija zahvata nalazi se u području označenom kao ostala obradiva tla.

Prema članku 4. izgrađena (i namijenjena gradnji) područja obuhvaćaju ona područja u Županiji na kojima su izvršeni ili se planiraju izvršiti zahvati u prostoru kojima se trajno mijenja stanje u prirodnom okruženju.

Članak 9. navodi da ostala obradiva tla (III. kategorija) predstavljaju mozaik proizvodnih šumskih i poljoprivrednih zemljišta uključujući i manja građevinska područja naselja, turističke namjene i gospodarske namjene do 25 ha. Karakter ove namjene je pretežit što znači da su unutar nje osim poljoprivrednih površina moguće i druge namjene, ukoliko nisu u suprotnosti s ostalim smjernicama utvrđenim u Prostornom planu i ukoliko se svojom veličinom mogu uklopiti u pretežitu namjenu na način da joj ne mijenjaju smisao.

Prema poglavlju 2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju i članku 16., građevine od važnosti za Državu i Županiju koje se grade ili rekonstruiraju unutar građevinskih područja (infrastruktura u naselju, proizvodne građevine, slobodna bescarinska zona i robno-transportno središte, športske, turističke i ugostiteljske građevine), te građevine unutar povijesne urbanističke cjeline grada Slavonski Brod i Nova Gradiška planiraju se PPUO/G, te drugim dokumentima prostornog uređenja, ukoliko se takvi dokumenti izrađuju.

Članak 30. istog poglavlja propisuje da se na prostoru Županije neće locirati građevine za obradu i trajno odlaganje opasnog otpada.

U poglavlju 6. Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, podpoglavljima 6.3. Vodnogospodarski sustav i 6.3.2. Zaštitne i regulacijske građevine, u članku 132. navodi da su za zaštitu od štetnog djelovanja voda na vodotocima dozvoljeni regulacijski zahvati i korekcije korita pod uvjetima definiranim ovim Planom i posebnim uvjetima ukoliko su potrebni. Nadalje članak 133. propisuje da je potrebno nastaviti započetu rekonstrukciju savskih nasipa na mjestima gdje nasipi ne pružaju dovoljnu i traženu sigurnost branjenom području. Pri tome su dozvoljena i manja ispravljanja postojeće trase ukoliko je to hidraulički povoljnije. Članak 134. navodi da nebranjene prostore uz Savu koji su plavljeni kao i prostore uz ostale vodotoke Županije treba braniti izgradnjom sustava obrane u kojem novi nasipi imaju važno mjesto. Za navedene zahvate nužna je izrada potrebne dokumentacije. Prema članku 135., poplave od pritoka rijeke Save na području Županije trebaju se riješiti kompleksnim zahvatima na slivu, prije svega radovima na zaštiti od štetnog djelovanja erozijskih procesa i bujica, radovima na regulaciji vodotoka i uređenjem glavnog odvodnika rijeke Save.

Prema kartografskom prikazu br. 3.1.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Područja posebnih ograničenja u korištenju (slika 3.2.1-5.), lokacija zahvata sanacije odlagališta otpada nalazi se u poplavnom području. Također vidljivo je da se lokacija zahvata ne nalazi na vodozaštitnom području. Na kartografskom prikazu br. 2.3.3. Infrastrukturni sustavi - Vodnogospodarski sustav - Korištenje voda, uređenje vodotoka i voda, melioracijska odvodnja, također je vidljivo da se lokacija zahvata nalazi na poplavnom području (slika 3.2.1-2.)

Poglavlje 8. Mjere zaštite prirodnih vrijednosti i posebnosti i kulturno-povijesnih cjelina, članak 173. propisuje da je potrebno očuvati biološku i krajobrazu raznolikost na travnjacima i oranicama, a članak 174. propisuje da je potrebno gospodariti poljoprivrednim zemljištem uz osiguranje odgovarajućih prirodnih ekoloških uvjeta koji će zaštititi spontani biljni i životinjski svijet.

Prema članku 180. sastavni dio Prostornog plana Brodsko-posavske županije je Elaborat o vrstama, staništima, zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže Republike Hrvatske, koji je izradio Državni zavod za zaštitu prirode (2010.), a kojima se definiraju ciljevi očuvanja i smjernice za mjere koje je na navedenim područjima potrebno provoditi. U listopadu 2007. godine na snagu je stupila Uredba o proglašenju ekološke mreže (NN br. 109/07). Sukladno Elaboratu „Podaci o vrstama, staništima, zaštićenim i evidentiranim područjima o područjima Ekološke mreže RH s prijedlogom zaštite za potrebe izmjene i dopune PP BPŽ“ od Državnog zavoda za zaštitu prirode, na kartografskom prikazu 3.2.3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Područja i dijelovi primjene planskih mjera zaštite (slika 3.2.1-8.) ucrtana su područja ekološke mreže na području BPŽ. Lokacija zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže, niti se širi obuhvat zahvata nalazi u blizini područja ekološke mreže.

Prema članku 187. u Prostornom planu Brodsko-posavske županije su načelno planirane lokacije za zaštitu prema Zakonu o zaštiti prirode, a označene su na kartografskom prikazu br. 3.1.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Područja posebnih uvjeta korištenja (slika 3.2.1-4.), na kojem je vidljivo da se lokacija zahvata ne nalazi se na području zaštićenih dijelova prirode.

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske predmetni zahvat ne nalazi se na zaštićenom području prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13).

Prema članku 188., zaštićene biljne i životinjske vrste, kao i vrste kojima opada brojnost, nestaju staništa i prijete odumiranje, treba štiti ne samo unutar zaštićenih predjela već i na području cijele RH inventarizacijom takvih vrsta u PPUO/G i propisivanjem mjera zaštite na lokalnoj razini.

Očuvanje, obnovu, revitalizaciju kulturno-povijesnog naslijeđa, prema članku 189. treba definirati u PPUO/G, a razraditi u dokumentaciji prostora:

- za dijelove naselja registrirane (zaštićene) kao povijesne urbanističke cjeline (Sl. Brod, N. Gradiška) obvezatna je izrada urbanističkog plana uređenja na temelju prethodno izrađene konzervatorske dokumentacije,
- za evidentirane i planirane seoske cjeline obvezatna je, nakon provođenja postupka zaštite, izrada konzervatorske dokumentacije uz preporuku da se PPUO/G za te dijelove naselja propiše izrada detaljnih planova uređenja,
- za ostalu zaštićenu i značajniju evidentiranu graditeljsku baštinu obvezatna je izrada konzervatorske dokumentacije i u slučaju kad za šire područje postoji detaljni plan uređenja.

Prema članku 190., pri očuvanju, obnovi, revitalizaciji i afirmaciji kulturno-povijesnog naslijeđa potrebno je:

- Reafirmirati povijesnu/tradicijsku matricu naselja korigirajući pri tome smjerove daljnjeg nekontroliranog linearnog rasta većeg broja seoskih naselja koja se protežu i međusobno spajaju uzduž jačih prometnica,
- Programe obnove graditeljske baštine potrebno je povezati s potencijalnim investitorima uklapajući postojeći spomenički fond u turističku ponudu Županije,
- Provesti daljnja istraživanja s ciljem utvrđivanja vrijednosti i mogućih načina izgradnje unutar tradicijskih cjelina,
- Arheološke lokalitete u postupku registracije utvrditi na katastarskim podlogama zbog efikasnijeg provođenja mjera zaštite.

Na kartografskom prikazu br. 3.1.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Područja posebnih uvjeta korištenja (slika 3.2.1-4.) vidljivo je da se najbliži lokaliteti memorijalne baštine od lokacije zahvata nalaze u naselju Gundinci.

U poglavlju 9. Postupanje s otpadom, članak 193. navodi da će se zbrinjavanje otpada s područja Županije vršiti ovisno o vrsti otpada. Zbrinjavanje opasnog otpada organizirat će se kroz jedinstven i cjelovit sustav na nivou Republike Hrvatske, sukladno članku 194.

Prema članku 195. prvi korak u zbrinjavanju opasnog otpada Brodsko-posavske županije treba biti ustrojavanje katastra otpada, u suglasju sa Zakonom o otpadu (koji je bio na snazi u vrijeme donošenja PPŽ), čime bi se ujedno utvrdila količina i vrsta otpada.

U članku 196. navodi da je Planom gospodarenja otpadom Brodsko-Posavske županije, koji je usklađen s Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2008-2015, NN br. 85/07 definiran sustav gospodarenja otpadom za cijelo područje Brodsko-posavske županije.

Privremeno skladištenje opasnog otpada treba organizirati u okviru lokacije Županijskog centra gospodarenja otpadom na lokaciji Šagulje kod Nove Gradiške, sukladno članku 197.

Prema članku 198. do trenutka uređenja lokacije budućeg centra za obradu i odlaganje otpada, opasni otpad se mora prikupljati, privremeno skladištiti i zbrinjavati na mjestima njegova nastajanja uz provedbu zakonom propisanih mjera zaštite.

Zbrinjavanje komunalnog i neopasnog tehnološkog otpada, prema članku 199. treba organizirati u potpunosti na prostoru Županije.

Pri zbrinjavanju otpada nužno je:

- što je moguće više izbjegavati nastajanje otpada,

- koristiti vrijedna svojstva otpada i sekundarne sirovine (reciklaža i ponovna uporaba), omogućiti odvojeno prikupljanje sekundarnih sirovina i biootpada putem reciklažnih dvorišta i zelenih otoka
- sigurno odlagati otpad koji se ne može koristiti na predviđenoj lokaciji županijskog centra za gospodarenje otpadom.

Članak 200. propisuje da je na području županije potrebno sanirati postojeća odlagališta otpada sukladno potrebnj Studiji utjecaja na okoliš.

Na kartografskom prikazu br. 3.2.2. Zaštita posebnih vrijednosti i obilježja vidljivo je da se na lokaciji predmetnog zahvata nalazi napušteno odlagalište otpada koje je, sukladno prethodnom članku, potrebno sanirati (slika 3.2.1.-7)

Sukladno članku 201. Županijski centar za gospodarenje otpadom Šagulje (ŽCGO) mora zadovoljiti sljedeće funkcije:

- prihvrat sortiranog i nesortiranog otpada
- obrada otpada (mehaničko-biološka obrada, kompostana)
- energetska iskorištavanje pojedinih frakcija otpada
- sabirno mjesto za opasni otpad
- odlaganje komunalnog i neopasnog otpada, itd.

Do uspostave ŽCGO moguće je koristiti privremena zajednička odlagališta za deponiranje otpada Bačanska-Davor i Vijuš Slavonski Brod sukladno mogućnostima lokacije.

Nadalje, prema članku 202. u svakom naselju s područja Županije formiralo bi se unutar granica građevinskog područja reciklažno dvorište, iz kojeg bi se prikupljeni otpad slao na jedno od lokacija pretovarnih stanica. Lokacije pretovarnih stanica definirane su u PPŽ na kartografskom prikazu br.2.4. Obrada, skladištenje i odlaganje otpada kao makrolokacije definirane unutar gravitacijskih područja. Za točne lokacije potrebno je izraditi Analizu transportnih puteva, opravdanosti izgradnje i lociranje pretovarnih stanica slijedom predloženih lokacija definiranih kroz PPUO/G. Na kartografskom prikazu br. 2.4. Obrada, skladištenje i odlaganje otpada vidljivo je da na području Općine Gundinci nisu planirane građevine za obradu, skladištenje i odlaganje otpada.

Pretovarna stanica je građevina za privremeno skladištenje, pripremu i pretovar otpada namijenjenog transportu prema centru za gospodarenje otpadom.

Reciklažna dvorišta-građevine namijenjene razvrstavanju i privremenom skladištenju otpada planiraju se za svaku općinu ili naselje i moguća je izgradnja istih unutar građevinskih područja gospodarsko proizvodne namjene I ili gospodarsko uslužne namjene K3.

Zeleni otoci formiraju se bez ograničenja.

Prema članku 203. izbor lokacija i tehnologija za trajno odlaganje otpada treba biti u funkciji zaštite i racionalnog korištenja prostora.

U poglavlju 10. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, podpoglavljju 10.1. Izvješće o stanju okoliša i Program zaštite okoliša, u članku 205. navodi se da je programom zaštite okoliša potrebno za područje Županije detaljnije i konkretnije utvrditi uvjete, smjernice i mjere zaštite okoliša za osobito vrijedne resurse: vode (pitka voda i odvodnja), šume, tlo i krajolik.

U podpoglavljju 10.2. Vode, članku 207. navodi se da je detaljnijim hidrogeološkim analizama nužno na razini Županije definirati sve važne vodonosnike pitke vode. Članak 208. navodi da je za utvrđene vodonosnike, perspektivne za korištenje vode, potrebno riješiti zaštitu ležišta vode izgradnjom sustava za odvodnju, zabranom odlaganja otpada i sprečavanjem prekomjerne upotrebe zaštitnih sredstava u poljoprivredi. Kako se vodonosnici dugoročno i strateški gledano smatraju područjem potencijalnih rezervi

podzemnih voda, nove namjene i sadržaje na tom području potrebno je utvrđivati uz posebnu pozornost i uz mjere zaštite okoliša.

U podpoglavlju 10.4. Tlo, članak 220. navodi da se poljoprivredno zemljište kao vrijedan resurs Brodsko-posavske županije mora koristiti racionalno i ekonomično. Prema članku 221. potrebno je dugoročno kvalitativno i kvantitativno osigurati i održavati funkcije tla. Mjere koje treba poduzeti usmjerene su poglavito na korištenje tla primjereno staništu, smanjenje uporabe površina, izbjegavanje erozije i nepovoljne promjene strukture tla kao i smanjenje unošenja tvari, sukladno članku 222.

Nadalje, članak 223. navodi da posebnu važnost ima načelo preventivnosti, kojime se osiguravaju funkcionalnosti i mogućnosti korištenja tla za različite namjene kao i raspoloživosti tla za buduće naraštaje.

Prema članku 224. u slučaju predvidivih opasnosti za važne funkcije tla prednost treba dati zaštiti istih ispred korisničkih interesa.

U svrhu preventivne zaštite funkcija tla potrebno je iskazati prioritetna područja za određena korištenja, sukladno članku 225.

Članak 230. propisuje da je površine koje se više ne koriste (npr. rudne jalovine, odlagališta otpada, klizišta) potrebno ponovno obrađivati (rekultivirati).

Prema članku 239., pored utvrđivanja i dokumentiranja površina pod starim odlagalištima (katastar starih odlagališta), potrebno je provesti ispitivanja starih odlagališta, kao i procjenjivanje njihove moguće opasnosti usporedivim metodama.

Postojeća neuređena odlagališta i divlja smetlišta nužno je sanirati, a nova izgrađivati tako da je zaštićeno i tlo, sukladno članku 245.

U podpoglavlju 10.6. Zrak, članku 247. kao prioritetne mjere za sprečavanje i smanjivanje onečišćavanja zraka utvrđuju se:

- Moguće izvore onečišćavanja zraka treba ispravno locirati u prostoru u odnosu na stambene i slične zone uzimajući osobito u obzir smjer i intenzitet dominantnih vjetrova te udaljenost od naseljenih područja,
- Potrebno je izvršiti istraživanja o osobinama, smjeru i intenzitetu vjetrova na području Županije,
- U postojećim neodgovarajuće lociranim industrijskim zonama treba izbjegavati sadržaje koji onečišćuju zrak, a ako to nije moguće onda poduzimati zaštitne mjere ugradnjom uređaja za pročišćavanje zraka,
- Oko postojećih i planiranih izvora onečišćavanja zraka potrebno je podizati odnosno planirati podizanje nasada zaštitnog zelenila,
- Potrebno je nastaviti aktivnosti vezane uz plinifikaciju,
- Potrebno je sanirati postojeća neuređena odlagališta otpada,
- Potrebno je na županijskoj i lokalnim razinama uspostaviti područne mreže za praćenje kakvoće zraka,
- Potrebno je intenzivirati aktivnosti vezane uz rješavanje (saniranje) negativnog utjecaja postojećih izvora onečišćavanja zraka na okoliš, te prirodnu i graditeljsku baštinu (osobito kad su u pitanju stočne farme).

Poglavlje 11. Mjere provedbe, podpoglavlje 11.4. Područja i lokaliteti za istraživanje i praćenje pojava u prostoru, članak 275. navodi da je u poplavnim područjima potrebno pratiti vodne i ostale utjecajne promjene s ciljem zaštite prostora u slučaju potencijalnog ugrožavanja ljudi i okoliša.



Lokacija odlagališta otpada "Stružice"

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA

TUMAČ ZNAKOVILJA

POST: PLANIR:

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA NAS.

- GRANICA GRADEVINSKOG PODRUČJA NEIZGRABENO
- GRANICA GRADEVINSKOG PODRUČJA IZGRABENO
- NEIZGRABENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA
- IZGRABENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POV. IZVAN NAS.

- GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA (površina od 10-25 ha)
- GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA (preko 25 ha) pretežno industrijska - II
- UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA NAMJENA (površina od 5-25 ha)
- UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA NAMJENA (preko 25 ha)
- OSLOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- OŠTALA OBRADIVA TLA
- GOSPODARSKA ŠUMA
- ZAŠTITNE ŠUME OD EROZIJE, VJETRA, KLIZIŠTA

ŠUME POSEBNE NAMJENE

- SJEMENSKE SASTOJINE
- SPECIJALNI REZERVATI ŠUMSKE VEGETACIJE
- REKREACIJSKE ŠUME
- RASADNIK "ČERNIK"
- UREĐENO LOVIŠTE I UZGAJALIŠTE DIVLJAČI "RADINJE"
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
- VODOTOK
- POSEBNA NAMJENA
- EKSPLOATACIJSKO POLJE
- ŽUPANIJSKI CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM

POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
CESTOVNI PROMET

- DRŽAVNA CESTA - AUTOCESTA
- PRIMARNA DRŽAVNA BRZA CESTA
- SEKUNDARNA DRŽAVNA BRZA CESTA
- OSTALE DRŽAVNE CESTE
- ŽUPANIJSKE CESTE
- MOGUĆI KORIDOR CESTE U ISTRAŽIVANJU
- LOKALNA CESTA
- ZNAČAJNIJE OSTALE CESTE
- RASKRŠIJA CESTA U DVIJE RAZINE
- RASKRŠIJE CESTA U DVIJE RAZINE U ISTRAŽIVANJU
- MOST
- TUNEL

ADMINISTRATIVNA SREDIŠTA

- ŽUPANIJSKO SJEDEŠTE
- GRADSKO SJEDEŠTE
- OPĆINSKO SJEDEŠTE
- OSTALA NASELJA

ŽELJEZNIČKI PROMET
TUMAČ ZNAKOVILJA

POST: PLANIR:

- MAGISTRALNA GLAVNA ŽELJEZNIČKA PRUGA
- MAGISTRALNA POMOĆNA ŽELJEZNIČKA PRUGA
- ŽELJEZNIČKA PRUGA I. REDA
- ŽELJEZNIČKA PRUGA II. REDA
- ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA POSEBAN PROMET
- MOST
- STALNI MEĐUNARODNI PRIJELAZ I. KATEGORIJE
- STALNI MEĐUNARODNI PRIJELAZ II. KATEGORIJE

RIJEČNI PROMET

- RIJEČNA DRŽAVNA LUKA I PRISTANIŠTE
- RIJEČNA ŽUPANIJSKA LUKA I PRISTANIŠTE
- OSTALA MANJA PRISTANIŠTA I PRIVJEZIŠTA
- ZNAČAJNIJA SIDRIŠTA
- MEĐUDRŽAVNI PUT I OZNAKA KLASJE
- GRANIČNI RIJEČNI PRIJELAZ II. KATEGORIJE
- MEĐUDRŽAVNI PUT I OZNAKA KLASJE

ZRAČNI PROMET

- LETJELIŠTE

INTEGRALNI TRANSPORT

- ROBNO TRANSPORTNO SREDIŠTE

PROIZVODNI UREDAJI

- TERMoeLEKTRANA-TOPLANA (TE-TO)

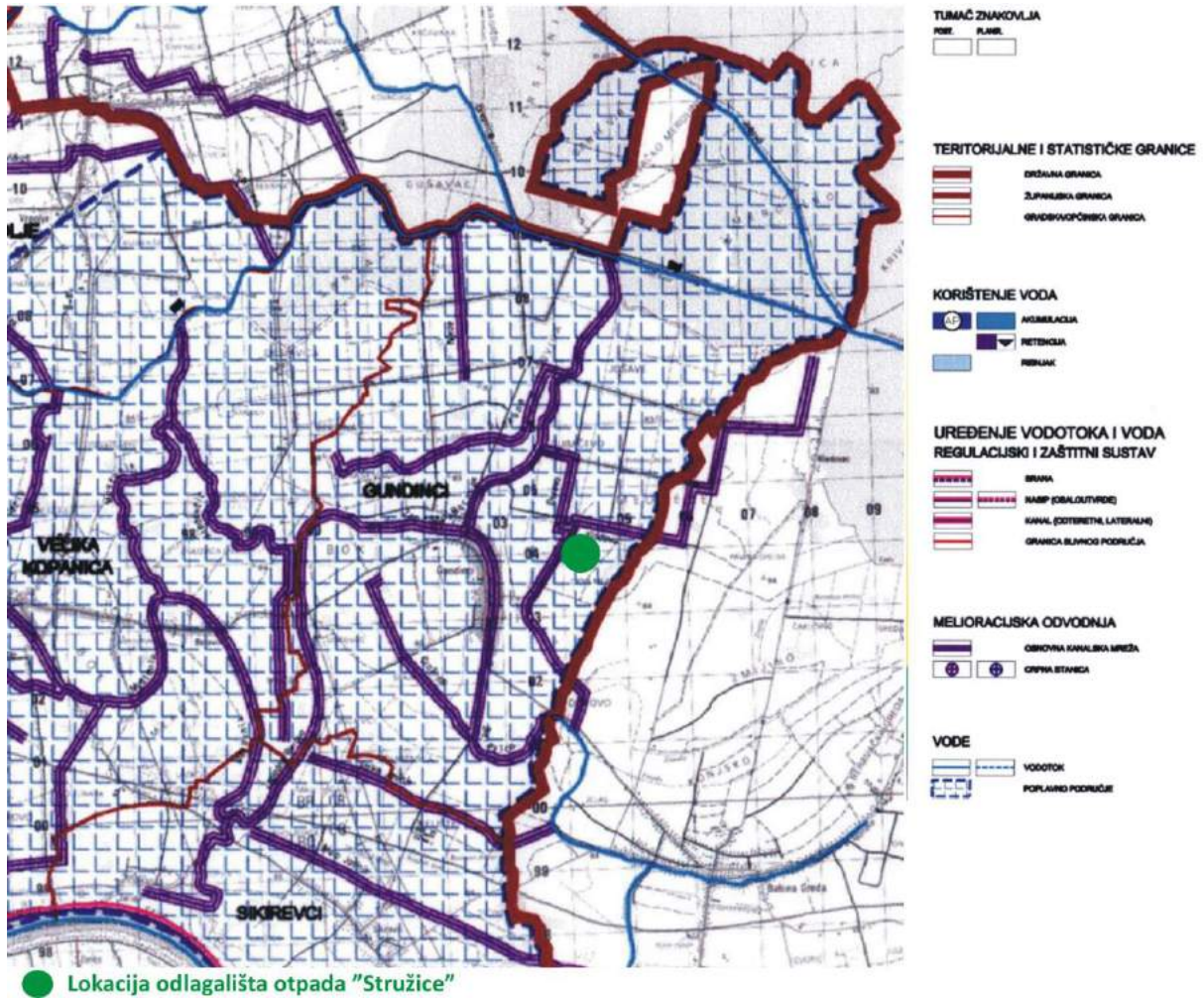
VODNOGOSPODARSKI SUSTAV KORIŠTENJE VODA

- AKUMULACIJA
- RETENCIJA
- REBNAK

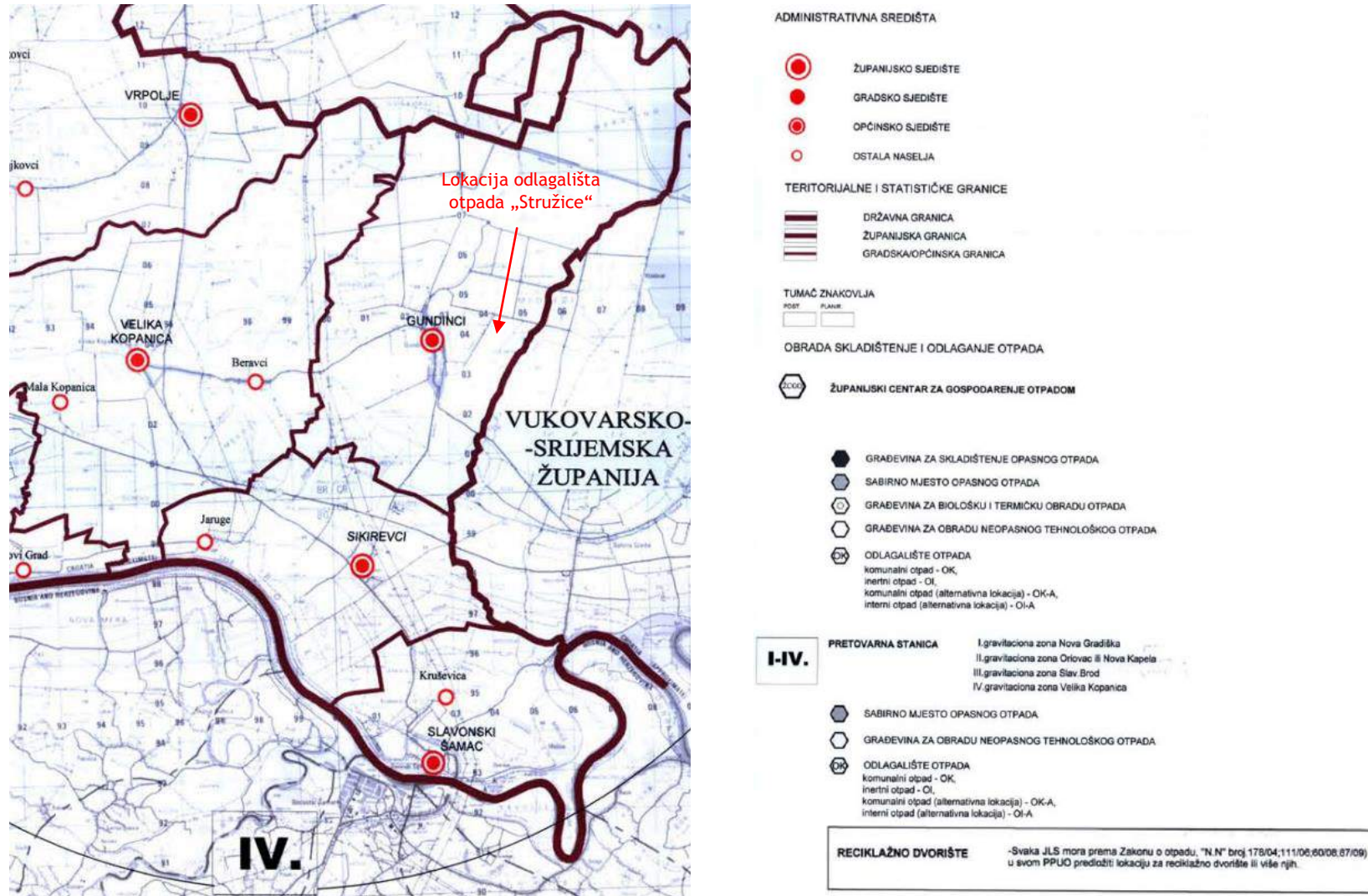
GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ

- STALNI MEĐUNARODNI GRANIČNI PRIJELAZ I. KATEGORIJE
- STALNI MEĐUNARODNI GRANIČNI PRIJELAZ II. KATEGORIJE
- OSTALI PRIJELAZI

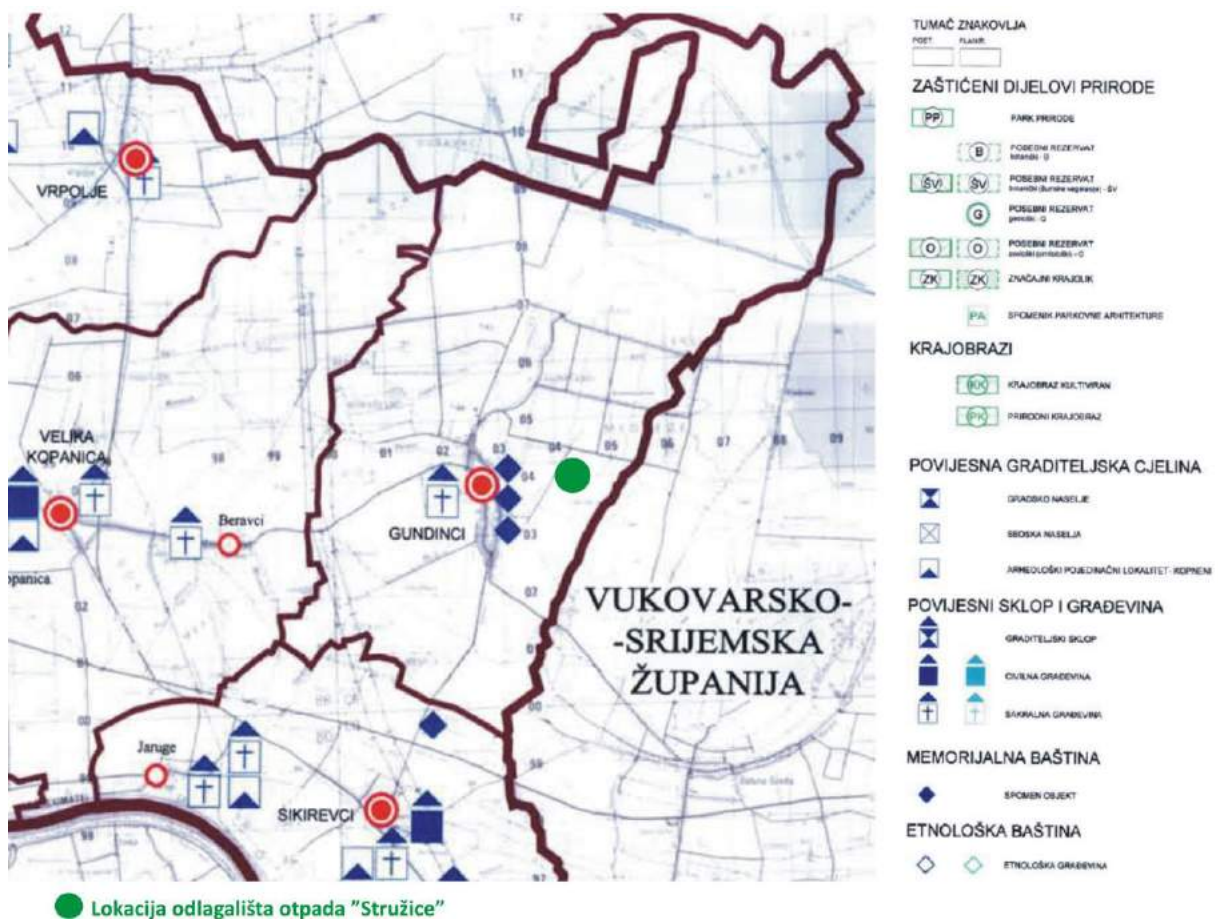
Slika 3.2.1-1. Izvod iz kartografskog prikaza PP Brodsko-posavske županije:
1. Korištenje i namjena prostora, s označenom lokacijom zahvata



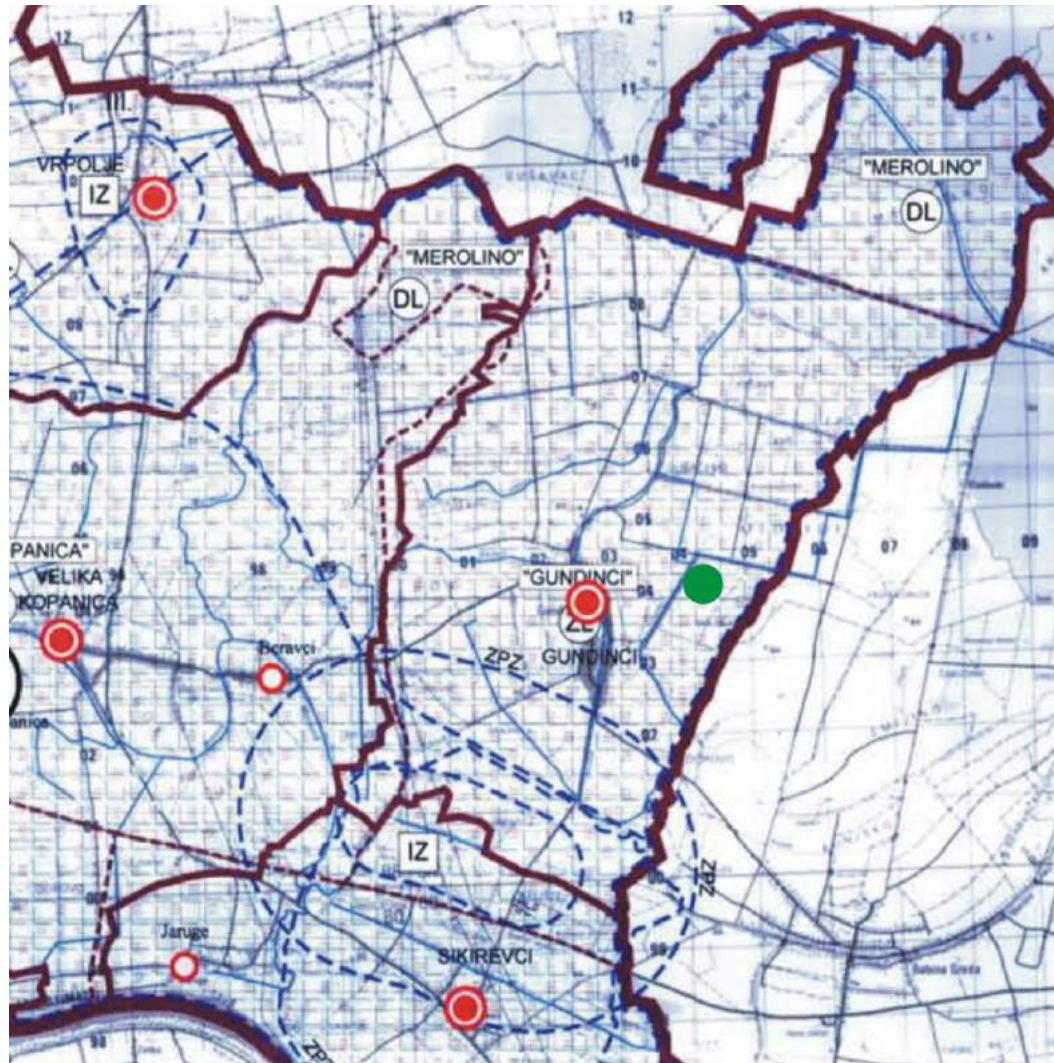
Slika 3.2.1-2. Izvod iz kartografskog prikaza Brodsko-posavske županije: 2.3.3. Infrastrukturni sustavi - Vodnogospodarski sustav - Korištenje voda, uređenje vodotoka i voda, melioracijska odvodnja, s označenom lokacijom zahvata



Slika 3.2.1-3. Izvod iz kartografskog prikaza Brodsko-posavske županije: 2.4. Obrada, skladištenje i odlaganje otpada, s označenom lokacijom zahvata



Slika 3.2.1-4. Izvod iz kartografskog prikaza PP Brodsko-posavske županije: 3.1.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Uvjeti korištenja - Područja posebnih uvjeta korištenja, s označenom lokacijom zahvata



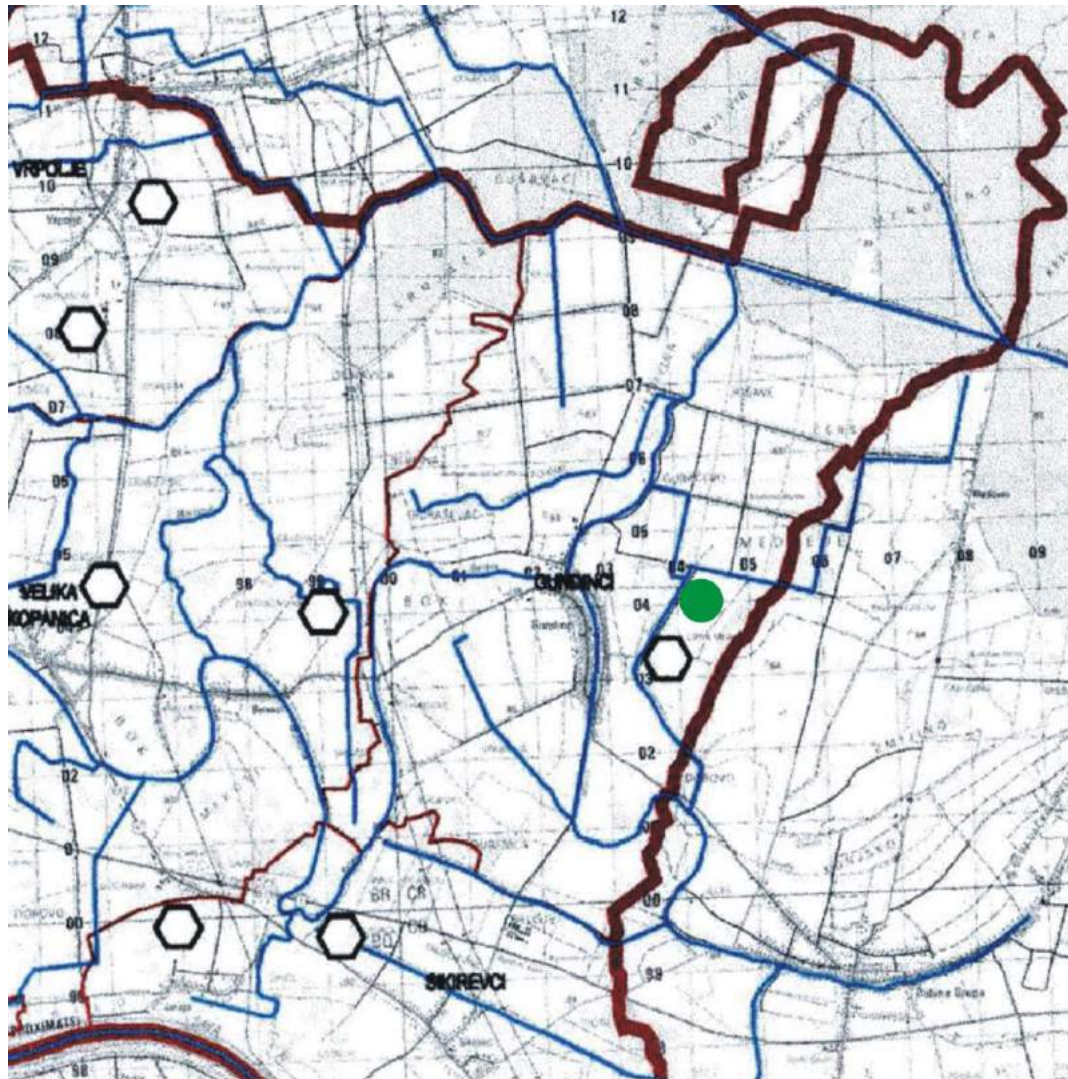
Lokacija odlagališta otpada "Stružice"



Slika 3.2.1-5. Izvod iz kartografskog prikaza PP Brodsko-posavske županije: 3.1.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Uvjeti korištenja - Područja posebnih ograničenja u korištenju, s označenom lokacijom zahvata



Slika 3.2.1-6. Izvod iz kartografskog prikaza PP Brodsko-posavske županije: 3.2.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite - Uređenje zemljišta/ hidromelioracije, s označenom lokacijom zahvata



● Lokacija odlagališta otpada "Stružice"

TUMAČ ZNAKOVILJA

POB. PLAVIL.



TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

DRŽAVNA GRANICA
 ŽUPANIJSKA GRANICA
 OPĆINSKOGRAĐANSKA GRANICA

**ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBILJEŽJA
SANACIJA**

OŠTEĆENO TLO EROZIJOM
 PODRUČJA ČEJNE I DIELOVA UGROŽENOG OKOLIŠA
V - voda i vodostaj R, R₁, V, kategorije
 NAPUŠTENO ODLAGALIŠTE OTPADA

Slika 3.2.1-7. Izvod iz kartografskog prikaza PP Brodsko-posavske županije: 3.2.2. Zaštita posebnih vrijednosti i obilježja, s označenom lokacijom zahvata



Slika 3.2.1-8. Izvod iz kartografskog prikaza PP Brodsko-posavske županije: 3.2.3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite - Područja i dijelovi primjene planskih mjera zaštite s kartom ekološke mreže, s označenom lokacijom zahvata

3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Gundinci

(„Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije”, broj 11/04, 25/05 i 15/15)

U poglavlju 1. Uvjeti za određivanje namjena površina na području Općine Gundinci, članak 7. navodi da su prostornim planom uređenja Općine Gundinci određene slijedeće osnovne namjene površina:

- a) Građevinska područja naselja
- b) Izgrađene strukture van građevinskog područja naselja
 - Gospodarska namjena
 - proizvodna namjena
 - poslovna namjena
 - Športsko-rekreacijska namjena
 - Groblja
 - Infrastrukturni sustavi
- c) Poljoprivredne površine
 - Osobito vrijedno obradivo tlo
 - Vrijedno obradivo tlo
 - Ograničeno obradivo tlo
- d) Šumske površine
 - Šuma gospodarske namjene
 - Zaštitne šume
- e) Ostalo poljoprivredno tlo - šume i šumsko zemljište
- f) Vodne površine
 - Vodotoci
 - Kanali

Prema kartografskom prikazu br. 1. Korištenje i namjena površina (slika 3.2.2-1.) lokacija zahvata nalazi se u području označenom kao P3 - ostala obradiva tla.

U poglavlju 2. Uvjeti za uređenje prostora, podpoglavljju 2.3. Izgrađene strukture izvan građevinskog područja, članak 51. navodi da građevine, što se u skladu s člankom 42. Zakona o prostornom uređenju mogu ili moraju graditi izvan građevinskog područja, moraju se projektirati, graditi i koristiti na način da ne ometaju poljoprivrednu i šumsku proizvodnju, korištenje drugih građevina, te da ne ugrožavaju vrijednosti čovjekovog okoliša i krajolika.

Iznimno, izvan građevinskog područja može se odobravati adaptacija, sanacija i rekonstrukcija postojećih građevina koje su izgrađene na temelju građevinske dozvole, posebnog rješenja ili prije 15.02.1968., a ovim planom tretiraju se kao postojeća izgradnja izvan građevinskog područja.

Gradnja građevina iz stavka 2. ovog članka na pojedinačnim lokacijama, površine veće od 10,00 ha, može se odobravati samo ukoliko je predviđena planom namjene površina.

U poglavlju 6. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno - povijesnih cjelina, članak 97. navodi da za svu gradnju i uređivanje zemljišta na području zaštićenih prirodnih i povijesnih cjelina, te za intervencije na zaštićenim zgradama kulturno povijesne vrijednosti kao i za gradnju u njihovoj neposrednoj blizini, potrebno je u postupku izdavanja lokacijske dozvole zatražiti suglasnost i smjernice za moguće intervencije nadležnog tijela za Zaštitu spomenika kulturne i prirodne baštine.

Nakon dobivanja posebnih uvjeta treba se ishoditi odgovarajući akt na glavni projekt usuglašen s danim uvjetima.

Na kartografskom prikazu br. 3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, Područja posebnih uvjeta korištenja i ograničenja u korištenju (slika 3.2.2.-4.) vidljivo je da se najbliži lokaliteti memorijalne baštine nalaze u naselju Gundinci, na udaljenosti od oko 1,3 km od lokacije zahvata.

U poglavlju 7. Postupanje s otpadom u članku 98. navodi se da je na području Županije potrebno uspostaviti cjeloviti sustav gospodarenja otpadom te što prije usvojiti opredjeljenje o temeljnom principu zbrinjavanja komunalnog i tehnološkog otpada. Osnovni preduvjet za to je potreba što točnijeg utvrđivanja količine i sastava proizvedenog otpada na području Županije.

Prema članku 99. prije uspostavljanja cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, sve jedinice lokalne samouprave obvezuju se odrediti najviše jednu privremenu lokaciju na svom prostoru namijenjenu odlaganju komunalnog (i neopasnog tehnološkog) otpada kako bi se nepovoljan utjecaj nekontroliranih deponija (prvenstveno utjecaj na podzemne vode) sveo na što manju mjeru. Ovu odluku mora slijediti i obveza organizacije odvoza otpada od domaćinstava koja treba težiti 100 %-tnoj obuhvatnosti.

Kao privremena lokacija za odlaganje otpada do cjelovitog rješenja sustava gospodarenja otpadom koristi se odlagalište na području Općine Gundinci.

Po uspostavi cjelovitog rješenja sustava gospodarenja otpadom isto područje treba obavezno sanirati, sukladno članku 100.

Prema članku 101. za postavljanje kontejnera za komunalni otpad, te sekundarne sirovine (staklo, papir i slično), potrebno je osigurati odgovarajući prostor kojime se neće ometati kolni i pješački promet, te koji će po mogućnosti biti ograđen tamponom zelenila, ogradom ili slično.

Na kartografskom prikazu br. 3.2. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, Vodnogospodarstvo vidljivo je da se lokacija zahvata nalazi na području označenom kao OK - Odlagalište otpada - komunalni otpad (postojeće). Na istom kartografskom prikazu vidljivo je da se lokacija zahvata nalazi na poplavnom području (pri prodoru velikih voda rijeke za 100 - godišnjih voda) (slika 3.2.2-5.)

Da se lokacija odlagališta otpada nalazi na poplavnom području vidljivo je i na kartografskom prikazu br. 3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, Područja posebnih uvjeta korištenja i ograničenja u korištenju (slika 3.2.2-4.)

Prema kartografskom prikazu br. 3.3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, Područje primjene planskih mjera zaštite lokacija zahvata se nalazi na području četvrte zone ugroženosti od ratnih razaranja (slika 3.2.2-6.).

Prema kartografskom prikazu br. 2.5. Infrastrukturni sustavi, Vodoopskrbna mreža (slika 3.2.2.-2.), te na kartografskom prikazu br. 2.6. Infrastrukturni sustavi, Odvodnja otpadnih voda i uređenje vodotoka i voda (slika 3.2.2-3.), lokacija zahvata se ne nalazi na području primjene posebnih mjera uređenja i zaštite - vodozaštitnom području.

Prema poglavlju 8. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, članku 104. mjere sanacije, očuvanja i unapređenja okoliša i njegovih ugroženih dijelova provodit će se u skladu s važećim zakonima, odlukama i propisima koji su relevantni za ovu problematiku.

U članku 108. navodi se da šume i šumsko zemljište ne mogu mijenjati svoju namjenu u odnosu na stanje zatečeno stupanjem na snagu odredbi Prostornog plana uređenja Općine Gundinci.

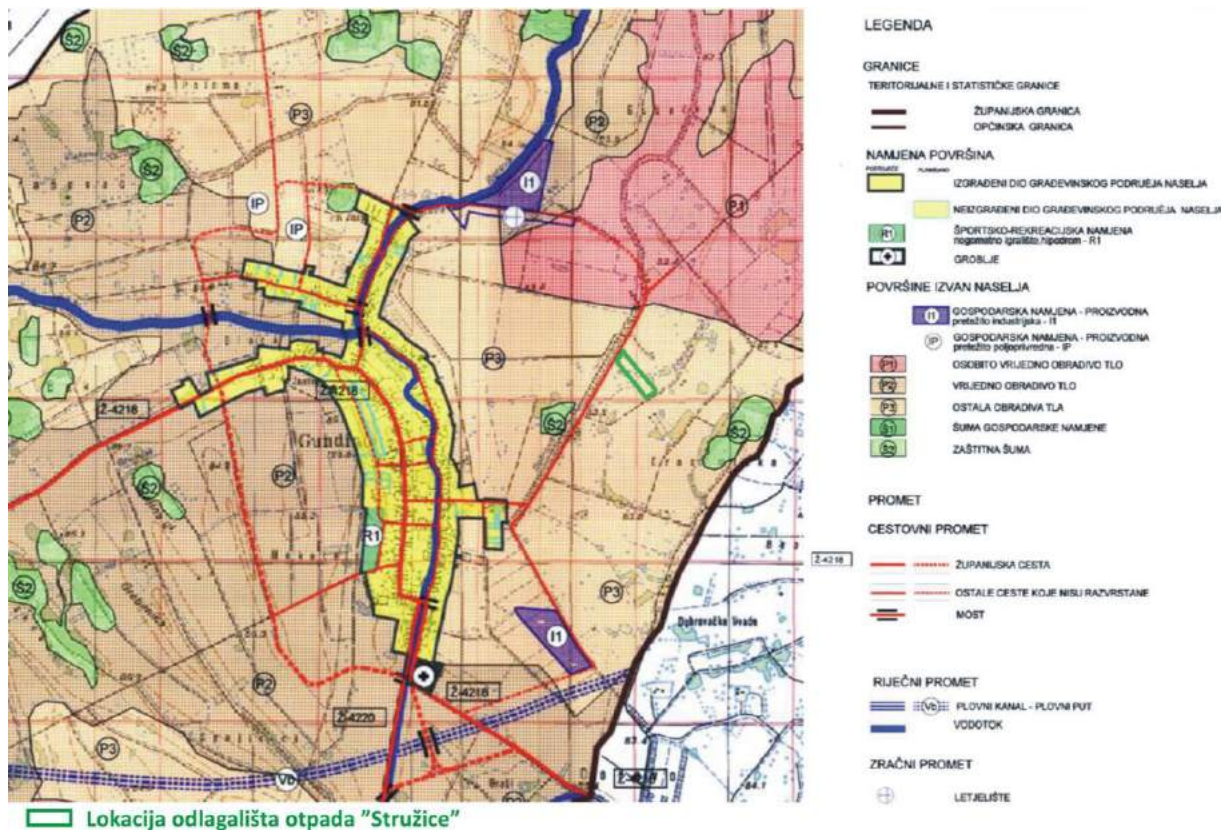
Prema članku 109. sve vodotoke, vodne površine i vodne resurse može se koristiti i uređivati u skladu s odredbama Zakona o vodama, vodnogospodarskom osnovom i drugom postojećom dokumentacijom vodnog gospodarstva, a sve zahvate uz vodne površine, te vodoopskrbu i odvodnju otpadnih voda treba uskladiti sa zahtjevima Hrvatskih voda.

U svrhu tehničkog i gospodarskog održavanja vodotoka i drugih otpadnih voda, djelotvornog provođenja obrane od poplava i drugih oblika zaštite štetnog djelovanja voda, na vodotocima i drugim ležištima voda utvrđuje se inundacijski pojas kao prostor primjene posebnih propisa.

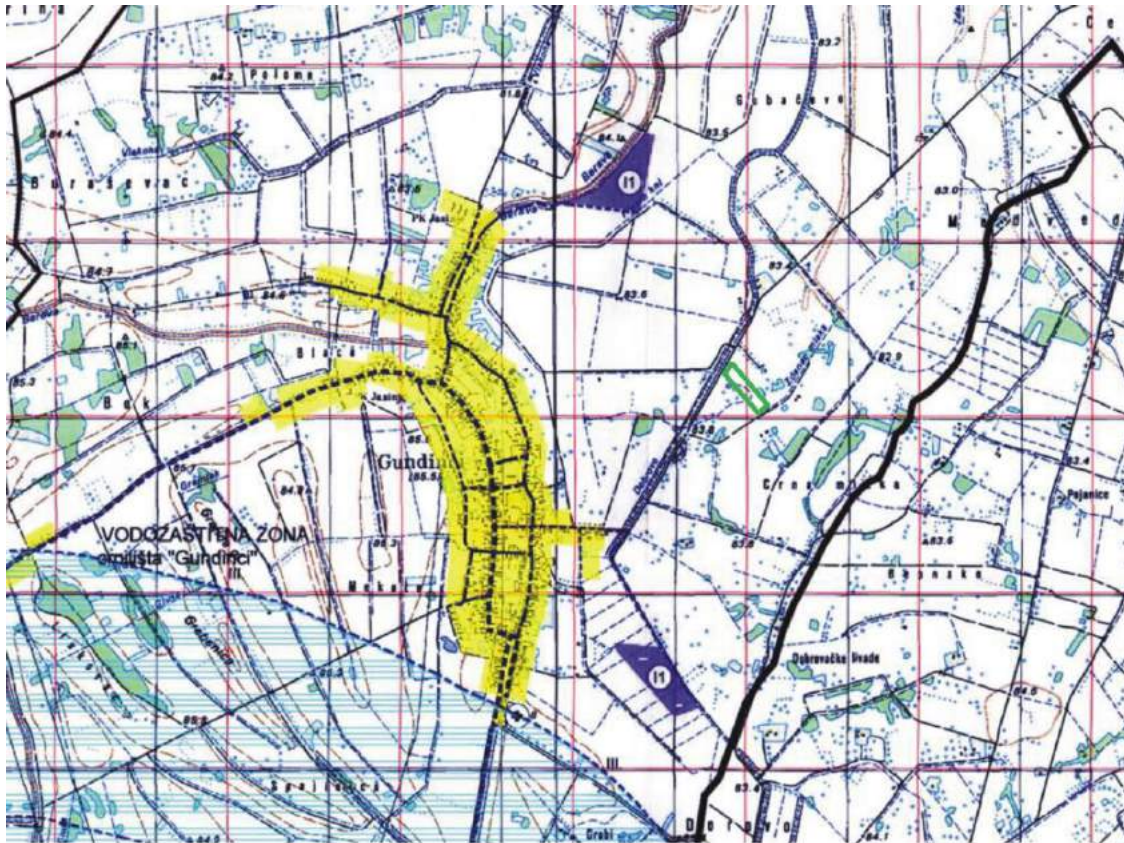
Svi radovi na površini zemljišta (građevinski iskopi, gradnja cesta i slično) trebaju se vršiti na način da se očuva kompaktnost i površinska odvodnja poljoprivrednih površina, uz obvezu deponiranja humusnog sloja, sukladno članku 111.

U poglavlju 9. Mjere provedbe plana, podpoglavljju 9.3. Rekonstrukcija građevina čija je namjena protivna planiranoj namjeni, u članku 115. navodi se da za sve postojeće stambene, stambeno-poslovne i gospodarske građevine, te građevine druge namjene građene u skladu s propisima koji su važili prije stupanja na snagu Zakona o prostornom uređenju, koje se nalaze na površinama Prostornog plana uređenja Općine Gundinci drugu namjenu može se, do privođenja planiranoj namjeni izdati odgovarajući akt za rekonstrukciju, radi poboljšanja uvjeta života i rada za:

- *građevine druge namjene* (građevine za rad, javne, komunalne, prometne građevine):
prenamjena i funkcionalna preinaka građevina vezano uz prenamjenu prostora, ali pod uvjetom da novoplanirana namjena ne pogoršava stanje čovjekove okoline i svojim korištenjem ne utječe na zdravlje ljudi u okolnim stambenim prostorima.



Slika 3.2.2-1. Izvod iz kartografskog prikaza PPUO Gundinci: 1. Korištenje i namjena površina s ucrtanom lokacijom zahvata



█ Lokacija odlagališta otpada "Stružice"

LEGENDA

GRANICE

- TERRITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE
- DRŽAVNA GRANICA
 - ŽUPANIJSKA GRANICA
 - OPĆINSKA GRANICA

NAMJENA POVRŠINA

- █ GRANICE GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
- █ GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA
prateće industrijske - II
- GROBLJE

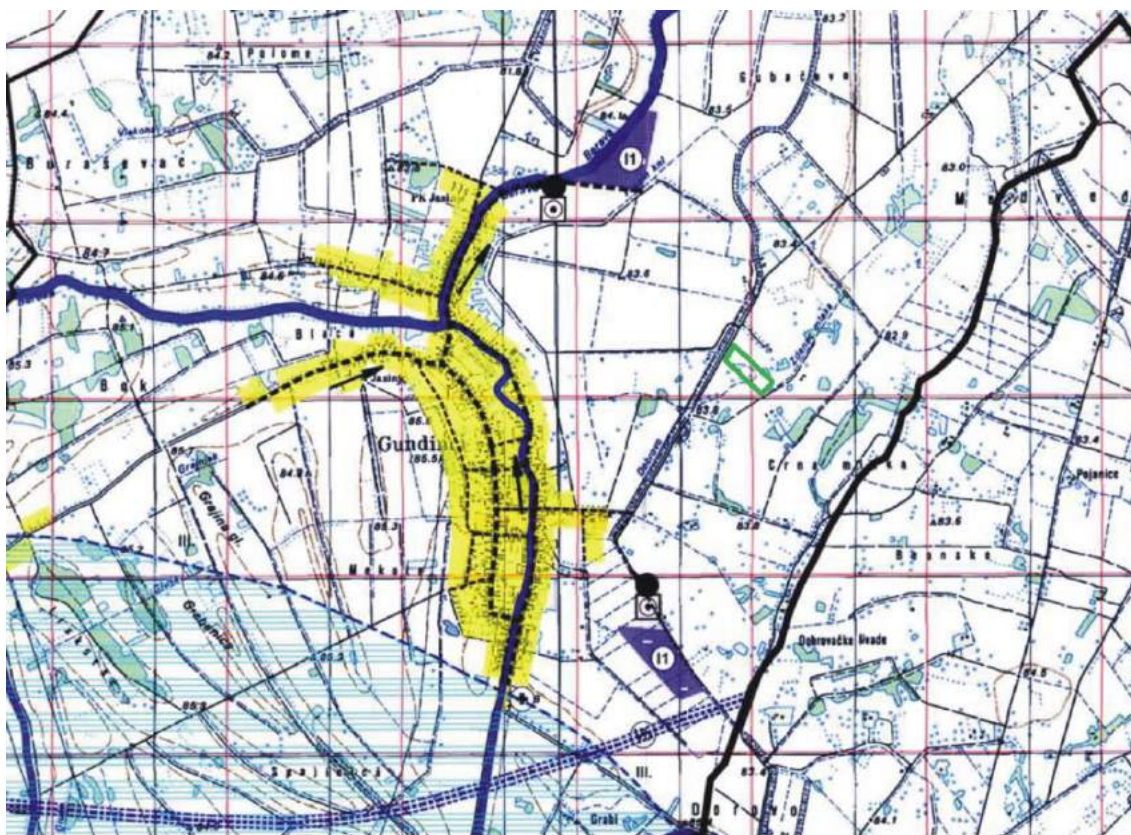
VODNOGOSPODARSKI SUŠTAV
KORIŠTENJE VODA
VODOOPSKRBA

- VODOVODI
- — — — — MAGISTRALNI OPSKRIBNI CEJEVOD
 - — — — — OSTALI VODOOPSKRIBNI CEJEVODI

PODRUČJE PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

- ▨ VODONOSNO PODRUČJE
- — — — — VODOZASTITNO PODRUČJE

Slika 3.2.2-2. Izvod iz kartografskog prikaza PPUO Gundinci: 2.5. Infrastrukturni sustavi, Vodoopskrbna mreža, s ucrtanom lokacijom zahvata, s ucrtanom lokacijom zahvata



Lokacija odlagališta otpada "Stružice"

LEGENDA

GRANICE

- TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE
- DRŽAVNA GRANICA
 - ŽUPANIJSKA GRANICA
 - OPĆINSKA GRANICA

NAMJENA POVRŠINA

- GRANICE GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
- GOSPODARSKA NAMJENA - PROJEKCIJNA predviđeno odlagalište "11"
- GROBLJE

ODVODNJA OTPADNIH VODA

- Postavke:
- UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
 - ISPUST OTPADNIH VODA
 - GLAVNI DOVODNI KANAL (KOLEKTOR)
 - OSTALI DOVODNI KANALI

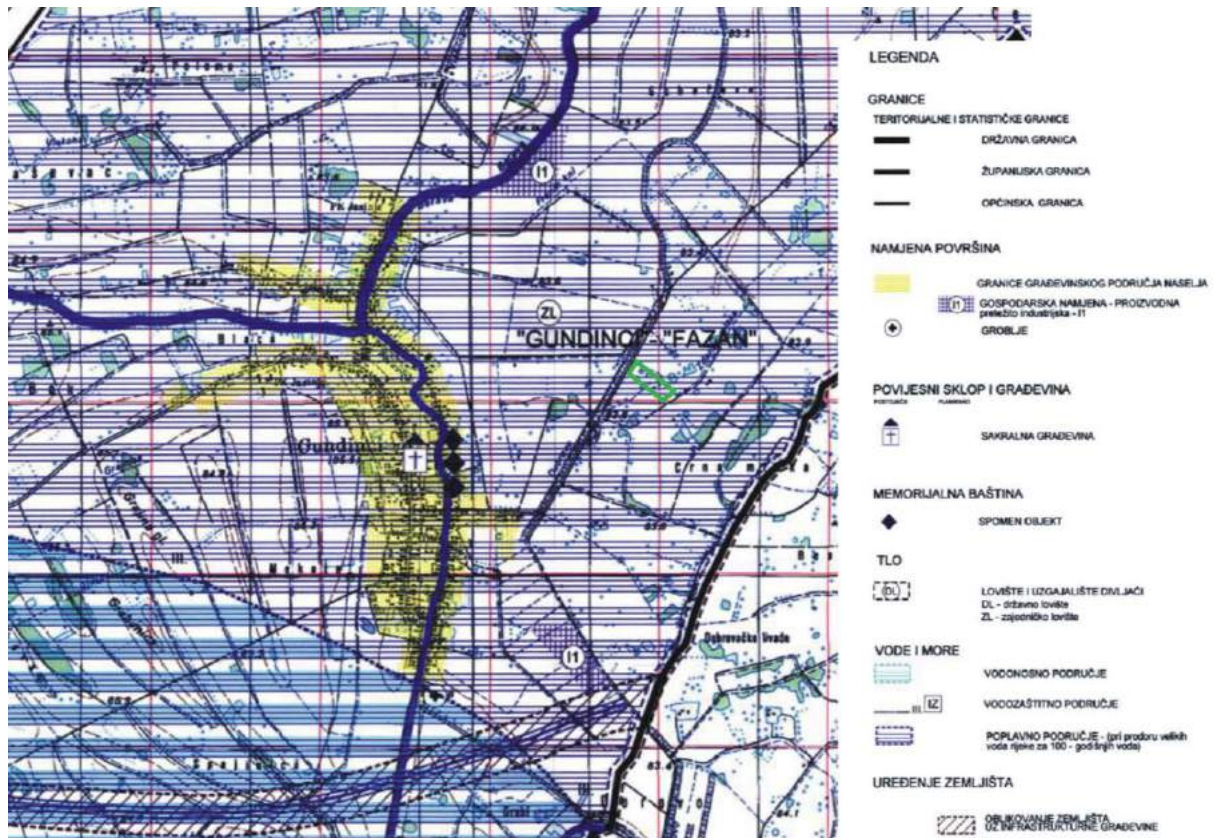
RIJEČNI PROMET

- PLOVNI KANAL - PLOVNI PUT
- VODOTOK

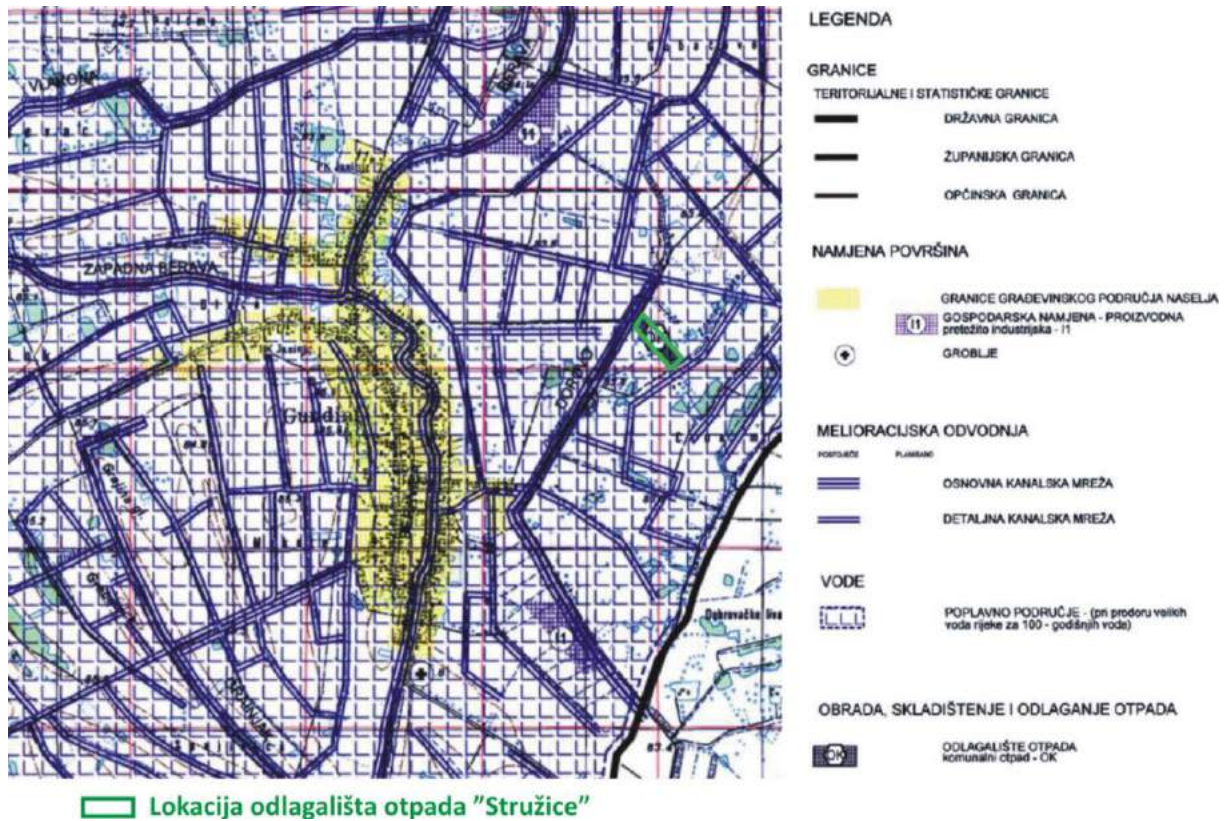
PODRUČJE PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

- VODOKOŠNO PODRUČJE
- VODOZAŠTITNO PODRUČJE

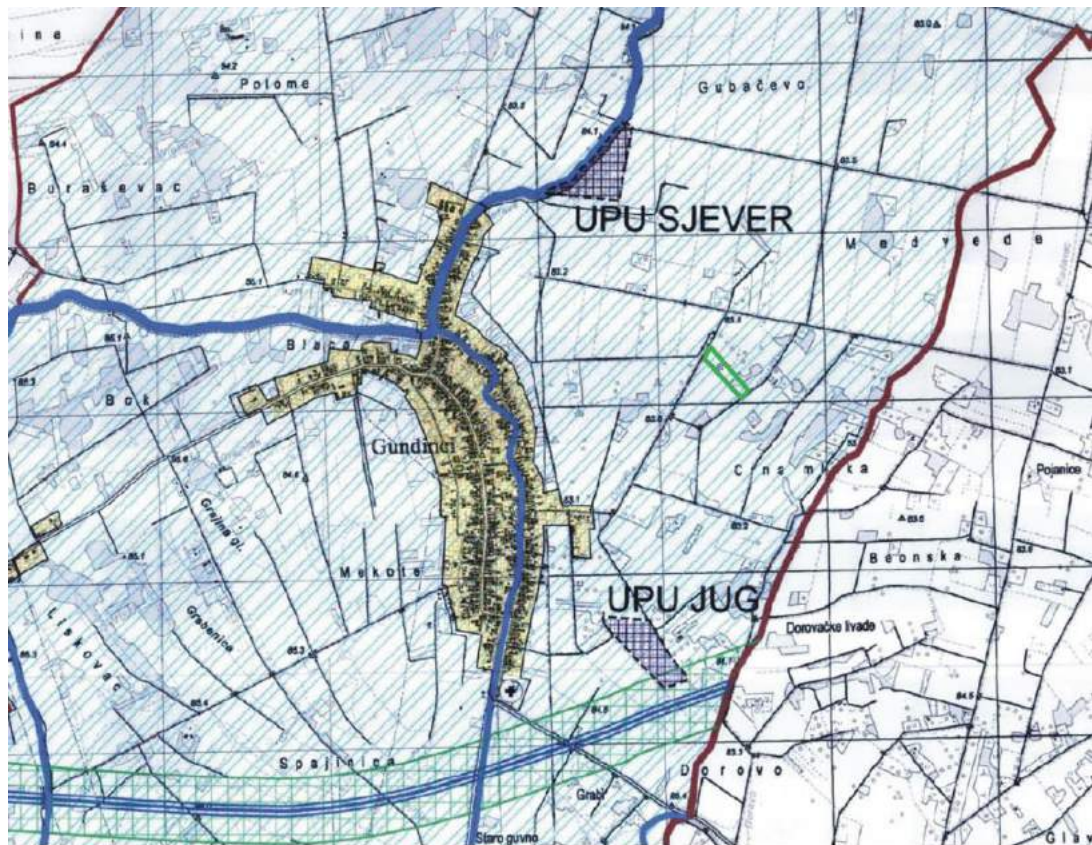
Slika 3.2.2-3. Izvod iz kartografskog prikaza PPUO Gundinci: 2.6. Odvodnja otpadnih voda i uređenje vodotoka i voda, s ucrtanom lokacijom zahvata



Slika 3.2.2-4. Izvod iz kartografskog prikaza PPUO Gundinci: 3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, Područje posebnih uvjeta korištenja i ograničenja u korištenju, s ucrtanom lokacijom zahvata



Slika 3.2.2-5. Izvod iz kartografskog prikaza PPUO Gundinci: 3.2. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, Vodnogospodarstvo, s ucrtanom lokacijom zahvata



█ Lokacija odlagališta otpada "Stružice"



Slika 3.2.2-6. Izvod iz kartografskog prikaza PPUO Gündinci: 3.2. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, Područje primjene planskih mjera zaštite-pročišćeno (II. izmjene i dopune), s ucrtanom lokacijom zahvata

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE

Sanacijom odlagališta otpada „Stružice“ prema kriterijima iz Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, br. 114/15), nakon preslagivanja i oblikovanja otpada na odlagališnom prostoru, izvedbom površinskog brtvljenja (multikomponentna prekrivka) s izvedenim sustavom oborinske odvodnje sanirane površine odlagališta, spriječit će se sadašnji negativan utjecaj na vode. Površinski brtveni sloj preko postojećeg otpada onemogućit će infiltraciju oborina u tijelo odlagališta, a time i nastajanje procjednih voda.

Podzemni dio odlagališta geološki i hidrogeološki je jedinstven i takvog geološkog sastava da osigurava zaštitu tla te sprječava onečišćenje podzemne i površinske vode te je moguće isključiti značajniji utjecaj odlagališta na iste. Naime, odlagalište neopasnog otpada „Stružice“ nalazi se na slabopropusnoj glinovitoj podlozi čija je debljina znatno veća od jednog metra, a koeficijent propusnosti doseže vrijednost od $k=1,4 \times 10^{-9}$ m/s do $k=2,28 \times 10^{-10}$ m/s, što je u skladu sa zahtjevom za karakteristikama geološke barijere (temeljnog tla) nakon prestanka rada odlagališta. Nivo podzemne vode je relativno visok (-0,90 do -1,20 m od površine tla), ali kako je tlo slabo propusna glina nema opasnosti od poplavlivanja odlagališta kod iskopa.

Po završetku sanacije i zatvaranja odlagališta vode koje će se pojaviti na odlagalištu su oborinske vode, a procjedne vode će se tijekom godina smanjivati s obzirom da će biti onemogućen unos oborinskih voda u tijelo odlagališta. Odvodnju površinske vode sa zatvorenog odlagališta omogućit će geometrija završnog zatvaranja. Dimenzioniranje sustava odvodnje oborinskih voda provodi se s obzirom na površinu s koje se oborine prikupljaju, odnosno s obzirom na protok. Budući da su oborinske vode sa saniranog odlagališnog prostora u pravilu nije potrebno njihovo pročišćavanje prije konačnog ispuštanja u postojeći melioracijski kanal na sjeveroistoku odlagališta.

Za potpunu zaštitu podzemnih voda na predmetnom području, u poglavlju 5.2. ovog elaborata propisan je program praćenja stanja okoliša nakon zatvaranja odlagališta, odnosno mjerenje razine i parametara podzemne vode na jednom mjernom mjestu uzvodno i na dva mjerna mjesta nizvodno od područja utjecaja odlagališta, sukladno Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, broj 114/15).

4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA KVALITETU ZRAKA

Tijekom sanacije odlagališta može se očekivati privremeno onečišćenje zraka uslijed prometovanja teretnih vozila, kao i drugih radnih vozila i građevinske opreme. Na lokaciji se zrak može onečistiti lebdećim česticama te ispušnim plinovima kao produktima sagorijevanja pogonskog goriva. Takve emisije biti će zbog položaja odlagališta i zbog niskih emisija ispušnih plinova ograničene na području lokacije odnosno mjestu izvođenja radova. S obzirom na relativno kratkotrajne aktivnosti rada građevinske opreme i vozila, utjecaj na kvalitetu zraka je zanemariv zbog predviđenih niskih koncentracija ispušnih plinova.

Tijekom sanacijskih aktivnosti koje se odnose na preslagivanja dijela odloženog otpada na odlagalištu radi osiguranja stabilnosti pokosa odlagališta i odvodnje oborinskih voda, vjerojatna je pojava neugodnih mirisa i prašine na području samog odlagališta. Takva

pojava će biti privremena samo dok traju radovi iskopa i prebacivanja otpada na jugoistočni dio postojećeg odlagališnog prostora.

Odloženi komunalni otpad je podložan mikrobiološkoj razgradnji pri čemu nastaje odlagališni plin, uglavnom kao smjesa metana i ugljičnog dioksida. Tijekom sanacije, na odlagališnoj plohi ugradit će se sustav za pasivno otplinjavanje odlagališnog plina s obzirom da količina plina nije energetska iskoristiva. Nakon instaliranja završnog brtvenog sloja, odlagališni plin će kontrolirano izlaziti isključivo preko ugrađenih plinskih zdenaca s biofilterskim slojem na kojem će se biooksidacijom razgrađivati metan kao izraziti staklenički plin. Na ovaj način će se ujedno otkloniti mogućnost nastanka požara i eksplozija na odlagališnom prostoru.

Po završetku sanacije i nakon zatvaranja odlagališta, količina odlagališnog plina će s vremenom biti sve manja, čime će i utjecaj na kvalitetu zraka biti sveden na minimum. Potpuna kontrola emisija u zrak iz odlagališta nakon njegova zatvaranja osigurana je mjerenjem koncentracije odlagališnih plinova u skladu sa propisanim programom praćenja stanja okoliša u poglavlju 5.2. ovog elaborata, sukladno Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, broj 114/15).

4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO

Zahvatom sanacije i zatvaranja odlagališta nastati će pozitivan utjecaj na tlo i vode, uslijed smanjenja, odnosno sprečavanja onečišćenja tla i voda uslijed prodora oborinskih voda u tijelo otpada, te procjeđivanja onečišćenih oborinskih voda u tlo i podzemne vode.

Izradom slabo propusnog pokrovnog sloja, oborinske vode neće imati kontakt s otpadom niti će se procjeđivati u otpad. Ukupna slivna površina kao i površina tijela odlagališta, stvarati će zanemarive količine slivnih voda, dok će nastajanje procjednih voda potpuno nestati nakon sanacije i zatvaranja odlagališta.

Privremeni negativni utjecaj na tlo, biti će za vrijeme izvođenja radova na sanaciji odlagališta, jer će uslijed premještanja postojećeg otpada, doći do ponovne aktivacije razgradnje otpada, kao i povećanja prodora oborinskih voda, čime će se povećati i količine procjednih voda iz otpada i ispiranje onečišćujućih tvari iz otpada u tlo i podzemne vode. Naime, odlagalište Stružice je zatvoreno 02. 05. 2012 godine, od kada se i prestalo sa organiziranim odlaganjem otpada. Od zatvaranja, tijekom proteklih 5 godina, došlo je do razgradnje većeg dijela organskog otpada, te zarastanja tijela odlagališta, čime je najveći dio onečišćenja tla i voda, već završen. Dio organskog otpada koji se nije razgradio, kao i manje količine nekontrolirano odloženog novog otpada, biti će izvor onečišćenja do prekrivanja otpada završnim pokrovnim slojem. Ovaj privremeni utjecaj može se umanjiti izvođenjem radova u sušnom dijelu godine, kada je pojava oborina rijetka.

4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA BIORAZNOLIKOST

Očekuje se da će životinje za vrijeme građevinskih radova izbjegavati područje zahvata uslijed buke od rada strojeva i širenja prašine, no da će se nakon završetka radova vratiti uobičajenom arealu kretanja. S obzirom da se radi o kratkotrajnim i lokaliziranim utjecajima unutar antropogeniziranog područja, neće biti negativnog utjecaja na floru i faunu područja prilikom izgradnje zahvata.

Zahvat će tijekom korištenja imati pozitivan utjecaj na bioraznolikost jer će se smanjiti brojnost životinja koje na odlagalištima pronalaze hranu i predstavljaju potencijalne prijenosnike zaraznih bolesti, te će se stvoriti uvjeti za formiranje novih staništa s obzirom na planirani završni vegetacijski sloj.

Utjecaj na zaštićena područja prirode

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja RH predmetni zahvat ne nalazi se na zaštićenom području. U široj okolini zahvata (unutar obuhvata od 10 km) ne nalaze se zaštićena područja. S obzirom na obilježja zahvata, zahvat neće imati utjecaj na zaštićena područja.

Utjecaj na staništa

Prema izvodu iz karte staništa RH lokacija zahvata nalazi se na području stanišnog tipa I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama. U bližoj okolini zahvata nalaze se antropogenizirana staništa, većinom obrađivane poljoprivredne površine. Prilikom izvođenja sanacije

Utjecaj na ekološku mrežu

Prema izvodu iz karte ekološke mreže RH predmetni zahvat ne nalazi se na području ekološke mreže. Udaljeno oko 7,6 km od područja zahvata nalazi se područje ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice, čije su ciljane vrste vezane uz vodena staništa (rijeku Savu). S obzirom na obilježja zahvata i udaljenost od ekološke mreže, neće biti utjecaja na ciljane vrste navedenog područja ekološke mreže.

4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ

Utjecaj postojećeg neuređenog odlagališta otpada „Stružice“ na krajobraz je značajan uslijed vizualne degradacije, kao i negativne percepcije šireg prostora uslijed ekološke degradacije, odnosno onečišćenja okoliša, prvenstveno okolnog tla, voda i zraka. Predviđenom sanacijom odlagališta, nastati će izravan pozitivan utjecaj na stanje okoliša, a time i neizravan pozitivan utjecaj na vizualnu sliku, kao i percepciju uže lokacije i okolnog šireg utjecajnog područja. Prekrivanjem otpada završnim pokrovnim slojem, te ozelenjavanjem travnim pokrovom, postići će se preduvjeti za postizanje potpune sanacije krajobraza, sa ekološkog, vizualnog i percepcijskog aspekta. Završetkom procesa sanacije, na lokaciji odlagališta nastati će novi zemljišni oblik, koji će se na najbolji mogući način uklopiti u okolni krajobraz.

Kako bi se za vrijeme trajanja sanacije, umanjio utjecaj tijela odlagališta na krajobraz, po izradi glavnog projekta sanacije, utvrditi će se stvarne mogućnosti za dodatno uređenje i ozelenjavanje uz ogradu odlagališta.

4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU

Na samoj lokaciji zahvata i njenoj neposrednoj blizini nisu registrirana niti evidentirana kulturno-povijesna dobra. Najbliža kulturna dobra nalaze se na udaljenosti od oko 1,25 km od lokacije zahvata, na području naselja Gundinci. S obzirom na navedeno, tijekom sanacije i zatvaranja odlagališta ne očekuje se utjecaj na iste.

4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE

Utjecaj buke biti će prisutan jedino tijekom izvođenja sanacijskih aktivnosti odlagališta. Predviđa se da će tijekom sanacije odlagališta sudjelovati vozila kao što su dizalice, bageri s priključcima za razbijanje, kamioni, utovarivači, buldožer, kompaktor i dr. Utjecaj buke kod sanacije odlagališta biti će ograničenog trajanja, privremen, koji će nakon završene sanacije prestati. Zakonsku osnovu kojom se regulira buka s gradilišta predstavlja čl. 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04) prema kojem je tijekom dnevnog razdoblja, bez obzira na zonu namjene, dopuštena ekvivalentna razina buke od 65 dB(A), a u razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušteno je prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A).

Budući da udaljenost od odlagališta do prvih stambenih objekata na području najbližeg naselja Gundinci iznosi oko 2 km, utjecaj buke tijekom izvođenja sanacijskih aktivnosti biti će zanemariv.

4.8. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

Utjecaji vezani uz klimatske promjene odnose se na vremensko razdoblje nakon zatvaranja predmetnog odlagališta.

Opasnosti od klimatskih promjena na području zahvata

Od svih opasnosti potaknutih klimatskim promjenama, Nacionalna procjena opasnosti navodi kao veliku opasnost u Hrvatskoj samo poplave (Šimac/Vitale 2012: 19). Osnovni razlog velikog rizika od poplava predstavlja smještaj Hrvatske unutar dunavskog bazena i snažni utjecaj savskog i dravskog bazena. Drugi problem predstavljaju urbana područja, na kojima kratkotrajne i intenzivne oborine u kombinaciji s lošim prostornim planiranjem uzrokuju poplave. Ostale opasnosti koje mogu biti izazvane klimatskim promjenama, a koje su prepoznate kao rizici za Hrvatsku, uključuju porast razine mora, ekstremne temperature i oborine, suše i vjetar. Povećanje temperature i smanjenje količine oborina donosi povećan rizik od suše, koji je osobito visok u dužim razdobljima ekstremnih temperatura.

Utjecaj klimatskih promjena na predmetno odlagalište nakon njegova zatvaranja procijenjen je na temelju metodologije opisane u Smjernicama Europske komisije (*engl. Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*¹⁴). Alat za analizu klimatske otpornosti¹⁵ sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

- Modul 1: Analiza osjetljivosti (SA),
- Modul 2a i 2b: Procjena izloženosti (EE),
- Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti (VA),
- Modul 4: Procjena rizika (RA),
- Modul 5: Identifikacija mogućnosti prilagodbe (IAO),
- Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe (AAO) i
- Modul 7: Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt (IAAP).

Na razini elaborata zaštite okoliša izrađuje se prvih 6 modula, uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6 ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji značajna ranjivost i rizik. U nastavku je provedena analiza klimatske otpornosti kroz prva četiri modula te je utvrđena potreba za provedbom ostala tri modula.

➤ **Modul 1: Analiza osjetljivosti projekta (SA)**¹⁶

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (primarne klimatske promjene i sekundarne efekte) procjenjuje se kroz četiri teme osjetljivosti:

- imovina,
- ulaz (voda, energija i dr.),
- izlaz (korisnici i eventualni prihodi) i
- transport.

Osjetljivost zahvata ocjenjuje se prema donjoj tablici kao:

- **visoka osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost može imati značajan utjecaj na imovinu, ulaz, izlaz i transport,

¹⁴http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf

¹⁵ engl. climate resilience analyses

¹⁶ engl. Sensitivity analyses

- **umjerena osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost može imati blagi utjecaj na imovinu, ulaz, izlaz i transport,
- **zanemariva osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost nema utjecaja.

Osjetljivost na klimatske promjene	
	Visoka
	Umjerena
	Zanemariva

Budući da se predmetno odlagalište nakon sanacije neće više koristiti, osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti procijenjena je samo kroz jednu temu osjetljivosti, i to imovinu (tablica 4.8-1.).

Tablica 4.8-1. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata - Sanacija i zatvaranje odlagališta neopasnog otpada „Stružice“		
TEMA OSJETLJIVOSTI		Imovina
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI		
<i>Primarni klimatski učinci</i>		
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1	
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2	
Promjena prosječnih količina oborina	3	
Povećanje ekstremnih oborina	4	
Prosječna brzina vjetra	5	
Maksimalna brzina vjetra	6	
Vlažnost	7	
Sunčeva radijacija	8	
<i>Sekundarni efekti/povezane opasnosti</i>		
Dostupnost vodnih resursa/suša	9	
Oluje	10	
Poplave	11	
Erozija tla	12	
Požar	13	
Kvaliteta zraka	14	
Nestabilnost tla/klizišta	15	
Koncentracija topline urbanih središta	16	

➤ **Modul 2 a i 2b: Procjena izloženosti projekta (EE)¹⁷**

Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzročene klimatskim promjenama, a vezane su uz lokaciju zahvata.

U sljedećoj tablici 4.8-2. prikazana je procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim (Modul 2a) i budućim klimatskim opasnostima (Modul 2b).

¹⁷engl. Evaluation of exposure

Tablica 4.8-2. Procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim i budućim klimatskim opasnostima

Osjetljivost	Izloženost lokacije – sadašnje stanje (Modul 2a)	Izloženost lokacije – buduće stanje (Modul 2b)
Primarni klimatski učinci		
Povećanje prosječnih temperatura zraka	Područje zahvata se nalazi na području umjereno kontinentalne klime (Cfb - umjerena topla vlažna klima s toplim ljetom). Prosječna godišnja temperatura zraka iznosi 11,4°C, s time da prosječna temperatura najtoplijeg mjeseca srpnja iznosi oko 22°C, a najhladnijeg siječnja oko 0°C (referentni izvor: glavna meteorološka postaja Slavonski Brod za razdoblje od 1991. - 2010.). Tijekom 50 - godišnjeg razdoblja (1961-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina, dok su trendovi srednje i srednje minimalne temperature zraka bile najčešće između 0,2 i 0,3°C. (Branković i sur., 2013). http://klima.hr/razno/publikacije/NIK6_DHMZ.pdf	Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata, u prvom razdoblju (2011.-2040.) najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura mogla porasti do oko 0,8°C te isto toliko u jesen, dok očekivana promjena temperature zraka zimi i u proljeće iznosi 0,2°C-0,4°C. Zimske minimalne temperature zraka na području zahvata mogle bi porasti do oko 0,5°C, a ljetne maksimalne temperature zraka porast će oko 0,8°C. U drugom razdoblju (2041.-2070.) projiciran je porast temperature između 2,5°C i 3°C tijekom zime i ljeti, dok je u ostale dvije sezone porast iznosi između 2°C i 2,5°C. Projekcije za treće razdoblje (2071.-2099.) upućuju na mogući izrazito visok porast temperature te na veće razlike u proljeće i jesen u odnosu na projicirane promjene u ranijim razdobljima 21. stoljeća. (Branković i sur. 2013) http://klima.hr/razno/publikacije/NIK6_DHMZ.pdf
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	Apsolutno najniža temperatura zraka zabilježena je 1963. godine na mjernoj postaji Slavonski Brod i iznosila je -27,8 °C, dok je apsolutno najviša temperatura zraka na toj mjernoj postaji zabilježena iste godine i iznosila je 40,5 °C. http://klima.hr/razno.php?id=priopcenja&param=apsolutno_najvisa http://klima.hr/razno.php?id=priopcenja&param=apsolutno_najniza	Moguća je pojava ekstremnih vremenskih događaja, koji uključuju povećanje broja i trajanja toplotnih udara tijekom ljeta te povećanje učestalosti i/ili intenziteta ekstremnih vremenskih prilika (olujno nevrijeme, ciklonalni poremećaj, itd.). http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf http://www.int-res.com/articles/cr_oa/c052p227.pdf
Promjena prosječnih količina oborina	Na području zahvata godišnje padne u prosjeku oko 800 mm oborina. Glavni maksimum je početkom ljeta (najčešće u VI mjesecu), a sporedni krajem jeseni, u XI mjesecu. Glavni minimum oborine je krajem zime u II mjesecu, a sporedni sredinom ljeta u VIII mjesecu. U razdoblju od 1991.-2010. u Slavonskom Brodu je zabilježeno u prosjeku 143 dana s količinom oborine ≥ 0,1 mm uz standardnu devijaciju od 15 dana. Najmanje oborinskih dana javilo se u kolovozu (10 dana), a najviše u prosincu (15 dana), dok ih je u ostalim mjesecima u prosjeku bilo više od 10. Pored zimskog maksimuma u prosincu, po broju oborinskih dana ističe se i travanj (13 dana). Standardna devijacija najniža je u studenom	Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata, količine oborine u bližoj budućnosti (2011. - 2040.) će biti veće za 0,1 - 0,2 mm/dan. U daljnjem periodu (2041. - 2070.) se ne očekuju promjene u odnosu na referentno razdoblje (1961. - 1990.). http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene

Osjetljivost	Izloženost lokacije – sadašnje stanje (Modul 2a)	Izloženost lokacije – buduće stanje (Modul 2b)
	(2 dana), a najviša u listopadu (5 dana). Najmanji broj dana s količinom oborine $\geq 0,1$ mm zabilježen je 2000. godine (111 dana) kojoj je prethodila 1999. godina s najvećim brojem oborinskih dana (168 dana). Oborine u obliku snijega javljaju se u prosjeku 23 dana godišnje na širem području zahvata. Snijeg je zabilježen od listopada do travnja, najčešće u siječnju i veljači (oko 6 dana), a najrjeđe u listopadu (0,2 dana).	
Povećanje ekstremnih oborina	Prema osnovnim statističkim parametrima nizova maksimalnih godišnjih količina oborine na postaji Slavonski Brod, najveća registrirana količina oborine iznosi 33,7 mm za 30 min. trajanja, 76,3 mm za 6 h trajanja i 98,2 mm za 24 h trajanja. Maksimalna količina snijega na postaji Slavonski Brod iznosila je 68 cm (23.12.1963.)	Prema procjeni, maksimalna količina oborine za povratno razdoblje 100 godina na postaji Slavonski Brod iznosi 40,5 mm za 30 min. trajanja, 76,6 mm za 6 h trajanja i 98,1 mm za 24 h trajanja. Povratna razdoblja izračunata pomoću opće razdiobe ekstremnih vrijednosti ukazuju na mogućnost vrlo rijetkog pojavljivanja izmjerenog 18-satnog maksimuma (jednom u više od 100 godina). Rijetko se mogu očekivati i zabilježeni 10-minutni te 12- i 24- satni maksimumi (68 do 75 godina) dok se izmjereni maksimumi ostalih trajanja mogu očekivati jednom u 22 do 49 godina.
Prosječna brzina vjetra	Čitavo područje istočne Slavonije karakterizira vjetar malih brzina, osobito ljeti i u jesen kada prevladavaju dugotrajnija stacionarna stanja atmosfere. Na meteorološkoj postaji Slavonski Brod vjetar iz sjeveroistočnog kvadranta (NNE-NE-ENE-E) zabilježen je u 32,4%, a iz jugozapadnog kvadranta (SSW-SWWSW-W) u 28,7%. Vjetar srednje 10-minutne brzine manje od 3,3 m/s (<2 bofora) puše u 58,7% intervala mjerenja godišnje, a brzine veće od 7,9 m/s (>4 bofora) zabilježene su u svega 1,2% intervala mjerenja. Upravo zbog toga je i prosječna brzina vjetra svega 1,47 m/s. Najveća prosječna brzina vjetra zabilježena je za NNW smjer vjetra (2,23 m/s), a najmanja za vjetar ESE smjera.	Ne očekuju se promjene izloženosti za buduće razdoblje.
Maksimalna brzina vjetra	Najveća izmjerena 10-minutna brzina vjetra u analiziranom razdoblju (1991.-2010.) zabilježena je 22. srpnja 1999. godine za vjetar NE smjera i iznosila je 15,0 m/s tijekom ljetnog grmljavinskog nevremena. Maksimalni udar vjetra od 27,1 m/s zabilježen je 19. ožujka 2006. godine u situaciji s prolazom atmosferskog poremećaja sa sjeverozapada.	Ne očekuju se promjene izloženosti za buduće razdoblje.

Osjetljivost	Izloženost lokacije – sadašnje stanje (Modul 2a)	Izloženost lokacije – buduće stanje (Modul 2b)
Vlažnost	Srednja mjesečne vrijednosti relativne vlažnosti iznose od 71% u srpnju do 87% u prosincu, a srednja godišnja vrijednost iznosi 76%.	Ne očekuju se promjene izloženosti za buduće razdoblje.
Sunčeva radijacija	Srednja godišnja ukupna dozračena sunčana energija na području zahvata iznosi oko 4100 MJ/m ² , a srednje godišnje osunčavanje oko 1800 h. http://klima.hr/klima.php?id=k1&param=k1_6&elpar=GnormY6180 http://klima.hr/klima.php?id=k1&param=k1_6&elpar=SSnormY6190 U Slavonskom Brodu godišnje ima u prosjeku 54 vedra dana i 116 oblačna dana.	Očekuje se lagani porast sunčevog zračenja.
Sekundarni efekti/povezane opasnosti		
Dostupnost vodnih resursa /suša	Prema podacima za hidrološku postaju Sava - Slavonski Brod, minimalni protok iznosi 147,7 m ³ /s, a maksimalni 3493 m ³ /s. http://hidro.dhz.hr/ Suša je elementarna nepogoda koja najčešće pogađa područje Vukovarsko-srijemske županije od svih prirodnih katastrofa. Kritični mjeseci za pojavu suša, obzirom na mjesečnu učestalost bezoborinskih dana, su od srpnja do ožujka. U tom periodu bude i do 90 sušnih dana. Njihov broj varira i isti uvjetuje duljinu sušnog perioda, a njihovo prosječno trajanje je oko 20-30 dana.	S obzirom na predviđene gotovo zanemarive promjene prosječne količine oborina, ne očekuju se promjene dostupnosti vodnih izvora.
Oluje	Vjetar olujne i orkanske jačine nije karakterističan za područje Županije. Moguće je pojavljivanje, samo u kratkim i priličnom nepravilnim vremenskim intervalima (što mu je glavna karakteristika).	Ne očekuju se promjene izloženosti za buduće razdoblje.
Poplave	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja: http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja predmetni zahvat nalazi unutar poplavne površine male vjerojatnosti poplavlivanja.	Ne očekuju se promjene izloženosti za buduće razdoblje.
Erozija tla	Prema Kartama potencijalnog i stvarnog rizika od erozije tla vodom, područje zahvata se nalazi u zoni niskog rizika. http://www.mps.hr/ipard/UserDocsImages/Postpristupno%20razdoblje%20%20EAFRD/STUDIJE/LFA_studija_V4.pdf	U slučaju pojave ekstremnih oborina i suša moguće je povećanje erozije, uz napomenu da se ovi ekstremi ne očekuju. http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene

Osjetljivost	Izloženost lokacije – sadašnje stanje (Modul 2a)	Izloženost lokacije – buduće stanje (Modul 2b)
Požar	<p>Pojava požara uobičajena je za urbano područje, a od prirodnih fenomena značajno je spomenuti mogućnost pojave uslijed dužih sušnih razdoblja, udara groma i sl.</p> <p>Nastanak požara pod utjecajem suše i toplinskog vala može se očekivati u srpnju i kolovozu.</p> <p>Na širem području zahvata požari mogu ugroziti veći broj ljudi i značajniju imovinu u svim vrstama objekata gdje boravi veći broj ljudi te u tehnološkim postrojenjima i ostalim dijelovima infrastrukture gdje se pojavljuju zapaljive tvari (plinovi, tekućine i krutine).</p> <p>Dugotrajna suša pogoduje širenju šumskih požara te može uzrokovati ozbiljne štete u poljodjelstvu, vodnom gospodarstvu te u drugim gospodarskim djelatnostima.</p>	<p>Moguća je pojava požara na samom odlagalištu, unutar tijela odlagališta.</p> <p>Ne očekuje se povećana opasnost od pojave požara tipičnih za urbana područja, uz napomenu da je požar moguć i kao prateća nesreća u slučaju potresa (na području zahvata je umjerena do velika opasnost od potresa: 7 - 8° (MSK-64) za povratni period od 500 godina (DUSZ, 2013).</p>
Kvaliteta zraka	<p>Kvaliteta zraka na širem području zahvata prati se na mjernim postajama za trajno praćenje kvalitete zraka: Slavonski Brod-1 (prigradska, pozadinska) i Slavonski Brod-2 (gradska, pozadinska). http://iszz.azo.hr/iskzl/#</p> <p>Područje zahvata spada u zonu za potrebe praćenja kvalitete zraka pod nazivom: HR 2 - Industrijska zona.</p> <p>U 2015. godini na mjernoj postaji Slavonski Brod - 1, koja je dio državne mreže, zrak je bio I kategorije s obzirom na SO₂, NO₂, O₃, Pb u PM₁₀, Cd u PM₁₀, Ni u PM₁₀, As u PM₁₀ i benzen. Na istoj postaji zrak je bio II kategorije s obzirom na H₂S, PM_{2,5} (auto.), PM_{2,5} (grav.), PM₁₀ (grav.) i BaP u PM₁₀. Zrak je na mjernoj postaji Slavonski Brod-2 bio I kategorije s obzirom na SO₂, a uvjetno I kategorije s obzirom na CO. Na istoj postaji zrak je bio II kategorije s obzirom na PM₁₀ (grav.), PM_{2,5} (grav.) i H₂S. http://www.azo.hr/GodisnjilzvjestajOPracenju</p>	<p>Ne očekuje se promjena postojeće kvalitete zraka u širem području okruženja lokacije zahvata.</p>
Nestabilnost tla/klizišta	<p>Zahvat se ne nalazi na području osjetljivom na erozijske procese.</p>	<p>U slučaju povećanja ekstremnih oborina, može se povećati rizik od pojave klizišta na kosim padinama, uz napomenu da takvih padina na neposrednom području zahvata nema.</p> <p>Također, klizišta mogu nastati i kao štetne posljedice u slučaju potresa ili olujnog nevremena.</p>
Koncentracija topline urbanih središta	<p>Zahvat se nalazi na znatnoj udaljenosti od većih urbanih središta sa značajnom koncentracijom topline tijekom ljeta.</p>	<p>Ne očekuju se promjene izloženosti za buduće razdoblje.</p>

➤ **Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti projekta (VA)¹⁸**

Ranjivost (V) se računa prema sljedećem izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje je S osjetljivost¹⁹, a E izloženost²⁰ koju klimatski utjecaj ima na zahvat. Ranjivost zahvata iskazuje se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici:

		Izloženost lokacije zahvata (Modul 2a i 2b)		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Osjetljivost zahvata (Modul 1)	Zanemariva			
	Umjerena			
	Visoka			
Razina ranjivosti				
	Visoka			
	Umjerena			
	Zanemariva			

U sljedećoj tablici 4.8-3. prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje (Modul 3a) i buduće (Modul 3b) klimatske varijable/opasnosti dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1) i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2a i 2b).

¹⁸ engl. Vulnerability analysis

¹⁹ engl. Sensitivity

²⁰ engl. Exposure

Tablica 4.8-3. Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata - Sanacija i zatvaranje odlagališta neopasnog otpada „Stružice“			IZLOŽENOST - SADAŠNJE STANJE	Imovina	IZLOŽENOST - BUDUĆE STANJE	Imovina
TEMA OSJETLJIVOSTI		Imovina				
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI			IZLOŽENOST - SADAŠNJE STANJE	Ranjivost	IZLOŽENOST - BUDUĆE STANJE	Ranjivost
<i>Primarni klimatski učinci</i>						
Povećanje prosječnih temp. zraka	1					
Povećanje ekstremnih temp. zraka	2					
Promjena prosječnih količina oborina	3					
Povećanje ekstremnih oborina	4					
Prosječna brzina vjetra	5					
Maksimalna brzina vjetra	6					
Vlažnost	7					
Sunčeva radijacija	8					
<i>Sekundarni efekti/povezane opasnosti</i>						
Dostupnost vodnih resursa/suša	9					
Oluje	10					
Poplave	11					
Erozija tla	12					
Požar	13					
Kvaliteta zraka	14					
Nestabilnost tla/klizišta	15					
Koncentracija topline urbanih središta	16					

➤ Modul 4: Procjena rizika (Risk assessment)

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti sa fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti.

Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane sa tim događajem, a računa se prema sljedećem izrazu:

$$R = P \times S$$

gdje je P vjerojatnost pojavljivanja²¹, a S jačina posljedica²² pojedine opasnosti koja utječe na zahvat.

Vjerojatnost pojavljivanja i jačina posljedica ocjenjuju se prema ljestvici za bodovanje sa pet kategorija (tablice 4.8-4. i 4.8-5.). Jačina posljedica klimatskog utjecaja je prvi kriterij koji se procjenjuje, nakon čega se procjenjuje vjerojatnost da će se dana posljedica dogoditi u određenom vremenskom periodu (npr. životnom vijeku projekta).

Tablica 4.8-4. Ljestvica za procjenu jačine posljedica opasnosti s obzirom na rizik od oštećenja postrojenja

	1	2	3	4	5
	Beznačajne	Male	Umjerene	Velike	Katastrofalne
Značenje:	Minimalni utjecaj koji može biti ublažen kroz normalne aktivnosti.	Događaj koji utječe na normalan rad sustava, što rezultira lokaliziranim utjecajima privremenog karaktera.	Ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne mjere upravljanja, rezultira umjerenim utjecajima.	Kritičan događaj koji zahtijeva izvanredne aktivnosti, rezultira značajnim, rasprostranjenim ili dugotrajnim utjecajima.	Katastrofa koja vodi do mogućeg isključivanja ili kolapsa postrojenja/mreže, uzrokujući značajnu štetu i rasprostranjene dugotrajne utjecaje.

Tablica 4.8-5. Ljestvica za procjenu vjerojatnosti pojavljivanja opasnosti

	1	2	3	4	5
	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Značenje:	Vrlo vjerojatno da se neće pojaviti.	Prema sadašnjim iskustvima i procedurama malo je vjerojatno da se ovaj incident pojavi.	Incident se dogodio u sličnoj državi/postrojenju.	Vrlo vjerojatno da se incident pojavi.	Gotovo sigurno da se incident pojavi, moguće nekoliko puta.
ILI					
Značenje:	5% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	20% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	50% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	80% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	95% vjerojatnost pojavljivanja godišnje

²¹ engl. Probability/Likelihood

²² engl. Severity/Impact

Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici rizika:

	Vjerojatnost pojavljivanja	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Jačina posljedica		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Velike	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Razina rizika	
	Zanemariv rizik
	Nizak rizik
	Umjeren rizik
	Visok rizik
	Ekstremno visok rizik

Tablica 4.8-6. Procjena razine rizika za planirani zahvat

	Vjerojatnost pojavljivanja	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Jačina posljedica		1	2	3	4	5
Beznačajne	1					
Male	2					
Umjerene	3			13		
Velike	4					
Katastrofalne	5					

Rizik br. 13
Opis rizika Požar

Razina rizika
Umjeren rizik



Tablica 4.8-7. Obrazloženje procjene rizika za planirani zahvat

Ranjivost	13 Požar	
Razina ranjivosti:	Izloženost- buduće stanje	
		<i>Imovina</i>
Opis	Postoji opasnost od nastanka površinskih i dubinskih požara na tijelu odlagališta otpada.	
Rizik	Moguća je povećana učestalost požara na odlagalištu tijekom zbog vrućih, suših ljeta.	
Vezani utjecaj	1 Povećanje prosječnih temperatura zraka 2 Povećanje ekstremnih temperatura zraka 9 Dostupnost vodnih resursa/suša	
Rizik od pojave	3	Moguće (50 % vjerojatnost pojavljivanja godišnje). Moguće je povremeno pojavljivanje u ljetnim mjesecima.
Posljedice	3	Umjerene. Ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne mjere upravljanja, rezultira umjerenim utjecajima.
Faktor rizika	9/25	Umjeren rizik
Mjere smanjenja rizika		
- Primjenjene mjere:	Projektom sanacije i zatvaranja odlagališta „Stružice“ predviđene su sljedeće mjere zaštite od požara: <ul style="list-style-type: none"> - izgradnja pasivnog sustava otplinjavanja putem plinskih zdenaca, kako ne bi došlo do skupljanja plinova unutar tijela odlagališta, a time i do mogućnosti eksplozije, - izgradnja zaštitne zone oko odlagališta, koja je ujedno i protupožarni pojas, - izgradnja interne prometnice kojom će se omogućiti pristup dijelovima odlagališta gdje je moguć nakstanak požara, - izrada radne procedure za ponašanje u slučaju nesreće, - provođenje stalnog nadzora i kontrole ulaska neovlaštenih osoba. 	
- Potrebne mjere:	- Nisu predviđene dodatne mjere.	

Temeljem dobivene vrijednosti faktora rizika za ključan utjecaj visoke ranjivosti, provedena je ocjena i odluka o potrebi identifikacije dodatnih potrebnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena u okviru ovog projekta. S obzirom na dobivenu nisku vrijednost faktora rizika (od 9/25), može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja.

Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modul 5,6 i 7) nije potrebna u okviru predmetnog projekta.

Emisije stakleničkih plinova

Aktivnostima gospodarenja otpadom, kao što su odlaganje i biološka obrada krutog otpada, spaljivanje otpada i spaljivanje otpada na otvorenom dolazi do emisija stakleničkih plinova, koje uključuju metan (CH₄), ugljikov dioksid (CO₂) i didušikov oksid (N₂O). Emisije CH₄ i N₂O nastaju kao rezultat odlaganja i biološke obrade krutog otpada, a emisije CO₂ i N₂O iz spaljivanja otpada (bez energetske uporabe).

Emisija metana (CH₄) iz odlagališta otpada nastaje anaerobnom razgradnjom organskog otpada pomoću metanogenih bakterija. Količina metana emitirana tijekom procesa razgradnje izravno je proporcionalna udjelu razgradivog organskog ugljika, koji je definiran kao udio ugljika u različitim vrstama organskog biorazgradivog otpada. Prosječni sastav biorazgradivog dijela komunalnog otpada u Hrvatskoj je sljedeći: papir i tekstil (21-22%), zeleni otpad (18-19%), otpaci hrane (23-24%), drvni otpaci i slama (3%).

Emisija iz odlaganja krutog komunalnog otpada na odlagalište ovisi o količini i sastavu otpada, uređenosti odlagališta i primjeni mjera sakupljanja i obrade odlagališnog plina. S obzirom da se predmetno odlagalište planira sanirati i zatvoriti te se na odlagalište više neće odlagati nove količine biorazgradivog komunalnog otpada, nakon zatvaranja odlagališta količina odlagališnog plina s vremenom će biti sve manja, a time i količina emisije metana (CH₄). Prema EIB dokumentu²³ (Aneks 2, točka 14) emisija ugljikovog dioksida (CO₂) iz odlagališnog plina smatra se neutralnom, kao dio biološkog ciklusa.

S obzirom na gore navedeno, a u smislu prilagodbe sadašnjim i budućim klimatskim promjenama u okviru predmetnog zahvata nisu potrebne dodatne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova budući da predmetni zahvat ne doprinosi značajnijem povećanju emisija stakleničkih plinova i s tim povezanim utjecajima na klimatske promjene.

4.9. UTJECAJ NA OKOLIŠ U SLUČAJU AKCIDENTA

Prilikom rada na odlagalištu moguća je pojava akcidentnih situacija koje za posljedicu imaju utjecaj na okoliš. Nije sasvim isključena pojava zaostalih količina (džepova) odlagališnog plina tijekom preslagivanja dijela otpada. Tijekom sanacije kod preslagivanja dijela otpada, potrebno je radove izvoditi na način da ne dolazi do erupcija odlagališnog plina, te postupati u skladu s planom zaštite od požara, kako bi se spriječile akcidentne situacije.

Po izvršenoj sanaciji rizik onečišćenja tla procjednim vodama kao i rizik od nastanka požara i eksplozija je zanemariv.

4.10. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Utjecaji na okoliš koji su prepoznati kod zahvata sanacije i zatvaranja odlagališta „Stružice“ ne prelaze granice Republike Hrvatske odnosno ne očekuje se značajan prekogranični utjecaj zahvata.

²³European Investment Bank (2014): Methodologies for the Assessment of projects GHG Emissions and Emission Variations http://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf

4.11. OPIS OBILJEŽJA UTJECAJA

Za vrednovanje mogućih utjecaja na pojedine komponente okoliša i prihvatljivosti opterećenja na okoliš, u obzir su uzete njegove najbitnije komponente kao što su intenzitet utjecaja, duljina trajanja utjecaja i rasprostranjenost utjecaja. Na temelju analize navedenih komponenti, rezultat vrednovanja utjecaja predmetnog zahvata sanacije i zatvaranja odlagališta „Stružice“ (uz poduzimanje elaboratom definiranih mjera zaštite okoliš) prikazani su u donjoj tablici 4.11-1.

Tablica 4.11-1. Rezultat vrednovanja utjecaja sanacije odlagališta otpada „Stružice“

UTJECAJ	OBILJEŽJE	NAČIN DJELOVANJA
Utjecaj na vode	Slab utjecaj	Kumulativni/Izravan
Utjecaj na kvalitetu zraka	Slab utjecaj	Izravan
Utjecaj na tlo	Slab utjecaj	Kumulativni
Utjecaj na staništa	Nema utjecaja	-
Utjecaj na zaštićena područja	Nema utjecaja	-
Utjecaj na ekološku mrežu	Nema utjecaja	-
Utjecaj na krajobraz	Prihvatljiv utjecaj	Izravan
Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu	Nema utjecaja	-
Utjecaj na razinu buke	Umjeren utjecaj	Izravan
Utjecaj uslijed akcidenta	Slab utjecaj	Izravan

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

5.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

Tijekom sanacije i nakon zatvaranja odlagališta otpada „Stružice“ nositelj zahvata dužan je pridržavati se mjera koje su propisane važećom zakonskom regulativom iz područja zaštite okoliša i njegovih sastavnica te zaštite od opterećenja okoliša, kao i iz ostalih područja koja se tiču gradnje.

Analiza mogućih utjecaja zahvata na okoliš pokazala je da su pored primjene mjera propisanih važećom zakonskom regulativom potrebne i dodatne specifične mjere zaštite okoliša, kojih se nositelj zahvata dužan pridržavati, a koje su navedene u nastavku.

5.1.1. Mjere zaštite tijekom pripreme

Mjere zaštite krajobraza

1. Izraditi projekt krajobraznog uređenja. U projektu definirati način uređenja odlagališta, kao i odabir drvenastih biljnih vrsta (po potrebi uz ogradu), te travne smjese za prekrivni sloj tijela odlagališta. Prilikom odabira vrsta, voditi računa o okolnim poljoprivrednim površinama.

5.1.2. Mjere zaštite tijekom sanacije odlagališta

Opće mjere

2. Radove na premiještanju otpada i uređenju odlagališta provesti uz pridržavanje mjera predviđenih propisima o zaštiti na radu.
3. Tijekom preslagivanja dijela otpada primjenjivati sve mjere predviđene propisima o zaštiti od požara.
4. Odlagalište ograditi najmanje dva metra visokom ogradom.
5. Urediti protupožarni pojas oko tijela odlagališta širine 4 - 6 m.

Mjere zaštite voda

6. Izvesti površinsko brtvljenje s ugrađenim sustavom površinske odvodnje oborinske vode i sustavom za otplinjavanje (sloj za otplinjavanje, nepropusni mineralni sloj, drenažni sloj > 0,5 m, rekultivacijski sloj > 1m).
7. Na jednom mjernom mjestu uzvodno i na dva mjerna mjesta nizvodno od područja utjecaja odlagališta izvesti opažačke bušotine za mjerenje parametara onečišćenja podzemne vode (piezometre P1, P2 i P3).

Mjere zaštite zraka

8. Izgraditi sustav za pasivno otplinjavanje odlagališnog plina putem tri (3) plinska zdenca te iznad istih postaviti biofilterski sloj od zrelog komposta za biooksidaciju metana.

Mjere zaštite tla

9. Radove na sanaciji odlagališta izvoditi za suha vremena bez oborina.

5.1.3. Mjere zaštite nakon zatvaranja odlagališta

10. U vremenskom razdoblju od najmanje 30 godina odlagatelj zatvorenog odlagališta mora osigurati sljedeće:
 - a. održavanje prekrivke i drenažnog sloja za oborinske vode,
 - b. održavanje sustava za skupljanje odlagališnog plina,
 - c. održavanje i čišćenje obodnog kanala za oborinske vode, naročito nakon oborina (od nakupljenog lišća, trave, zemlje i sl.),
 - d. zaštitu zatvorenog odlagališta,
 - e. redovite preglede stanja tijela odlagališta i učinkovitosti sustava otplinjavanja,
 - f. obavljanje utvrđenog programa praćenja stanja okoliša i nadzora odlagališta,
 - g. izradu godišnjeg izvješća o stanju odlagališta i provedbi propisanih mjera.
11. Praćenje stanja okoliša obavljati kroz 30-godišnje razdoblje nakon njegova zatvaranja, a u skladu s usvojenim i propisima utvrđenim programom praćenja stanja okoliša.

5.2. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Nakon provedene sanacije i zatvaranja odlagališta otpada „Stružice“ potrebno je redovito provoditi praćenje stanja okoliša (monitoring) za period od najmanje 30 godina, a koji je dužan osigurati nositelj namjeravanog zahvata u svrhu nadzora odlagališta.

Opseg i način praćenja stanja okoliša usklađen je s trenutno važećim propisima zaštite okoliša, osobito s Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, broj 114/15), prilogom IV. Pravilnika.

U sklopu programa praćenja stanja okoliša nakon zatvaranja odlagališta nije potrebno provoditi mjerenje parametara procjedne vode budući da će površinski brtveni sloj koji će se ugraditi preko postojećeg otpada onemogućiti infiltraciju oborina u tijelo odlagališta, a time i nastajanje procjednih voda. Procjedne vode će se tijekom godina smanjivati s obzirom da će biti onemogućen unos oborinskih voda u tijelo odlagališta.

Količina procjedne vode koja se trenutno skuplja na dnu odlagališta je zanemariva, te ista ne prodire u podzemlje budući da temeljno tlo čini glina vrlo male propusnosti što prolaz, i ono malo, procjedne vode u podzemlje čini izrazito sporim, odnosno upije ga. Također, glina je izvrstan atenuacijski sloj te zajedno sa svojstvom niske vodopropusnosti, zbog svojih mineraloških svojstava pročišćava procjednu vodu. Zbog malih količina procjedne vode glineni sloj će nakon sanacije odlagališta zadržati svu procjednu vodu te služiti kao atenuacijski sloj. S obzirom na sve prethodno navedeno, odvođenje procjednih voda kroz drenažni sloj i njihovo sakupljanje izvan tijela odlagališta te pročišćavanje ne bi bilo učinkovito niti ekonomski opravdano rješenje.

Također, nakon zatvaranja odlagališta nije potrebno provoditi ni mjerenje stanja površinske vode budući da stalne površinske vode nisu prisutne na odlagalištu niti u njegovoj neposrednoj blizini.

5.2.1. Program praćenja stanja okoliša nakon zatvaranja odlagališta

1. S najbliže meteorološke stanice državne meteorološke mreže prikupljati meteorološke parametre, i to: količinu oborina, temperaturu zraka, brzinu i smjer vjetra, vlagu zraka i isparavanje. Meteorološke parametre prikupljati jednom mjesečno u idućih 5 godina od dana zatvaranja odlagališta.
2. Mjeriti koncentracije CH₄, CO₂ i O₂ u odlagališnom plinu svakih šest (6) mjeseci u razdoblju od 30 godina od dana zatvaranja odlagališta. Mjerenja provesti na reprezentativnim točkama za svaki dio odlagališta i reprezentativnom broju uzoraka.
3. Mjeriti razinu podzemne vode i parametre onečišćenja podzemne vode na jednom mjernom mjestu uzvodno i na dva mjerna mjesta nizvodno od područja utjecaja odlagališta svakih šest (6) mjeseci od dana zatvaranja odlagališta u periodu od 30 godina. Ukoliko mjereni parametar onečišćenja prijeđe graničnu vrijednost, ponovnim uzorkovanjem i analizom treba potvrditi rezultat. U slučaju potvrde rezultata pristupiti interventnom planu postupanja.
Pri značajnim fluktuacijama razine podzemne vode povećati učestalost mjerenja.
4. Provoditi jednom godišnje u razdoblju od 30 godina od dana zatvaranja odlagališta kontrolu slijeganja razine tijela odlagališta (geodetski snimati odlagalište).
5. Provoditi kontrolu stanja sustava oborinske odvodnje vizualnim pregledom otvorenog obodnog kanala, te u slučaju bilo kakvog oštećenja i/ili začepljenja provesti sanaciju.
6. Rezultate kontrole nakon zatvaranja odlagališta (mjerenja meteoroloških parametara, mjerenja emisija odlagališnog plina, mjerenja parametara onečišćenja podzemne vode opasnim tvarima i kontrole stabilnosti tijela odlagališta) dostavljati jednom godišnje upravnom tijelu jedinice područne (regionalne) samouprave nadležne za poslove zaštite okoliša u roku od 30 dana od isteka tekuće godine. Ako se kroz rezultate praćenja stanja okoliša utvrdi neočekivani štetni utjecaj na okoliš odlagatelj zatvorenog odlagališta mora obavijestiti nadležno upravno tijelo i nadležnu inspekciju po saznanju, a izvan navedenih rokova.

6. IZVORI PODATAKA

6.1. POPIS LITERATURE (abecednim redom)

1. Branković i sur. (DHMZ, 2013.): Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)
http://klima.hr/razno/publikacije/NIKP6_DHMZ.pdf
2. Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša (Zagreb, prosinac 1999.): Pregled stanja biološke i krajobrazne raznolikosti Hrvatske sa strategijom i akcijskim planovima zaštite
3. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine
4. DUZS (2009.): Procjena ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko tehnoloških katastrofa i velikih nesreća
<http://www.duzs.hr/news.aspx?newsID=8011&pageID=1>
5. European Commission (2013): Guidance on Integral Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment
<http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/SEA%20Guidance.pdf>
6. European Commission (2013): Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient
http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf
7. European Investment Bank (2014): Metodologies for the Assessment of Projects GHG Emissions and Emission Variations
http://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf
8. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (lipanj, 2016.): izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990.-2014.
9. INSTITUT IGH, d.d. (Osijek, ožujak 2017.): Geotehnički elaborat sanacije odlagališta „Stružice“
10. INSTITUT IGH, d.d. (ožujak, 2017.): Glavni projekt sanacije i zatvaranja odlagališta otpada „Stružice“
11. IPZ Uniprojekt TERRA (Zagreb, 2011.): Elaborat zaštite okoliša za zahvat zatvaranja odlagališta otpada Stružice na području općine Gundinci
12. Međuvladin panel o promjeni klime - IPCC (2007.): Promjene klime 2007.: Fizička osnova - Sažetak za donositelje politike, Doprinos 1. radne skupine Četvrtom izvješću o procjeni Međuvladinog panela o promjenama klime
http://klima.hr/razno/priopcenja/IPCC_WG1.pdf
13. Peleikis, Grätz, Brnada (2014.): Prilagodba klimatskim promjenama u Hrvatskoj - Radni materijal za nacionalno savjetovanje - siječanj 2014
http://croatia.rec.org/wp-content/uploads/2014/01/HRV_Country_Brief_Adaptation.pdf
14. Šimac, Vitale (2012.): Procjena ranjivosti od klimatskih promjena
15. UNDP Hrvatska (2008.): Dobra klima za promjene - Klimatske promjene i njihove posljedice na društvo i gospodarstvo u Hrvatskoj
http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf
16. Zaninović i sur. (2008.): Klimatski atlas Hrvatske 1961 - 1990./1971 - 2000.
http://klima.hr/razno/publikacije/klimatski_atlas_hrvatske.pdf

6.2. PROSTORNO - PLANSKA DOKUMENTACIJA

1. Prostorni plan Brodsko-posavske županije („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije”, br. 04/01, 06/05, 11/08, 14/08 - pročišćeni tekst, 05/10 i 09/12)
2. Prostorni plan uređenja Općine Gundinci („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije”, broj 11/04, 25/05 i 15/15)

6.3. POPIS PROPISA I MEĐUNARODNIH UGOVORA

(prema područjima abecednim redom)

Bioraznolikost

1. Direktiva o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (Council Directive 92/43/EEC)
2. Direktiva o zaštiti ptica (Council Directive 79/409/EEC; 2009/147/EC)
3. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže („Narodne novine“, br. 15/14)
4. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu („Narodne novine“, br. 146/14)
5. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, br. 88/14)
6. Pravilnik o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim („Narodne novine“, br. 99/09)
7. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13)
8. Uredba o ekološkoj mreži („Narodne novine“, br. 124/13, 105/15)
9. Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija), „Narodne novine“ - Međunarodni ugovori br. 6/00, Usvojena: BERN, 1979.
10. Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (Bonnska konvencija), „Narodne novine“ - Međunarodni ugovori, br. 6/00, Usvojena: BONN, 1979.
11. Zakon o potvrđivanju Konvencije ujedinjenih naroda o biološkoj raznolikosti, „Narodne novine“ - Međunarodni ugovori broj 6/96, usvojena: RIO DE JANEIRO, 1992.
12. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13)

Buka

1. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04)
2. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13)

Gospodarenje otpadom

1. Odluka o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine („Narodne novine“, br. 03/17)
1. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
2. Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15)
3. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, br. 114/15)
4. Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13)

Klima

1. Izmjene iz Dohe Kyotskog protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime

(Doha, 2012.)

Zakon o potvrđivanju Izmjene iz Dohe Kyotskog protokola objavljen je u „Narodne novine-Međunarodni ugovori“, br. 6/15

2. Kyotski protokol uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Kyoto, 1999.)

Republika Hrvatska potpisala je Protokol 1999. godine.

Zakon o potvrđivanju Kyotskog protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime objavljen je u „Narodne novine-Međunarodni ugovori“, br. 5/07

3. Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime („Narodne novine“, br. 18/14)

4. Okvirna Konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Rio de Janeiro, 1992.)

Objavljena u „Narodne novine-Međunarodni ugovori“, br. 2/96, stupila je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 7. srpnja 1996.

Krajobraz

1. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 81/99, 143/08)
2. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1997.

Kulturno-povijesna baština

1. Zakon 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)

Okoliš općenito

1. Nacionalni plan djelovanja na okoliš („Narodne novine“, broj 46/02)
1. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 03/17)
2. Zakon o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13)
3. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15)

Tlo

1. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“, br. 9/14)
2. Zakon o poljoprivredi („Narodne novine“, br. 149/09, 127/10, 50/12, 120/12)
3. Zakon o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“, br. 39/13)

Vode

1. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, br. 05/11)
2. Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10 i 141/15)
3. Plan upravljanja vodnim područjima od 2016. - 2021 („Narodne novine“, br. 66/16)
4. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)
5. Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, br. 66/11, 47/13)
6. Startegija upravljanja vodama („Narodne novine“, br. 91/08)
7. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16)
8. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 153/09 ,63/11, 130/11, 56/13, 14/14)

Zrak

1. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 129/12, 97/13)
2. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“, br. 03/13)

3. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 117/12, 90/14)
4. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, br. 117/12)
5. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 130/11, 47/14)

7. PRILOZI

- Prilog 7-1.** Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I 351-03/11-08/36, URBROJ:531-14-1-1-18-11-3 od 26. travnja 2011.)
- Prilog 7-2.** Geodetska situacija građevine (MJ. 1:500, MIG d.o.o., veljača 2017.)
- Prilog 7-3.** Situacija planiranog stanja (MJ. 1:500)
- Prilog 7-4.** Karakteristični poprečni presjek odlagališta (MJ. 1:100)
- Prilog 7-5.** Situacija položaja piezometara (MJ. 1:500)



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA,
PROSTORNOG UREĐENJA I
GRADITELJSTVA

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20
Tel: 01/37 82-444 Fax: 01/37 72-822

KLASA: UP/I 351-03/11-08/36

URBROJ: 531-14-1-1-18-11-3

Zagreb, 26. travnja 2011

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, na temelju članka 74. stavka 1. i članka 79. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine, br. 110/07), članka 30. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (Narodne novine, br. 64/08 i 67/09), povodom zahtjeva nositelja zahvata Općine Gundinci, S. Radića 4, Gundinci, radi ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata zatvaranja odlagališta neopasnog otpada Stružice na području općine Gundinci na okoliš, donosi

RJEŠENJE

- I. **Za namjeravani zahvat zatvaranja odlagališta neopasnog otpada Stružice, općina Gundinci, nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš**
- II. **Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva na propisani način**

Obrazloženje

Općina Gundinci, S. Radića 4, 35 222 Gundinci, podnijela je dana 8. travnja 2011. godine ovom Ministarstvu zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: zatvaranje odlagališta neopasnog otpada Stružice na području općine Gundinci. Uz zahtjev je priložen Elaborat – stručna podloga za zahvat zatvaranja odlagališta otpada Stružice na području općine Gundinci, koju je izradio ovlaštenik IPZ Uniprojekt TERRA iz Zagreba u travnju 2011. godine.

Zahtjev je, u bitnom, potkrijepljen sljedećim podacima:

Općina Gundinci, k.č. 1145/2, k.o. Gundinci. Lokacija odlagališta je udaljena oko 2 km od naselja Gundinci, a pristup je osiguran makadamskom cestom. Otpad se na predmetnoj lokaciji odlaže od 1998. godine i sadašnja količina otpada je oko 6100 m³. Prema izrađenom noveliranom Planu sanacije odlagališta Stružice predviđeno je trenutno zatvaranje odlagališta prema sljedećim aktivnostima: definiranje tijela odloženog otpada; poravnavanje otpada, formiranje na stabilne pokose i njegovo nabijanje; zatvaranje odlagališta završnim pokrovnim slojem; izrada sustava za otplinjavanje i ozelenjavanje. Nakon zatvaranja odlagalište će zauzimati površinu od oko 0,3 ha.

Informacija o podnesenom zahtjevu objavljena je 14. travnja 2011. godine na propisani način na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva.

Ministarstvo je na temelju dostavljene dokumentacije uz zahtjev razmotrilo obilježja lokacije i planiranog zahvata te prema propisanim kriterijima iz Priloga V. Uredbe utvrdilo da se predmetni zahvat odnosi na trenutno zatvaranje odlagališta kojim će se znatno smanjiti negativni utjecaj na okoliš. Slijedom toga, u skraćenom postupku sukladno članku 27. stavku 2. Uredbe, Ministarstvo je utvrdilo da za predmetni zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Točka II. Izreke rješenja utvrđena je u skladu s odredbama Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (Narodne novine, br. 64/08).

Na temelju naprijed izloženog valjalo je, u skladu s odredbom članka 30. stavka 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, odlučiti kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovog Rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom Upravnom sudu Republike Hrvatske u roku od 30 dana od dana dostave rješenja.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10 i 69/10).



DRŽAVNI TAJNIK

dr. Nikola Ružinski

Dostaviti:

1. Općina Gundinci, S. Radića 1, 35 222 Gundinci (**R, s povratnicom**)
2. Upravni odjel za komunalno gospodarstvo i zaštitu okoliša Brodsko-posavske županije, P. Krešimira IV br. 1, Slavonski Brod
3. Pismohrana u predmetu, ovdje



*MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge
Trg Pobjede 121, Slavonski Brod
Tel.: 035/443-521, Tel./Fax: 035/443-522
e-mail: mig1@sba-kpm.hr

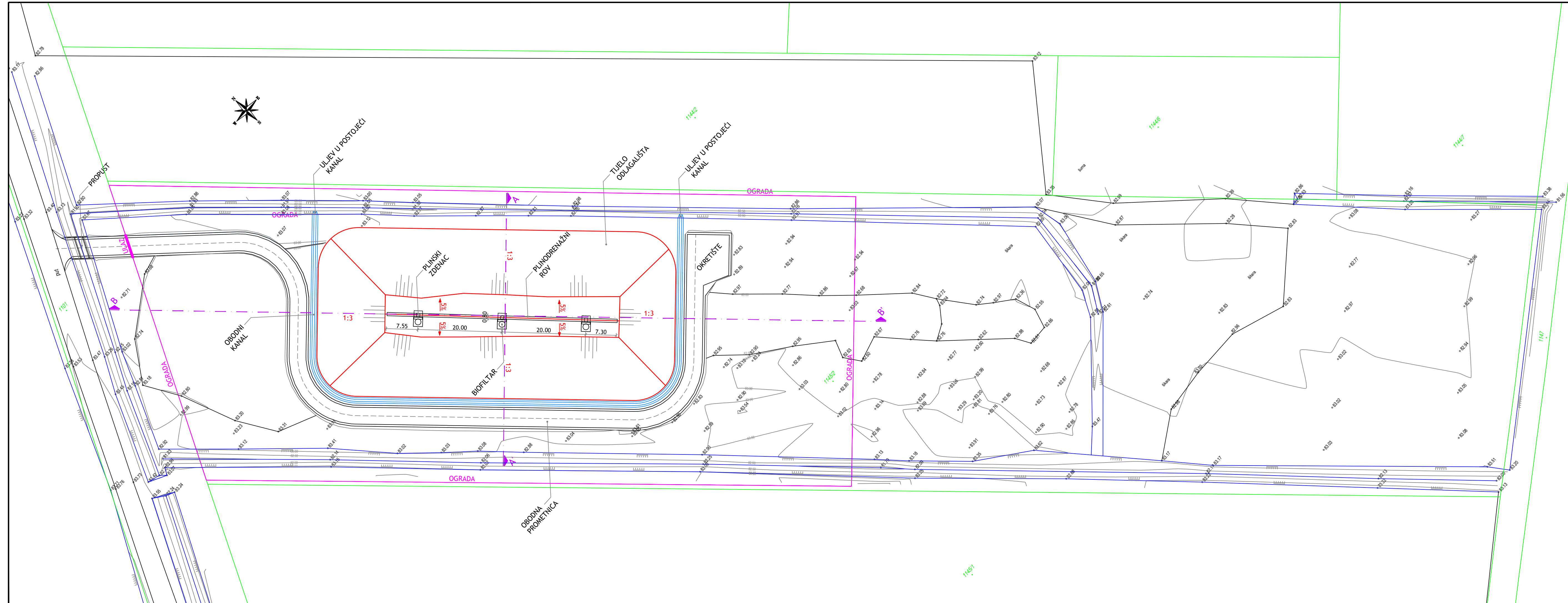
Katastarska općina: Gundinci
MBR: 328359
Za k.č.: 1145/2

GEODETSKA SITUACIJA GRAĐEVINE

MJERILO 1: 500



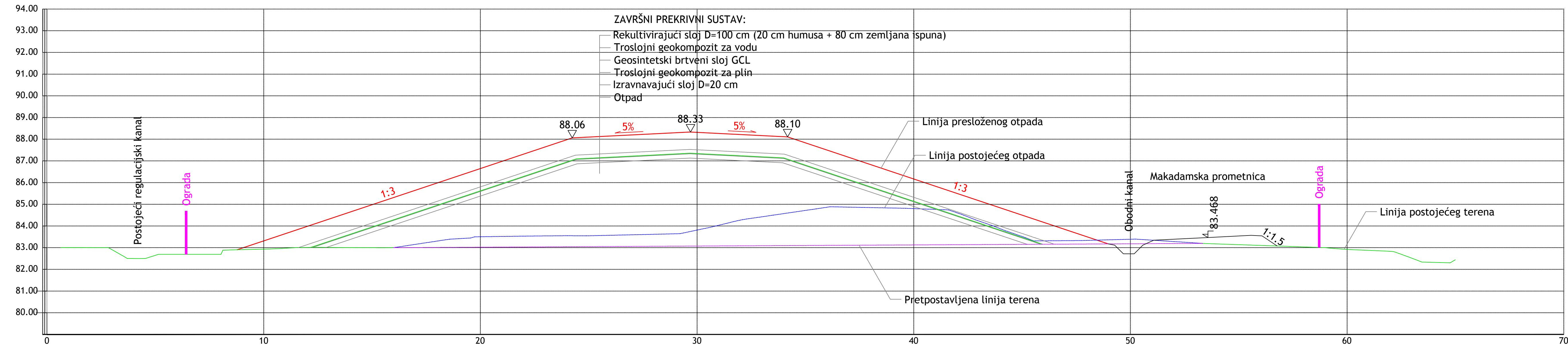
Izmjerno: I. Galović, geod. tehn., veljača 2017. godine
Izradio: Ivan Galović, geod. tehn., veljača 2017. godine
Slavonski Brod, veljača 2017. godine



TUMAČ OZNAKA:

- - granica katastarskih čestica
- - konture presloženog otpada
- - ograda oko odlagališta
- - obodni kanal
- - obodna prometnica
- - karakteristični presjeci

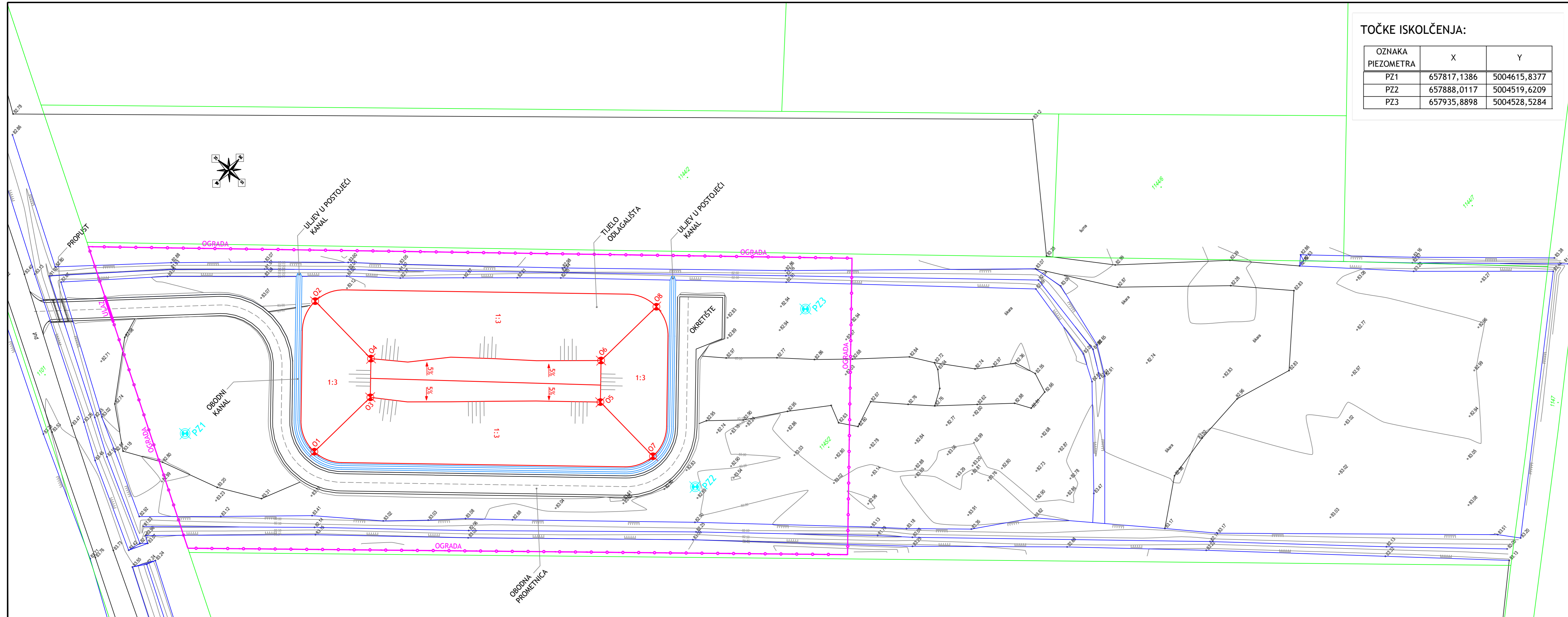
IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS
INVESTITOR: OPĆINA GUNDINCI 35222 GUNDINCI, ULICA STJEPANA RADICA 4		<p>INSTITUT IG+ d.o.o. ODJEL ZA GEOTEHNIKU - RC RUJEKA 51227 KURULJANOVO, KURULJANOVO 182/2</p>	
NARUČITELJ:			
VRSTA PROJEKTA (RAZINA I STRUKA): GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	
GRAĐEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA "STRUŽICE" U GUNDINCIMA			
MAPA: PROJEKT SANACIJE ODLAGALIŠTA OTPADA			
SADRŽAJ: SITUACIJA PLANIRANOG STANJA			
PROJEKTANT: MAJA VUKOVIĆ BOGOVIĆ, mag.ing.aedif.		MJERILO: 1:500	
SURADNICI: VIŠNJA BRUKETA, struč.spec.ing.aedif.		DATUM: ožujak 2017.	
OZNAKA DOKUMENTA: IGH - OOS - GP - 7 - 0		BROJ PROJEKTA: 73320-02/17	
		BROJ PRILOGA: 7	



TUMAČ OZNAKA:

- linija otpada - projektirano stanje
- linija otpada - postojeće stanje
- nulto stanje 1960. god.
- dno nove plohe
- linija prekrivnog sustava

PRILOG 7-4 . KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK
MJ 1:100



TOČKE ISKOLČENJA:

OZNAKA PIEZOMETRA	X	Y
PZ1	657817,1386	5004615,8377
PZ2	657888,0117	5004519,6209
PZ3	657935,8898	5004528,5284

TUMAČ OZNAKA:

- - granica katastarskih čestica
- - konture presloženg otpada
- - ograda oko odlagališta
- - konture postojećeg kanala
- - konture obodnog kanala
- obodna prometnica
- - oznaka piezometara

IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS
INVESTITOR:	OPĆINA GUNDINCI 35222 GUNDINCI, ULICA STJEPANA RADICA 4		
NARUČITELJ:	INSTITUT IGH d.o.o. ODJEL ZA GEOTEHNIKU - RC RJEKA 51227 KUKULJANOVO, KUKULJANOVO 182/2		
VRSTA PROJEKTA (RAZINA I STRUKA):	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT		
GRADEVINA:	ODLAGALIŠTE OTPADA "STRUŽICE" U OPĆINI GUNDINCI		
MAPA:	PROJEKT SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA NEOPASNOG OTPADA		
SADRŽAJ:	SITUACIJA POLOŽAJA PIEZOMETARA		
PROJEKTANT:	MAJA VUKOVIĆ BOGOVIĆ, mag.ing.aedif.	MJERILO:	1:500
		DATUM:	ožujak 2017.
SURADNICI:	VIŠNJA BRUKETA, struč.spec.ing.aedif.	BROJ PROJEKTA:	73320-02/17
		BROJ PRILOGA:	16
OZNAKA DOKUMENTA:	IGH - OOS - GP - 16 - 0		