

# ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

SANACIJA I KONAČNO ZATVARANJE ODLAGALIŠTA OTPADA "HATAČANOVA", OPĆINA VIRJE – KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA





**Maxicon d.o.o.**

Kružna 22  
10 000 Zagreb

Naručitelj:

**OPĆINA VIRJE**  
Đure Sudete 10  
48326 Virje

## **Sanacija i konačno zatvaranje odlagališta otpada "Hatačanova" – Općina Virje, Koprivničko-križevačka županija**

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Broj projekta: 18-110/18

Voditelj izrade: Željko Varga, mag.ing.prosp.arch

Stručni suradnici:

Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp arch.

Margareta Šeparović, dipl.ing.biol., prof. biol.

mr. sc. Ivan Barbić, dipl.ing.građ.

Tea Strmecky, mag.ing.oecoing.

Vedrana Lovinčić Milovanović, dipl.ing.kem.tehn.

Ostali suradnici:

Direktor:

mr. sc. Ivan Barbić, dipl.ing.građ.



Maxicon d.o.o., Kružna 22, Zagreb

Zagreb, svibanj 2018

revizija A



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I**  
**ENERGETIKE**

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

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš  
i održivo gospodarenje otpadom  
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš  
i industrijsko onečišćenje

KLASA: UP/I 351-02/15-08/46  
URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5  
Zagreb, 18. travnja 2018.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), povodom zahtjeva ovlaštenika MAXICON d.o.o., Kružna 22, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

**SUGLASNOST**

- I. Ovlašteniku MAXICON d.o.o., Kružna 22, Zagreb, OIB: 68880298575, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (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 Temeljnog 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 posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša,
  9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
  10. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,



11. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,
  12. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
  13. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
  14. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/15-08/46, URBROJ: 517-06-2-2-2-15-2 od 2 lipnja 2015., KLASA: UP/I 351-02/15-08/46, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 30. kolovoza 2016., KLASA: UP/I 351-02/15-08/51, URBROJ: 517-06-2-2-2-15-4 od 19. lipnja 2015., KLASA: UP/I 351-02/15-08/51, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-5 od 30. kolovoza 2016., KLASA: UP/I 351-02/16-08/45, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-2 od 10. siječnja 2017. godine, kojima su pravnoj osobi MAXICON d.o.o., Kružna 22, Zagreb, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ova suglasnost upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovu suglasnost 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.

### Obrazloženje

MAXICON d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje izmijenjene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša zbog izmjene djelatnika koji su novozaposleni (Vedrana Lovinčić Milovanović dipl.ing.kem.tehn. i Tea Strmecky, mag.ing.oecoing.) kao i djelatnika za koje se traži uvrštavanje na popis kao voditelja (Željka Varge mag.ing.prosp.arch. i mr.sc. Ivana Barbića dipl.ing.građ.) za određene poslove.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni propisani uvjeti u dijelu koji se odnosi na izdane suglasnosti i da je zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovoga rješenja osnovan.

Slijedom naprijed navedenog zbog odgovarajuće primjene Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10, u daljnjem tekstu: Pravilnik) 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 III. izreke ovoga rješenja.

Točka IV. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka V. izreke ovoga rješenja temelji se na člancima 5. i 20. Pravilnika, 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.

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, 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 na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17 i 37/17).

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

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Davorka Maljak



Dostaviti:

1. MAXICON d.o.o., Kružna 22, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

| <b>POPIS</b><br><b>zaposlenika ovlaštenika: MAXICON d.o.o., Kružna 22, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva</b><br><b>KLASA: UP/I 351-02/15-08/46, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5 od 18. travnja 2018.</b> |   |  |
|---|---|--|
| <i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA<br/>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>  | <i>VODITELJI STRUČNIH<br/>POSLOVA</i>   | <i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>  |
| 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za cjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije   | Margareta Šeparović, dipl.ing.biol.<br>Valentina Habdija Žigman,<br>mag.ing.prosp.arch.   | mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.grad.<br>Željko Varga, mag.ing.prosp.arch.<br>Vedrana Lovinčić Milovanović,<br>dipl.ing.kem.tehn.<br>Tea Strmecky, mag.ing.oecoing. |
| 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   | Margareta Šeparović, dipl.ing.biol.<br>Valentina Habdija Žigman,<br>mag.ing.prosp.arch.<br>Željko Varga, mag.ing.prosp.arch.  | mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.grad.<br>Tea Strmecky, mag.ing.oecoing.<br>Vedrana Lovinčić Milovanović,<br>dipl.ing.kem.tehn.                                      |
| 8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća   | Margareta Šeparović, dipl.ing.biol.<br>Valentina Habdija Žigman,<br>mag.ing.prosp.arch.<br>Željko Varga, mag.ing.prosp.arch.<br>Vedrana Lovinčić Milovanović,<br>dipl.ing.kem.tehn. | mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.grad.<br>Tea Strmecky, mag.ing.oecoing.   |
| 9. Izrada programa zaštite okoliša  | voditelji navedeni pod točkom 8.  | mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.grad.<br>Tea Strmecky, mag.ing.oecoing.   |
| 10. Izrada izvješća o stanju okoliša  | voditelji navedeni pod točkom 8.  | mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.grad.<br>Tea Strmecky, mag.ing.oecoing.   |
| 11. Izrada izvješća o sigurnosti  | voditelji navedeni pod točkom 8.  | mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.grad.<br>Tea Strmecky, mag.ing.oecoing.   |
| 12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš  | voditelji navedeni pod točkom 8.  | mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.grad.<br>Tea Strmecky, mag.ing.oecoing.   |
| 13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša  | voditelji navedeni pod točkom 8.  | mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.grad.<br>Tea Strmecky, mag.ing.oecoing.   |
| 14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća   | Margareta Šeparović, dipl.ing.biol.<br>mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.grad.<br>Željko Varga, mag.ing.prosp.arch.<br>Valentina Habdija Žigman,<br>mag.ing.prosp.arch.                  | Tea Strmecky, mag.ing.oecoing.<br>Vedrana Lovinčić Milovanović,<br>dipl.ing.kem.tehn.  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| 20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša                                      | Margareta Šeparović, dipl.ing.biol.<br>mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.grad.<br>Željko Varga, mag.ing.prosp.arch.<br>Valentina Habdija Žigman,<br>mag.ing.prosp.arch. | Tea Strmecky, mag.ing.oecoiing.<br>Vedrana Lovinčić Milovanović,<br>dipl.ing.kem.tehn. |
| 21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti  | voditelji navedeni pod točkom 8.   | mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.grad.<br>Tea Strmecky, mag.ing.oecoiing.                  |
| 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša  | voditelji navedeni pod točkom 14.  | Tea Strmecky, mag.ing.oecoiing.<br>Vedrana Lovinčić Milovanović,<br>dipl.ing.kem.tehn. |
| 25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel | voditelji navedeni pod točkom 8.   | mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.grad.<br>Tea Strmecky, mag.ing.oecoiing.                  |
| 26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.               | voditelji navedeni pod točkom 8.   | mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.grad.<br>Tea Strmecky, mag.ing.oecoiing.                  |

## SADRŽAJ:

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>UVOD .....</b>   | <b>10</b> |
| 1.1      | PODACI O NOSITELJU ZAHVATA .....  | 10        |
| 1.2      | SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA .....   | 10        |
| <b>2</b> | <b>PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA .....</b>  | <b>13</b> |
| 2.1      | POSTOJEĆE STANJE ODLAGALIŠTA .....  | 13        |
| 2.2      | GRANICA RASPROSTIRANJA I PROCJENA KOLIČINA ODLOŽENOG OTPADA .....   | 15        |
| 2.3      | OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA GRAĐEVINE PREMA IDEJNOM RJEŠENJU IZ 2018. GODINE.....  | 18        |
| 2.3.1    | <i>Opis sustava odlagališta .....</i>   | <i>19</i> |
| 2.3.2    | <i>Načini i uvjeti priključenja građevne čestice na prometnu površinu, komunalnu i drugu infrastrukturu .....</i>   | <i>21</i> |
| 2.3.3    | <i>Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa .....</i>   | <i>22</i> |
| 2.3.4    | <i>Varijantna rješenja zahvata .....</i>  | <i>23</i> |
| <b>3</b> | <b>GRAFIČKI PRIKAZI ODLAGALIŠTA "HATAČANOVA" .....</b>  | <b>24</b> |
| 3.1      | GRAFIČKI PRIKAZ 1. - SITUACIJA POSTOJEĆEG STANJA (IDEJNO RJEŠENJE 2018.) .....  | 24        |
| 3.2      | GRAFIČKI PRIKAZ 2. - SITUACIJA ZATVORENOG ODLAGALIŠTA (IDEJNO RJEŠENJE 2018.).....  | 25        |
| 3.3      | GRAFIČKI PRIKAZ 3. – PRESJECI KROZ ZATVORENO ODLAGALIŠTE (IDEJNO RJEŠENJE 2018.) .....  | 26        |
| <b>4</b> | <b>PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA .....</b>  | <b>27</b> |
| 4.1      | LOKACIJA ZAHVATA.....   | 27        |
| 4.2      | ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA .....   | 27        |
| 4.2.1    | <i>Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije (SGKKŽ broj 8/01, 8/07, 13/12 i 5/14) .....</i>   | <i>27</i> |
| 4.2.2    | <i>Prostorni plan uređenja Općine Virje (SGKKŽ 3/07, 14/08, 11/14 i 7/17).....</i>  | <i>28</i> |
| 4.4      | STANJE OKOLIŠA NA LOKACIJI ZAHVATA .....  | 30        |
| 4.4.1    | <i>Meteorologija i klima.....</i>   | <i>30</i> |
| 4.4.2    | <i>Geomorfološke, hidrogeološke te seizmološke značajke lokacije .....</i>  | <i>33</i> |
| 4.4.3    | <i>Pedološke karakteristike .....</i>   | <i>36</i> |
| 4.4.4    | <i>Krajobraz.....</i>   | <i>36</i> |
| 4.4.5    | <i>Materijalna i kulturna dobra.....</i>  | <i>37</i> |
| 4.4.6    | <i>Gospodarenje otpadom .....</i>   | <i>37</i> |
| 4.4.7    | <i>Šumarstvo .....</i>  | <i>38</i> |
| <b>5</b> | <b>ODNOS ZAHVATA PREMA ZAŠTIĆENIM PODRUČJIMA I PODRUČJIMA EKOLOŠKE MREŽE .....</b>  | <b>39</b> |
| 5.1      | EKOLOŠKA MREŽA (EU EKOLOŠKA MREŽA NATURA 2000) .....  | 39        |
| 5.1.1    | <i>Opis područja ekološke mreže .....</i>   | <i>39</i> |
| 5.1.2    | <i>Popis ciljeva očuvanja za područje ekološke mreže .....</i>  | <i>40</i> |
| 5.2      | ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE .....  | 41        |
| 5.3      | TIPOVI STANIŠTA, BILJNI I ŽIVOTINJSKI SVIJET .....  | 41        |
| <b>6</b> | <b>KARTOGRAFSKI PRIKAZI .....</b>   | <b>43</b> |
| 6.1      | KARTOGRAFSKI PRIKAZ 1. IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE, KARTOGRAM 1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA – III. IZMJENE I DOPUNE (SGKKŽ 5/14) S VIDLJIVOM LOKACIJOM ODLAGALIŠTA               | 43        |
| 6.2      | KARTOGRAFSKI PRIKAZ 2. IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE, KARTOGRAM 3. UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE – III. IZMJENE I DOPUNE (SGKKŽ 5/14) S VIDLJIVOM LOKACIJOM ODLAGALIŠTA ..... | 44        |
| 6.3      | KARTOGRAFSKI PRIKAZ 3. IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA OPĆINE VIRJE, KARTOGRAM 3. UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA – III. IZMJENE I DOPUNE (SGKKŽ. 7/17) S VIDLJIVOM LOKACIJOM ODLAGALIŠTA ..             | 45        |
| 6.4      | KARTOGRAFSKI PRIKAZ 4. IZVOD IZ IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA OPĆINE VIRJE, KARTOGRAM 1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA – III. IZMJENE I DOPUNE (SGKKŽ. 7/17) S VIDLJIVOM LOKACIJOM ODLAGALIŠTA.....                   | 46        |
| 6.5      | KARTOGRAFSKI PRIKAZ 5. IZVOD IZ KARTE OPASNOSTI OD POPLAVA ZA LOKACIJU ODLAGALIŠTA .....  | 47        |
| 6.6      | KARTOGRAFSKI PRIKAZ 6. LOKACIJA ODLAGALIŠTA U ODNOSU NA POLOŽAJ VODNIH TIJELA .....   | 48        |



|        |  |           |
|--------|--|-----------|
| 6.7    | KARTOGRAFSKI PRIKAZ 7. PEDOLOŠKA KARTA LOKACIJE S LEGENDOM (AZO – PEDOLOŠKA KARTA; VIDAČEK, BOGUNOVIĆ, SRAKA, HUSNJAK).....                                | 49        |
| 6.8    | KARTOGRAFSKI PRIKAZ 8. CORINE LAND COVER KARTA LOKACIJE S LEGENDOM I PRIKAZANIM KARAKTERISTIČNIM OBLICIMA KRAJOBRAZA ŠIRE LOKACIJE ZAHVATA. ....           | 50        |
| 6.9    | KARTOGRAFSKI PRIKAZ 9. KARTA POLOŽAJA KULTURNIH DOBARA EVIDENTIRANIH PROSTORNIM PLANOM OPĆINE VIRJE I GRADA ĐURĐEVCA U ODNOSU NA LOKACIJU ODLAGALIŠTA..... | 51        |
| 6.10   | KARTOGRAFSKI PRIKAZ 10. IZVOD IZ KARTE EKOLOŠKE MREŽE (NATURA 2000) .....  | 52        |
| 6.11   | KARTOGRAFSKI PRIKAZ 11. IZVOD IZ KARTE ZAŠTIĆENIH PODRUČJA RH .....  | 53        |
| 6.12   | KARTOGRAFSKI PRIKAZ 12. IZVOD IZ KARTE STANIŠTA RH .....   | 54        |
| 6.13   | KARTOGRAFSKI PRIKAZ 13. PROSTORNI PRIKAZ OBUHVATA III.VODOZAŠTITNE ZONE .....  | 55        |
| 7      | <b>OPIS MOGUĆIH UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ.....</b>   | <b>56</b> |
| 7.1.1  | <i>Mogući utjecaji na zrak.....</i>  | <i>56</i> |
| 7.1.2  | <i>Mogući utjecaji na tlo .....</i>  | <i>57</i> |
| 7.1.3  | <i>Mogući utjecaji na vode.....</i>  | <i>57</i> |
| 7.1.4  | <i>Mogući utjecaji povećanom razinom buke .....</i>  | <i>59</i> |
| 7.1.5  | <i>Mogući utjecaji na prilagodbu klimatskim promjenama .....</i>   | <i>59</i> |
| 7.1.6  | <i>Mogući utjecaji na zaštićena područja, ekološku mrežu i biološku raznolikost .....</i>  | <i>61</i> |
| 7.1.7  | <i>Mogući utjecaji na materijalna i kulturna dobra .....</i>   | <i>62</i> |
| 7.1.8  | <i>Mogući utjecaj na krajobraz .....</i>   | <i>62</i> |
| 7.1.9  | <i>Mogući utjecaj na stanje vodnih tijela .....</i>  | <i>63</i> |
| 7.1.10 | <i>Mogući utjecaji na gospodarenje otpadom.....</i>  | <i>63</i> |
| 7.1.11 | <i>Mogući utjecaji na prometnice i prometne tokove.....</i>  | <i>64</i> |
| 7.1.12 | <i>Mogući utjecaji na stanovništvo.....</i>  | <i>64</i> |
| 7.1.13 | <i>Mogući utjecaji u slučaju akcidenta .....</i>   | <i>64</i> |
| 7.2    | <b>VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA .....</b>  | <b>64</b> |
| 7.3    | <b>KUMULATIVNI UTJECAJI .....</b>  | <b>64</b> |
| 7.4    | <b>OBIJEŽJA UTJECAJA ZAHVATA .....</b>   | <b>65</b> |
| 8      | <b>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA .....</b>  | <b>66</b> |
| 8.1    | <b>MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA .....</b>   | <b>66</b> |
| 8.2    | <b>PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA .....</b>   | <b>67</b> |
| 9      | <b>ZAKLJUČAK .....</b>   | <b>68</b> |
| 10     | <b>LITRATURA .....</b>   | <b>69</b> |
| 10.1   | <b>PROJEKTN A DOKUMENTACIJA/STUDIJE/RADOVI .....</b>   | <b>69</b> |
| 10.2   | <b>PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA.....</b>  | <b>70</b> |
| 10.3   | <b>PROPISI .....</b>   | <b>70</b> |
| 11     | <b>PRILOZI .....</b>   | <b>72</b> |
| 11.1   | <b>IZVADAK IZ REGISTRA VODNIH TIJELA .....</b>   | <b>72</b> |

## 1 UVOD

Zahvat koji se analizira ovim Elaboratom je sanacija i konačno zatvaranje odlagališta komunalnog otpada na lokaciji "Hatačanova" u Općini Virje. Planirani radovi na sanaciji i zatvaranju definirani su Idejnim rješenjem sanacije i zatvaranja odlagališta komunalnog otpada "Hatačanova" – Općina Virje (Maxicon d.o.o., svibanj 2018.). Za odlagalište "Hatačanova" prethodno nije provedena procjena utjecaja na okoliš.

Prema gore navedenom, zahtjev za provođenjem postupka OPUO provodi se sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 03/17); Prilog II za **točku 10.9. odlagališta mulja i odlagališta otpada uključujući i njihovu sanaciju.**

Nositelj zahvata je jedinica lokalne samouprave te je time oslobođena plaćanja pristojbe za zahtjev sukladno članku 8. Zakona o upravnim pristojbama (NN 115/16).

### 1.1 Podaci o nositelju zahvata

|                                |  |   |
|--------------------------------|--|---|
| Naziv i sjedište pravne osobe: | OPĆINA VIRJE<br>Đure Sudete 10,<br>48326 Virje |  |
| OIB:                           | 80841894315                                    |   |
| Ime odgovorne osobe:           | Mirko Perok, načelnik                          |   |
| Kontakt:                       | nacelnik@virje.hr                              |   |

### 1.2 Svrha poduzimanja zahvata

Svrha poduzimanja zahvata je sanacija i konačno zatvaranje odlagališta komunalnog otpada "Hatačanova" u Općini Virje, uzimajući u obzir zahtjeve projektnog zadatka odnosno zahtjeve propisa na snazi i osnovnih smjernica Plana gospodarenja otpadom RH. Sanacijom trenutnog stanja odlagališta postigli bi se sljedeći ciljevi koji ujedno definiraju i osnovnu svrhu poduzimanja zahvata:

- *okoliš će se zaštititi od negativnog utjecaja, a time će i utjecaj na stanovništvo biti smanjen,*
- *odlagalište će se tehnički urediti i uskladiti s zakonskom regulativom,*
- *povećat će se gospodarska, ekonomska i opća društvena korist sanacijom prostora.*

Odlagalište komunalnog otpada "Hatačanova" nalazi se na području Općine Virje te se koristilo do 2016. godine, kada je u srpnju spomenute godine zatvoreno, u smislu da se od tada otpad s područja Općine odlaže na odlagalištu "Piškornica" u Koprivničkom Ivancu (pod upravom Piškornica d.o.o.). Službena Odluka o zatvaranju odlagališta donesena je početkom 2017. godine (KLASA: 351-01/17-01/08, URBROJ: 2137/18-17-1 od 14. ožujka 2017.). Početak odlaganja nije službeno zabilježen, ali s obzirom na količine otpada i podatke o količinama otpada sakupljenim na godišnjoj razini, pretpostavlja se da se odlagalište počelo koristiti sedamdesetih godina prošlog stoljeća. Odlagalište na lokaciji "Hatačanova" trenutno se nalazi u početnoj fazi sanacije tj. u tijeku je izrada projektne dokumentacije za potrebe ishođenja akata gradnje. Prostor 'divljeg' odlagališta tj. otpad je odložen na sljedećim česticama:

| <b>Kč.br. u KO<br/>VIRJE</b> | <b>VLASNIŠTVO ČESTICE</b> | <b>NAPOMENA</b>  |
|------------------------------|---------------------------|--|
| 4087/4                       | HRVATSKE ŠUME             | Na manjem dijelu čestice se u ovom trenutku nalazi disponirani otpad.<br>Preko čestice prolazi trasa buduće 'Podravske brze ceste', a dio se nalazi u zaštitnom pojasu prometnice. |

|           |   |   |
|-----------|---|---|
| 4087/5    | RH  | Na manjem dijelu čestice se u ovom trenutku nalazi odložen otpad.<br>Čestica se u potpunosti nalazi u zaštitnom pojasu buduće 'Podravske brze ceste'.   |
| 4087/7    | PIŠKORNICA d.o.o.                           | Na manjem dijelu čestice se u ovom trenutku nalazi odložen otpad.<br>Preko čestice prolazi trasa buduće 'Podravske brze ceste', a dio se nalazi u zaštitnom pojasu prometnice.  |
| 4087/10   | RH  | Čestici je u ovom trenutku gotovo čitava, prekrivena otpadom.<br>Preko čestice prolazi trasa buduće 'Podravske brze ceste', a dio se nalazi u zaštitnom pojasu prometnice.  |
| 4090/27   | RH  | Na čestici se u ovom trenutku ne nalazi odložen otpad.<br>Čestica je u PP označena kao lokacija za smještaj saniranog odlagališta.<br><b>Na ovoj čestici će se formirati tijelo saniranog odlagališta.</b>  |
| 4090/28   | RH  | Čestici je u ovom trenutku do 2/3 prekrivena otpadom.<br>Čestica je u PP označena kao lokacija za smještaj saniranog odlagališta.<br>Maleni dio čestice nalazi se u zaštitnom pojasu buduće 'Podravske brze ceste'.<br><b>Na ovoj čestici će se formirati tijelo saniranog odlagališta.</b> |
| 4090/29   | RH  | Čestici je u ovom trenutku gotovo čitava, prekrivena otpadom.<br>Čestica je u PP označena kao lokacija za smještaj saniranog odlagališta.<br>Preko čestice prolazi trasa buduće 'Podravske brze ceste', a dio se nalazi u zaštitnom pojasu prometnice.                                      |
| 4090/30   | RH  | Čestici je u ovom trenutku gotovo čitava, prekrivena otpadom.<br>Čestica je u PP označena kao lokacija za smještaj saniranog odlagališta.<br>Čestica se u potpunosti nalazi u zaštitnom pojasu buduće 'Podravske brze ceste'.   |
| 4090/31   | RH  | Čestici je u ovom trenutku gotovo čitava, prekrivena otpadom.<br>Čestica je u PP označena kao lokacija za smještaj saniranog odlagališta.<br>Čestica se u potpunosti nalazi u zaštitnom pojasu buduće 'Podravske brze ceste'.   |
| 10292/110 | OPĆE DOBRO- JAVNA<br>CESTA/ŽUPANIJSKE CESTE | Na dijelu čestice se u ovom trenutku nalazi odložen otpad.<br>Preko čestice prolazi trasa buduće 'Podravske brze ceste', a dio se nalazi u zaštitnom pojasu prometnice.   |

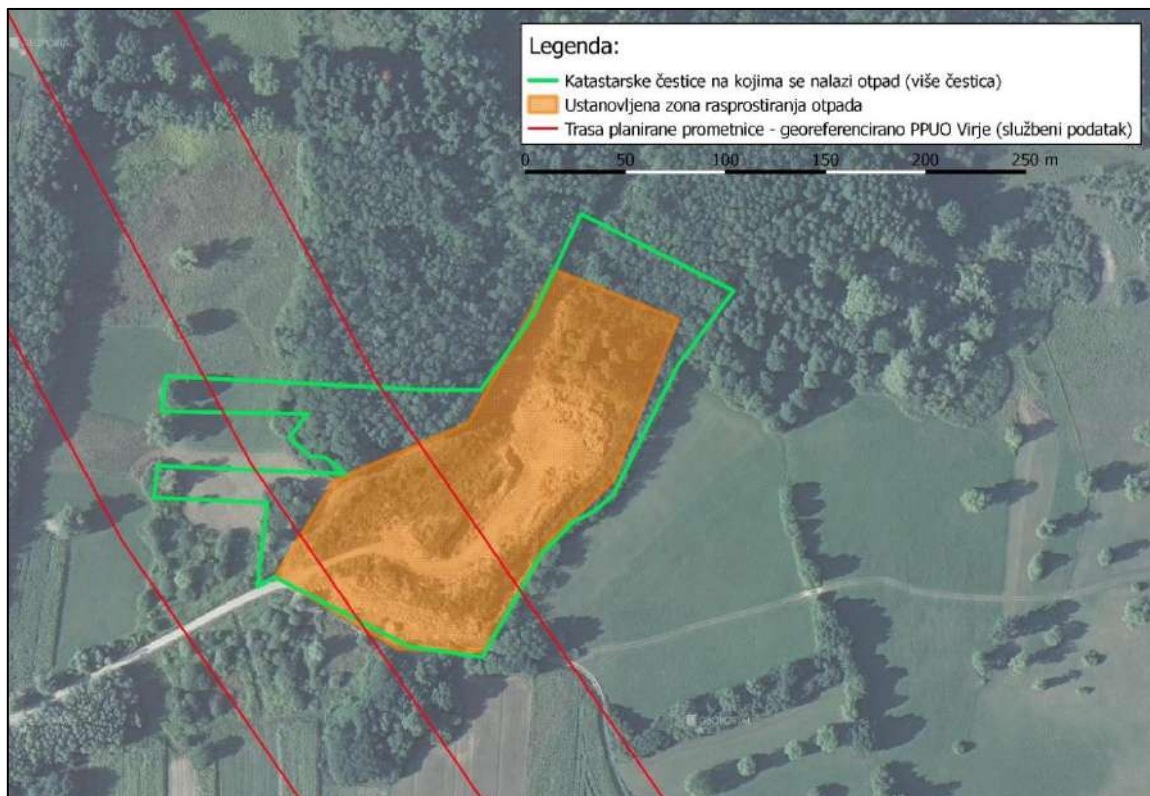
Na temelju ranije izrađene dokumentacije<sup>1</sup>, Izvještaja o provedenim istražnim radovima (Maxicon d.o.o., ožujak 2018.) i na temelju geodetske snimke iz ožujka 2018. (MGV d.o.o. iz Zagreba) utvrđeno je kako se na površini od oko 14.000 m<sup>2</sup> danas nalazi odloženo oko 43.000 m<sup>3</sup> otpada. Na odlagalištu

<sup>1</sup> Plan sanacije i troškovnik za odlagalište otpada „Hatačanova“ na području Općine Virje (IPZ Uniprojekt TERRA, 2001.)

se odlagao otpad prikupljen s područja naselja Virje, Miholjanec, Donje Zdjelice, Šemovci, Hampovica i Rakitnica. Odlagalištem je upravljalo komunalno poduzeće Prizma VV d.o.o., a od rujna 2016. upravljanje preuzima Piškornica – sanacijsko odlagalište d.o.o.



Slika 1.2.-1. Prikaz lokacije i katastarskih čestica na čijim dijelovima je odložen otpad, odlagališta "Hatačanova"



Slika 1.2.-2. Prikaz lokacije odlagališta "Hatačanova" s naglašenom zonom dispozicije glavine otpada, granicom čestica na čijim dijelovima se nalazi otpad te trasa planirane prometnice s zaštitnim pojasom.



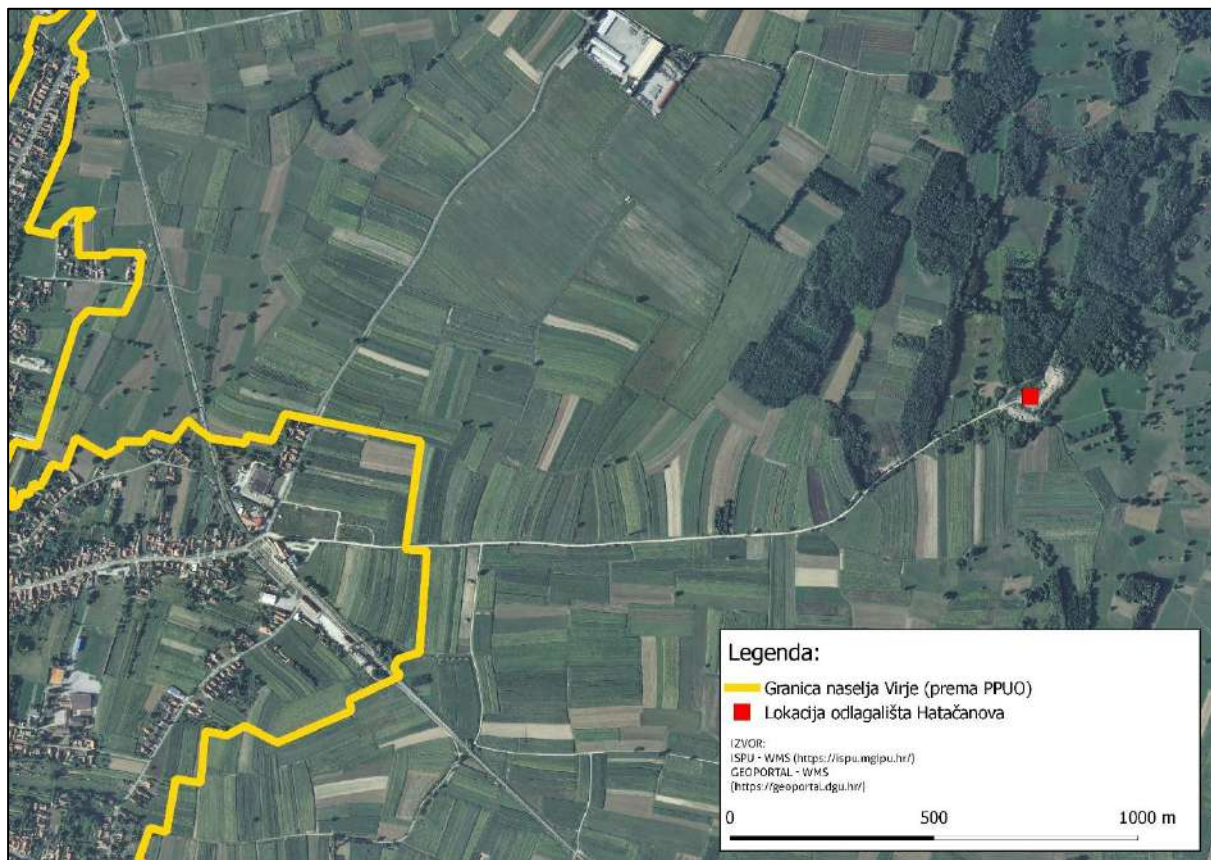
## 2 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

### 2.1 Postojeće stanje odlagališta

Odlagalište otpada "Hatačanova" je lokacija korištena za odlaganje komunalnog otpada s područja Općine Virje (naselja: Virje, Miholjanec, Donje Zdjelice, Šemovci, Hampovica i Rakitnica). Odlagalište je zatvoreno u srpnju 2016. o čemu je donesena i službena odluka početkom 2017. godine (*Odluka o zatvaranju odlagališta (KLASA: 351-01/17-01/08, URBROJ: 2137/18-17-1 od 14. ožujka 2017.)*). Budući da lokacija nije uređena u skladu s pozitivnim propisima Republike Hrvatske, potrebno je pristupiti hitnoj sanaciji i konačnom zatvaranju. Na lokaciji se u naravi nalazi šumarak koji je kao i okolni teren zapunjen otpadom te se procjenjuje da se danas na lokaciji na ukupnoj površini od oko 1,4 ha nalazi oko 43.000 m<sup>3</sup> otpada.

U ožujku 2018. na lokaciji odlagališta otpada "Hatačanova" izvršena su mjerenja metodom geoelektrične tomografije ukupne duljine 341 m. U sklopu geotehničkih istražnih radova provedeno je bušenje tri istražne bušotine do dubine od 10 m. Geotehničko istražno bušenje provedeno je prvenstveno s ciljem utvrđivanja debljine sloja otpada, temeljnog tla ispod otpada uz praćenje promjena u materijalu (otpadu i temeljnom tlu) s posebnim naglaskom na pojavi podzemne vode. Rezultati sva tri profila ukazuju da je očekivana debljina površinskog otpada do 5 metara, s lateralnim varijacijama u debljini. Ispod se očekuje zona procjeđivanja i glina debljine približno 5-8 metara. Dublje se uočava porast otpornosti što je interpretirano pojavom praha i pijeska šljunkovitog te šljunka.

Nadalje, lokacija odlagališta nalazi se u III. vodozaštitnoj zoni Đurđevac II, određeno prema Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13), vidljivo iz *Kartografski prikaz 3. Izvod iz Prostornog plana Općine Virje, kartogram 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – III. Izmjene i dopune (SGKKŽ. 7/17) s vidljivom lokacijom odlagališta na str.45.*



Slika 2.1.-1. Prikaz lokacije odlagališta "Hatačanova" u odnosu na okolna naselja (Virje)



Stanje lokacije zahvata prikazano je na slikama u nastavku. Fotodokumentacija rađena je u studenom 2017. godine.



**Slika 2.1.-2.** Pogled na ulazni dio područja odlagališta



**Slika 2.1.-3.** Pogled na južnu granicu odlagališta

## 2.2 Granica rasprostiranja i procjena količina odloženog otpada

Granica rasprostiranja otpada i procjena količina odloženog otpada na lokaciji provedena je na temelju geodetske snimke terena iz veljače 2018. godine, provedenih istražnih radova (Izvještaj o provedenim istražnim radovima na lokaciji odlagališta otpada "Hatačanova", Općina Virje, izradio: Maxicon d.o.o., Zagreb, ožujak 2018.), te osnovne državne karte i izrađenih 3D modela. Procijenjena količina otpada se može uzeti kao orijentacijska vrijednost s manjom ili većom preciznošću.

Prema spomenutoj geodetskoj snimci, otpad se nalazi odložen na dijelu katastarskih čestica k.č.br.: 4087/4, 4087/5, 4087/7, 4087/10, 4090/28, 10292/113, 10302, te na cijelom prostoru katastarskih čestica k.č.br.: 4090/29, 4090/30, 4090/31, sve k.o. Virje. Na gore navedenim česticama otpad zauzima površinu od oko 1,39 ha, a granica rasprostiranja otpada prikazana je na slici u nastavku.



**Slika 2.2.-1.** Granice rasprostiranja otpada prema geodetskoj snimci i provedenim istražnim radovima

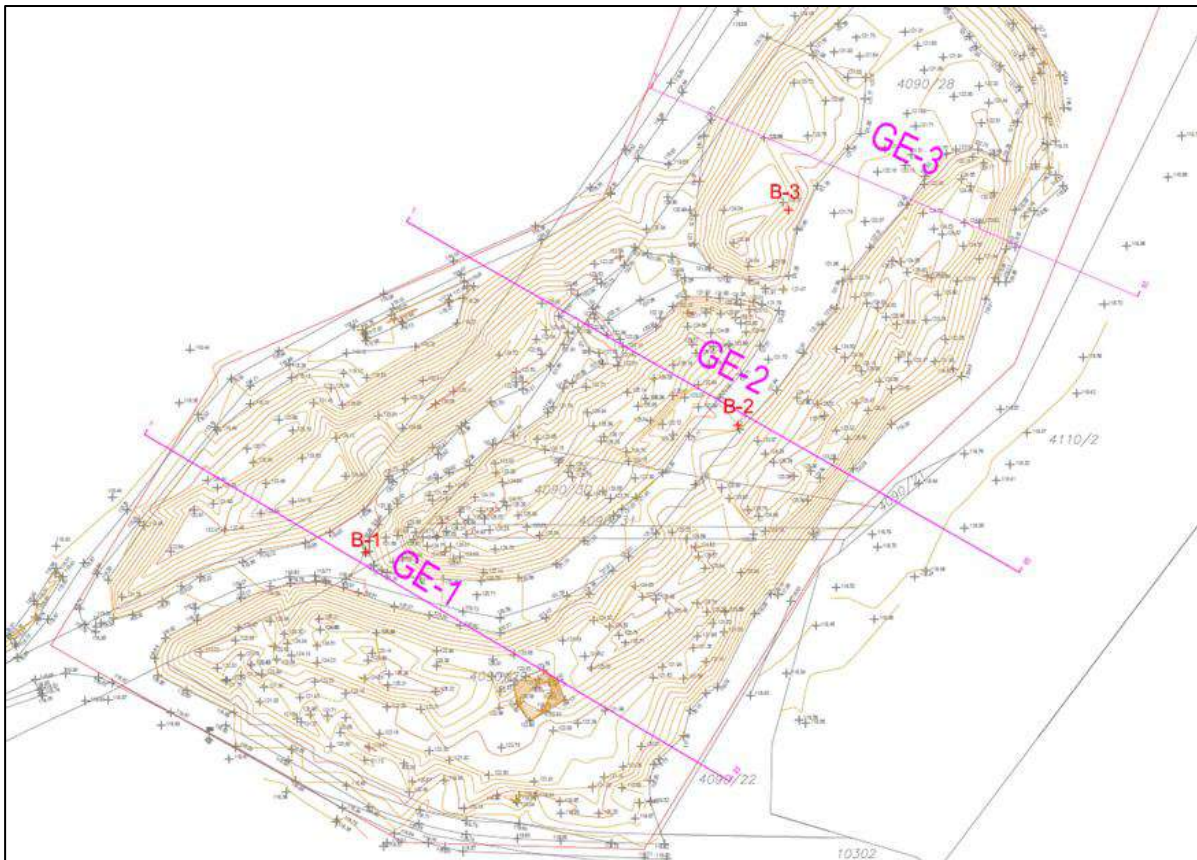
Osim geodetske snimke, za potrebe sanacije i konačnog zatvaranja odlagališta na lokaciji su u ožujku provedeni istražni radovi koji su uključivali:

- geofizičke istražne radove i
- geotehničke istražne radove.



**Provedenim geofizičkim istražnim radovima** određeno je dubinsko rasprostiranje otpada, a rezultati su poslužili prilikom procjene količine odloženog otpada na lokaciji. Na području odlagališta snimljena su tri profila primjenom metode geoelektrične tomografije, od toga dva duljina po 124 metra i jedan duljine 93 metra, što čini ukupnu duljinu snimljenih profila 341 metara. Pozicije pojedinih profila prikazane su na slici u nastavku. Mjerenjima električne otpornosti na lokaciji odlagališta zahvaćeno je podzemlje oko 20 do 30 metara dubine. Interpretacijom izmjerenih otpornosti omogućeno je preciznije određivanje debljine odloženog otpada, definiranje mogućeg postojanja i položaja zona procjeđivanja u kojima se očekuje jače zagađenje nastalo raspadanjem otpada te procjena dubine do prirodne podloge.

Rezultati sva tri profila ukazuju da je očekivana debljina površinskog otpada do 5 metara, s lateralnim varijacijama u debljini. Ispod se očekuje zona procjeđivanja i glina debljine približno 5 do 8 metara. Dublje se uočava porast otpornosti što je interpretirano pojavom praha i pijeska šljunkovitog te šljunka.



**Slika 2.2.-2.** Situacijski prikaz izvedenih profila geoelektrične tomografije i istražnih bušotina

**Provedenim geotehničkim istražnim radovima** bilo je obuhvaćeno bušenje tri istražne bušotine kroz otpad i temeljno tlo, bez provođenja dodatnih terenskih i laboratorijskih ispitivanja otpada i temeljnog tla ispod otpada. Na sve tri bušotine zabilježen je sloj otpada koji se kreće od 0,00 m do maksimalno 4,90 m. Ovaj sloj se sastoji od komunalnog otpada pomiješanog s prahom i šutom. Ispod sloja otpada se na bušotini B-1 javljaju slojevi M1/ML - *prah niske do srednje plastičnosti s primjesama gline i pijeska* (od 1,70 do 2,70 m dubine) i SM/ML - *dobro graduirani pijesak s primjesama praha* (od 2,70 do 4,30 m dubine). Na bušotinama B-2 i B-3 ova dva sloja nisu zabilježena. Ispod sloja SM/ML na bušotini B-1, te ispod sloja otpada na bušotinama B-2 i B-3, javlja se sloj SW/SM - *dobro graduirani pijesak s malo praha*, koji se kreće od minimalno 4,30 m do maksimalno 8,20 m dubine. Na ovaj se sloj, kod sve tri bušotine, nadovezuje sloj GW - *dobro graduirani šljunak*, od minimalno 5,60 m pa sve do dna bušenja. Nivo podzemne vode zabilježen je na dubinama od 2,40 m do 4,60 m. Treba napomenuti kako se utvrđeni nivo podzemne vode na bušotinama B-2 i B-3 nalazi iznad dna sloja otpada, što ukazuje na to da je otpad na nekim dijelovima odlagališta djelomično potopljen. Na osnovu rezultata provedenih

istražnih radova, može se zaključiti da temeljno tlo predmetne lokacije spada u klasu "D". Proračunsko ubrzanje temeljnog tla za predmetnu lokaciju za povratni period od 475 godina iznosi  $agR=0.195g$ , a za povratni period od 95 godina  $agR=0.089g$ .

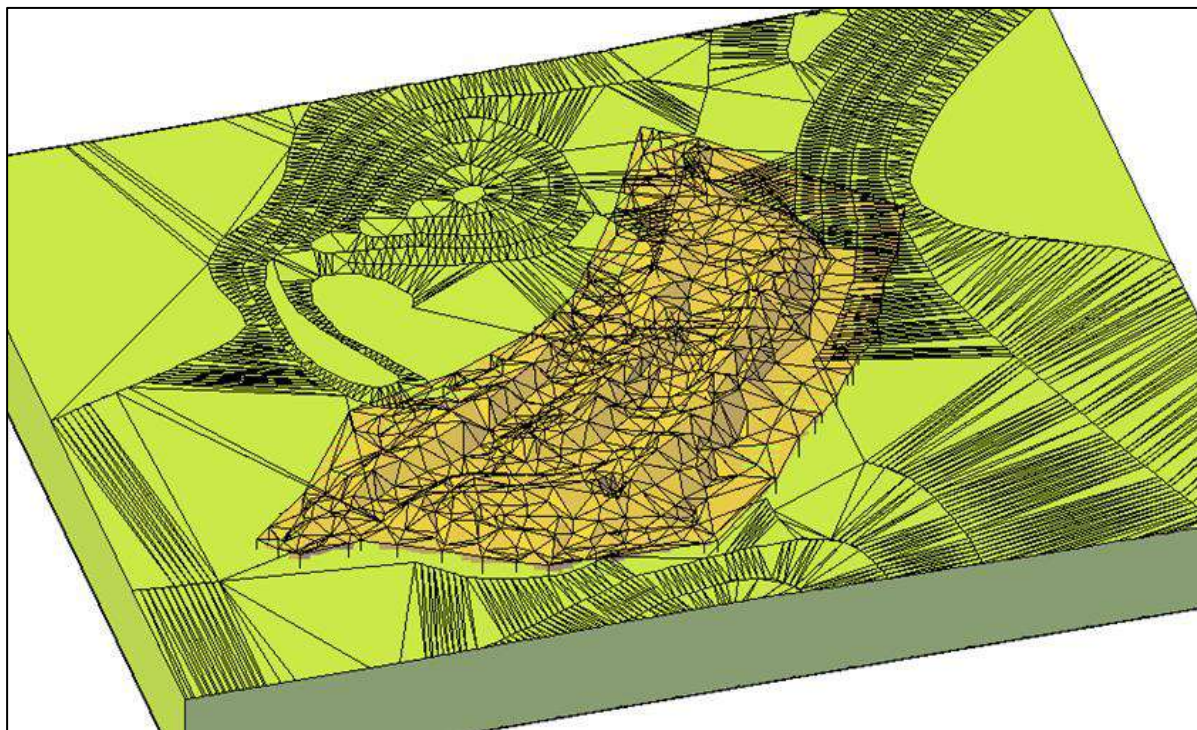
U konačnici, može se zaključiti da dubine otpada utvrđene geofizičkim i geotehničkim istražnim radovima, u načelu dobro koreliraju. Posljedično, provedeni geofizički i geotehnički istražni radovi mogu poslužiti prilikom procjene količine otpada na lokaciji u daljnjoj fazi razrade projektne dokumentacije za sanaciju i konačno zatvaranje odlagališta. Ono što je također važno napomenuti jest da se utvrđeni nivo podzemne vode na bušotinama B-2 i B-3 nalazi iznad dna sloja otpada, što ukazuje na to da je otpad na nekim dijelovima odlagališta djelomično potopljen. Ovu činjenicu valja uzeti u obzir prilikom projektiranja zahvata sanacije odlagališta, posebice iz razloga što se sukladno *Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada* (NN 114/15) dno odlagališta otpada mora nalaziti najmanje 1 m iznad najviše moguće utvrđene razine podzemne vode.

### **Prostorni model (3d model)**

Na temelju geodetske snimke terena iz veljače 2018. godine izrađene od tvrtke MGV d.o.o. iz Zagreba, te podloge iz vremena prije nego je otpad odložen na lokaciji odlagališta "Hatačanova" (osnovna državna karta u mjerilu 1:5000) izrađeni je prostorni model te je procijenjena količina otpada koja je do danas odložena na lokaciji. Prostorni model odloženog otpada preklapljen je s prostornim modelom terena prije nego što je otpad odložen na lokaciji odlagališta otpada.

Na slici 2.2-3. prikazan je prostorni model lokacije odlagališta otpada "Hatačanova". Zelena boja predstavlja model terena prije nego što je otpad odložen na lokaciji odlagališta otpada, a žuta boja predstavlja model terena na temelju geodetske snimke iz veljače 2018. godine.

Zaključno, iz provedenih analiza na temelju izrađenih prostornih modela volumen otpada koji je do danas odložen na lokaciji odlagališta otpada "Hatačanova" iznosi oko 43.000 m<sup>3</sup>.



**Slika 2.2.-3.** Prostorni (3D) model lokacije odlagališta otpada "Hatačanova" s preklapom na Osnovna državna karta u mjerilu 1:5000

### 2.3 Opis glavnih obilježja građevine prema Idejnom rješenju iz 2018. godine

Na lokaciji odlagališta, za vrijeme dok je bilo aktivno (do srpnja 2016.) otpad se odlagao na neuređenu površinu, odnosno na samom odlagalištu nije postojala osnovne infrastruktura (temeljni brtveni sustav s prikupljanjem procjednih voda, odvodnja oborinskih voda, otplinjavanje kao ni priključci na komunalnu infrastrukturu elekto i vodo opskrbe). Osim toga, nije se provodilo zbijanje ni prekrivanje odloženog otpada inertnim materijalom.

Projekt sanacije definiran je Idejnim rješenjem izrađenim za potrebe sanacije u svibnju 2018. (Maxicon d.o.o.), a osnovni cilj sanacije i konačnog zatvaranja odlagališta je prekrivanje svih količina odloženog otpada nepropusnim prekrivnim slojem kako bi se spriječio nastanak procjedne vode te kako bi se omogućilo kontrolirano prikupljanje i pročišćavanje odlagališnog plina putem biofiltera. Količina otpada koju je potrebno sanirati (otpada koji se nalazi na lokaciji) iznosi oko 43.000 m<sup>3</sup>. Nakon provođenja sanacije i uređenja odlagališta cjelokupni zahvat zauzimat će površinu od oko 1,5 ha. U navedenu površinu uključena je sanirana površina postojećeg odlagališta (otpada prekriven završnim prekrivnim sustavom bez obodnog kanala, površine oko 1.1 ha, nastao preslagivanjem otpada s ostalih čestica na kojima je zatečen u trenutku sanacije) te sve manipulativne i ostale površine unutar ograde odlagališta.

**Zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta otpada "Hatačanova" rasprostirat će se na dijelu katastarske čestice k.č.br.: 4090/28 i na katastarskoj čestici k.č.br.: 4090/27, k.o. Virje,** koje su u vlasništvu Republike Hrvatske. Katastarska čestica 4090/28 je djelomično u zaštitnom pojasu "Podravske brze ceste" (*vidi grafički prikaz 1. na str.24*) te će se pri izradi glavnog projekta morati napraviti i geodetski elaborat. Njime će biti definirana nova čestica koja će se sastojati od k.č.br. 4090/27 i 4090/28 (izuzev dijela površine preko koje prolazi zaštitni pojas). Time će se u katastru formirati nova čestica te zadovoljiti dokaza pravnog interesa Općine kako preduvjet za uspješno ishođenje akata gradnje i provedbu projekta sanacije i konačnog zatvaranja.

Granica rasprostiranja (*grafički prikaz 1. na str.24*) otpada određena je osnovom geodetske podloge iz veljače 2018. godine, koja je izrađena za potrebe istražnih radova provedenih na lokaciji. Prema granici rasprostiranja otpada vidljivo je da je veći dio otpada odložen van obuhvata izgradnje zahvata sanacije i konačnog zatvaranja odlagališta otpada (k.č.br. 4090/27 i 4090/28). Iz spomenutog razloga potrebno sav otpad van dvije spomenute čestice, iskopati i premjestiti na za to predviđenu površinu definiranu projektom. Budući da je prostor na kojem se nalazi otpad zarastao i otpad je odložen površinski za vrijeme sanacijskih radova potrebno će biti raditi probne raskope kako bi se utvrdile točne granice rasprostiranja otpada. Ukoliko se utvrdi da se otpad rasprostire van pretpostavljenih granica sav otpad je potrebno ukloniti i premjestiti na mjesto trajne ugradnje. U skladu s utvrđenim količinama otpada kroz projektantski nadzor je eventualno potrebno korigirati predloženo rješenje na način da se predviđena tlocrtna površina i konačna visina otpada poveća ili smanji. Na mjestima gdje se zbog iskopa otpada stvore umjetne nivelacije, iste će se zapuniti zemljom do prijašnje razine tj. do razine okolnog terena.

Sumarno, sanacija i zatvaranje odlagališta otpada "Hatačanova" obuhvaća iskop i premještanje otpada sa svih čestica koje nisu u obuhvatu zahvata sanacije i konačnog zatvaranja odlagališta na za to predviđenu površinu, prekrivanje svog otpada završnim prekrivnim slojem, izgradnju sustava za otplinjavanje, izgradnju sustava za prikupljanje i odvodnju oborinskih voda, izgradnju ograde oko prostora odlagališta, te izgradnju ulaza. Na taj način bi se udovoljilo uvjetima iz Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15) te negativni utjecaj na okoliš tj. sastavnice okoliša sveo na minimum tj. po mogućnosti postići stanje bez utjecaja. Da bi se omogućilo ispravno funkcioniranje odlagališta otpada za vrijeme sanacije i nakon zatvaranja odlagališta, u periodu kada je potrebno provoditi radove na održavanju instaliranih sustava, potrebno je u sklopu odlagališta predvidjeti sljedeće: tijelo saniranog odlagališta, sustav za odvodnju oborinskih voda, sustav za otplinjavanje, ogradu i ulaz u odlagalište, krajobrazno te interne i pristupne



prometne površine. Situacija zatvorenog odlagališta prikazana je na *grafičkom prikazu 2. na str.25*, a poprečni profil na *grafičkom prikazu 3. na str.26*.

### **2.3.1 Opis sustava odlagališta**

#### **Tijelo saniranog odlagališta**

Najveći dio od ukupne površine obuhvata izgradnje zahvata zauzimat će sanirano tijelo odlagališta. Pod time se misli na preoblikovani otpad preko kojeg će biti postavljen završni prekrivni sloj s ciljem minimiziranja procjeđivanja oborinskih voda kroz odloženi otpad. Tlocrtna površina saniranog tijela odlagališta iznosit će oko 1.1 ha (sanirano tijelo bez obodnog kanala). Budući da je prilikom istražnih radova u ožujku 2018. godine na lokaciji odlagališta pri istražnim bušotinama evidentirana razina podzemne vode na oko 0,5-1 m ispod razine okolnog terena, može se zaključiti da je dio otpada odložen i ispod evidentirane razine podzemne vode u sloju od 1-2 m. Isto je potvrđeno i istražnim radovima. Iz tog razloga potrebno je sav otpad koji se nalazi ispod razine podzemne vode iskopati, te prostor od linije iskopanog otpada do linije maksimalne razine podzemne vode zapuniti slojem kamenog nabačaja. Na sloj kamenog nabačaja se dalje polaže sloj drobljenog kamenog materijala debljine 20 cm, te razdjelni geotekstil. Da bi se onemogućilo otjecanje onečišćenja u podzemlje, na ranije navedeni sloj, potrebno je po čitavoj površini sanirane plohe odlagališta ugraditi sloj glinovitog materijala (atenuacijski sloj), debljine minimalno 0,80 m s horizontalnom završnom površinom ( $k=10^{-7}$  m/s). Prolaskom procjedne vode kroz attenuacijski sloj odvija se proces pročišćavanja putem filtracije, sorpcije i ionske izmjene.

Organizacija radova predviđa: fazno iskapanje, privremeno odlaganje, premještanje i konačnu ugradnju iskopanog otpada na attenuacijski sloj. Također se predviđa izrada dvije privremene plohe na postojećem otpadu na koje će se iskopani otpad odložiti, ocijediti i prosušiti. Privremene plohe će se izvesti na postojećem otpadu na način da se na otpad ugradi nepropusna geomembrana na koju će se postaviti zaštitni geotekstil. Nakon postavljanja zaštitnog geotekstila na isti će se ugraditi sloj šljunka u debljini sloja od 30 cm. Privremene plohe biti će omeđene obodnim nasipom od zemljanog materija. Prikupljena procjedna voda na privremenim plohamo će se na jednom mjestu unutar plohe prikupiti i zbrinuti putem ovlaštenog pravnog subjekta.

Nagibi pokosa odlagališta iznose 1:2,5, a projektirani su u ovisnosti o konfiguraciji okolnog terena, prostornom ograničenju, količinama otpada te vodeći računa o osiguranju dostatne plitke stabilnosti završnog prekrivnog sustava. Krovni dio odlagališta biti će izveden u dvostrešnom nagibu od 5 %, zbog odvodnje oborinskih voda. Nakon što se cjelokupni postojeći otpad oblikuje prema projektu, prekrit će se završnim prekrivnim slojem.

Završni prekrivni sustav **na pokosima odlagališta** (gledano od gore prema dolje) sastojati će se od sljedećih materijala:

- geopletivo,
- humus – d=20 cm
- rekultivirajući sloj zemlje – d=80 cm,
- armirano geopletivo,
- geokompozit za oborinsku vodu,
- obostrano hrapava HDPE geomembrana
- GCL (geosintetski glineni sloj),
- geokompozit za plin,
- izravnavajući zemljani sloj – d =25 cm.

Završni prekrivni sustav **na krovnom dijelu odlagališta** (gledano od gore prema dolje) sastojati će se od sljedećih materijala:

- humus – d=20 cm
- rekultivirajući sloj zemlje – d=80 cm,

- geokompozit za oborinsku vodu,
- obostrano hrapava HDPE geomembrana
- GCL (geosintetski glineni sloj),
- geokompozit za plin,
- izravnavajući zemljani sloj – d =25 cm.

Izgradnjom završnog prekrivnog sustava s navedenim slojevima količina oborina koja infiltrira u otpad smanjuje se na 5 do 10 mm godišnje. Navedena količina procjedne vode odgovara propusnosti atenuacijskog sloja koja iznosi 9 mm/god.

### ***Sustav za odvodnju oborinskih voda***

Usporedo s izvođenjem završnog prekrivnog sustava, potrebno je izvoditi i obodne kanale za prikupljanje oborinske vode oko cijelog prostora saniranog tijela odlagališta. Zadatak obodnih kanala je zaštita nožica pokosa od oborinskih voda koje će se slijevati s viših predjela okolnog terena, odnosno kontrolirano prikupljanje i odvođenje oborinskih voda, koje će nastajati na tijelu saniranog odlagališta. Predviđeno je izvođenje obodnog kanala neposredno uz rub nožice pokosa odlagališta. Tako prikupljene oborinske vode, odvođe se do taložnika za oborinske vode, te se dalje preko cjevovoda, kontrolnog mjernog okna i infiltracijskog sustava oborinske upuštaju u podzemlje unutar granice obuhvata zahvata.

Na ulaznom dijelu odlagališta planira se izvođenje interne prometne površine s asfaltnim kolničkim zastorom, koja vodi od ulaza u odlagalište do obodnog kanala. Cijeli prostor površine sa asfaltnim kolničkim zastorom biti će omeđen rubnjacima. Oborinske vode s asfaltirane površine će se internim sustavom oborinske odvodnje odvesti do separatora mineralnih ulja i dalje preko kontrolnog mjernog okna upustiti u infiltracijski sustav oborinske odvodnje.

### ***Ograda i ulaz u odlagalište***

Ulaz u prostor odlagališta otpada "Hatačanova" omogućen je sa jugozapadne strane kroz ulazna izlazna vrata. Planira se izvedba ograde oko prostora odlagališta visine 2 m. Osnovna namjena ograde je sprječavanje pristupa neovlaštenim osobama te kontrola pristupa na sanirano odlagalište.

### ***Sustav za prikupljanje odlagališnog plina***

Predviđa se izvođenje sustava pasivnog otplinjavanja kojeg čini drenažni sloj sustava za otplinjavanje tj. sloj geokompozitnog drena za plin koji će se postaviti na GCL (geosintetski glineni sloj). U tom sloju će se sakupljati plin. Plin koji se prikupi na ovaj način ispuštat će se preko plinskih zdenaca s biofilterom postavljenih na karakterističnim mjestima na višim kotama odlagališta (na krovnom dijelu odlagališta). Predviđeno je izvođenje 5 zdenca, međusobno povezanih šljunčanim drenovima.

### ***Krajobrazno uređenje i revitalizacija***

Idejnim rješenjem ustanovljuje se postupak rekultivacije i renaturacije odlagališta na način koji jamči razvoj zelene komponente kao vegetacijskog sustava dugoročne biološko – ekološke stabilnosti tj. izrada elaborata krajobraznog uređenja prilikom izrade Glavnog projekta. Cilj krajobrazne sanacije je uspostava prirodnih sukcesijskih procesa kroz spontanu introdukciju autohtonih sastavnica flore u artificijelno postavljenu inicijalnu vegetacijsku jezgru. Predviđen je proces koji se odvija kroz dulje vremensko razdoblje – do klimaksnog stadija ekosustava.

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

Izgradnjom zahvata doći će do pojave novih konfiguracijskih, reljefnih i bio ekoloških svojstava lokacije koja je danas definirana međudnosom agrikolturnog ravničarskog prostornog segmenta i šumskog prirodnog okvira. Konačni cilj sveukupnih sanacijskih zahvata je integracija stranog tijela u prirodni krajobraz posredstvom vegetacije. Zelena barijera uz rub saniranog odlagališta se treba formirati sadnjom autohtonog srednjeg i visokog raslinja na prethodno uređenoj površini i mjestima gdje ne postoji prirodni šumski rub.

### **Interne prometnice**

Na ulaznom dijelu odlagališta planira se izvođenje interne prometne površine s asfaltnim kolničkim zastorom, koja vodi od ulaza u odlagalište do obodnog kanala. Cijeli prostor površine sa asfaltnim kolničkim zastorom biti će omeđen rubnjacima. Oborinske vode s asfaltirane površine će se internim sustavom oborinske odvodnje odvesti do separatora mineralnih ulja i dalje preko kontrolnog mjernog okna upustiti u infiltracijski sustav oborinske odvodnje.

Od obodnog kanala se u sklopu sanacije odlagališta planira izvesti vatrogasni pristup na tijelu odlagališta, koji se može koristiti i za potrebe održavanja prostora odlagališta. Vatrogasni pristup se izvodi kao makadam, širine 4 m sa obostranim bankinama širine 1 m. Na kraju se planira izvesti okretište.

Položaj spomenute prometne površine i vatrogasnog pristupa unutar granice obuhvata zahvata sanacije odlagališta prikazani su na *grafičkom prikazu 2. na str.25.*

### **2.3.2 Načini i uvjeti priključenja građevne čestice na prometnu površinu, komunalnu i drugu infrastrukturu**

#### *Uvjeti priključenja građevne čestice na prometnu površinu*

Odlagalište otpada "Hatačanova" smješteno je sjeveroistočno od naselja Virje od kojeg je udaljeno oko 2 km. Lokaciji odlagališta pristupa se nerazvrstanom makadamskog prometnicom u duljini od oko 1,9 km sa spojem na razvrstanu cestu DC210 (Gola (D41) – Ždala – Molve – Virje (D2)). Ulaz u prostor odlagališta otpada "Hatačanova" omogućen je s jugozapadne strane kroz ulazna izlazna vrata. Budući da je u zoni zahvata sa zapadne strane prostora odlagališta prostorno planskom dokumentacijom planirana izgradnja buduće 'Podravske brze ceste', do izgradnje spomenute prometnice za pristup odlagalištu otpada "Hatačanova" koristiti će se postojeći pristupni put s jugozapadne strane. Nakon izgradnje gore navedene prometnice za pristup prostoru odlagališta potrebno će biti osigurati alternativni pristup.

#### *Uvjeti priključenja građevne čestice na vodoopskrbnu mrežu*

Uzimajući u obzir udaljenost odlagališta od eventualnih priključenja na infrastrukturu, veličinu zahvata, namjenu uređene lokacije i vrijeme korištenja, na lokaciji se ne predviđa izvođenje priključka na vodovodnu mrežu. Ukoliko se ukaže potreba za vodom za higijensko – sanitarne potrebe tijekom izvođenja radova sanacije odlagališta (obzirom na veličinu odlagališta i vremenski period u kojem će se sanirati odlagalište), ista će se osigurati pomoću cisterne za pitku vodu.

#### *Uvjeti priključenja građevne čestice na mrežu odvodnje otpadnih voda*

Okolo cijelog prostora saniranog tijela odlagališta predviđeno je izvođenje obodnog kanala neposredno uz rub nožice pokosa odlagališta. Tako prikupljene čiste oborinske vode odvede se do taložnika, te se dalje preko cjevovoda, kontrolnog mjernog okna i infiltracijskog sustava oborinske odvodnje upuštaju u podzemlje unutar granice obuhvata zahvata.

Ulazni dio u odlagalište, od ulaza u odlagalište do obodnog kanala, izvesti će se sa asfaltnim kolničkim zastorom. Cijeli prostor površine sa asfaltnim kolničkim zastorom biti će omeđen rubnjacima. Oborinske vode sa asfaltirane površine će se internim sustavom oborinske odvodnje odvesti do

separatora mineralnih ulja i dalje preko kontrolnog mjernog okna upustiti u infiltracijski sustav oborinske odvodnje.

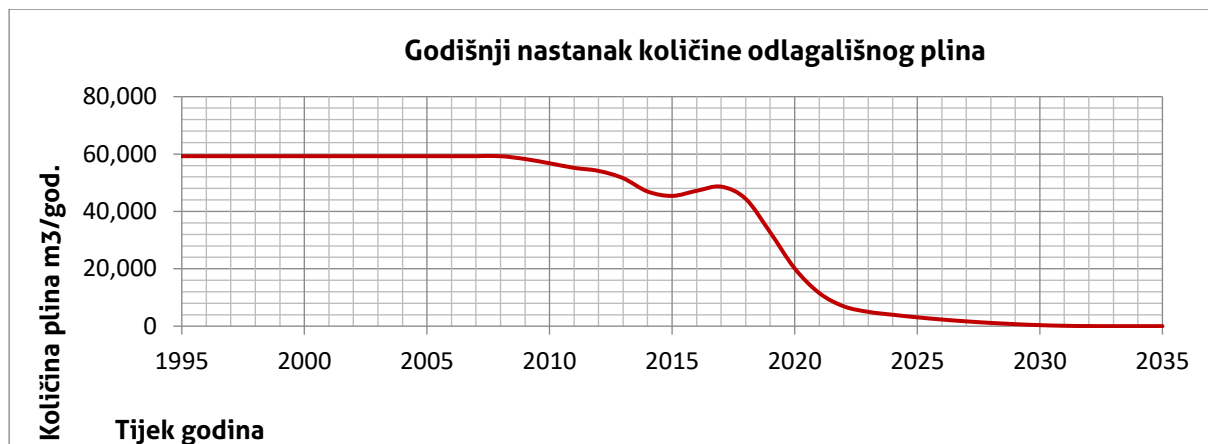
#### Uvjeti priključenja građevne čestice na elektroopskrbnu mrežu

Obzirom na veličinu zahvata, namjenu uređene lokacije i vrijeme korištenja, na lokaciji se ne predviđa izvođenje priključka na električnu mrežu. Ukoliko se ukaže potreba za električnom energijom tijekom izvođenja radova sanacije odlagališta, moguće je korištenje agregata.

### 2.3.3 Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa

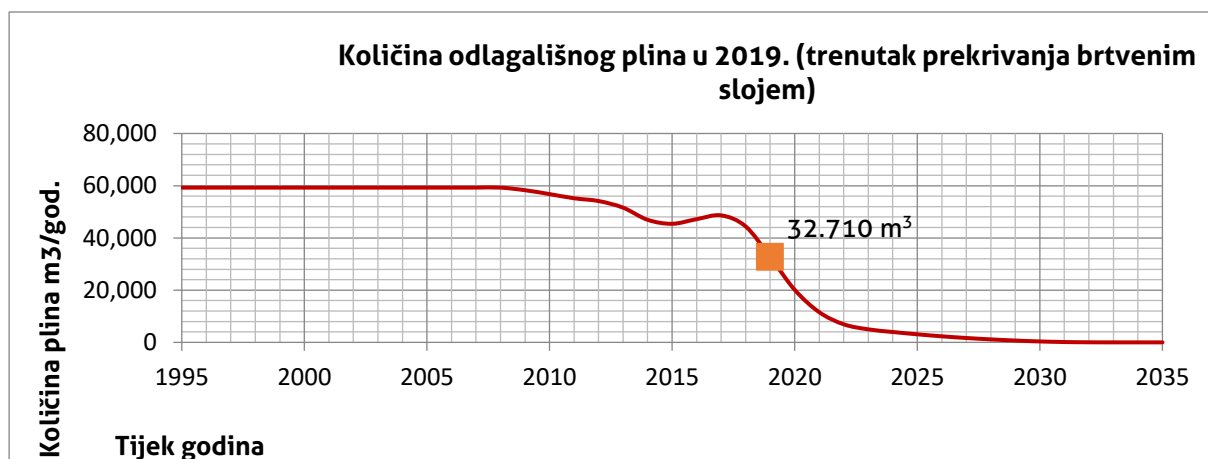
#### 2.3.3.1 Projekcija količine stvaranja odlagališnog plina

Projekcija količine odlagališnog plina koji nastaje tj. će nastati na **nesaniranom** odlagalištu otpada sagledana je za period od početka odlaganja pa do trenutka kada produkcija plina prirodno prestaje (2033.). Za izradu modela projekcije stvaranja odlagališnog plina korištena je kinetička jednadžba temeljena na standardnoj jednadžbi biorazgradivosti  $SI=S_0(e-kt)$ . Količina plina na odlagalištu izračunata je na osnovu dostupnih podataka o vrsti, količini i starosti otpada kao i površini odlagališta te je napravljena procjena godišnje očekivane proizvodnje odlagališnog plina (Grafikon 2.2.3.-1.). Ukupna (kumulativna) količina nastalog odlagališnog plina od početka odlaganja pa do prirodnog prestanka nastajanja plina iznositi će 2 653.555 m<sup>3</sup>.



Grafikon 2.3.3.1-1. Trend kretanja godišnjeg nastanka količine odlagališnog plina od početka odlaganja pa do prirodnog prestanka nastajanja.

#### 2.3.3.2 Popis vrsta i količina tvari koje su ulaze u tehnološki proces sanacije odlagališta



Grafikon 2.3.3.2.-1. Ukupno nastala količina odlagališnog plina od početka odlaganja pa do trenutka prekrivanja brtvenim slojem.

U trenutku sanacije koja se može očekivati u 2019. godini, na odlagalištu će se i dalje nastajati odlagališni plin. U toj godini može se očekivati ukupna količina nastalog odlagališnog plina u količini od 32.710 m<sup>3</sup>.

Nadalje, u postupak sanacije tj. do prekrivanja cijelog tijela odlagališta završnim brtvenim slojem ući će ukupno najviše 43.000 m<sup>3</sup> otpada.

Osim navedenog nema dodatnih ulaznih tvari.

#### *2.3.3.3 Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa sanacije i zatvaranja odlagališta te emisija u okoliš*

Tijekom sanacije odlagališta nastajat će otpad od radova izgradnje. Sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13 i 73/17) proizvođač otpada dužan je voditi očevidnik o nastanku i tijeku otpada za svaku vrstu nastalog otpada. Sav otpad će se odvojeno sakupljati i predavati ovlaštenim sakupljačima na zbrinjavanje sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom.

Nakon sanacije odlagališta otpada 'Hatačanova' na godišnjoj razini, na površini rekultiviranog i saniranog tijela odlagališta (1,1 ha) nastajat će i čiste oborinske vode u količini od oko 3.060.750 l. Dio ovih voda izgubiti će se infiltracijom u zemljani sloj te evapotranspiracijom bilja, a dio će se sakupiti u obodnom kanalu te ispustiti u okoliš preko ispusne građevine.

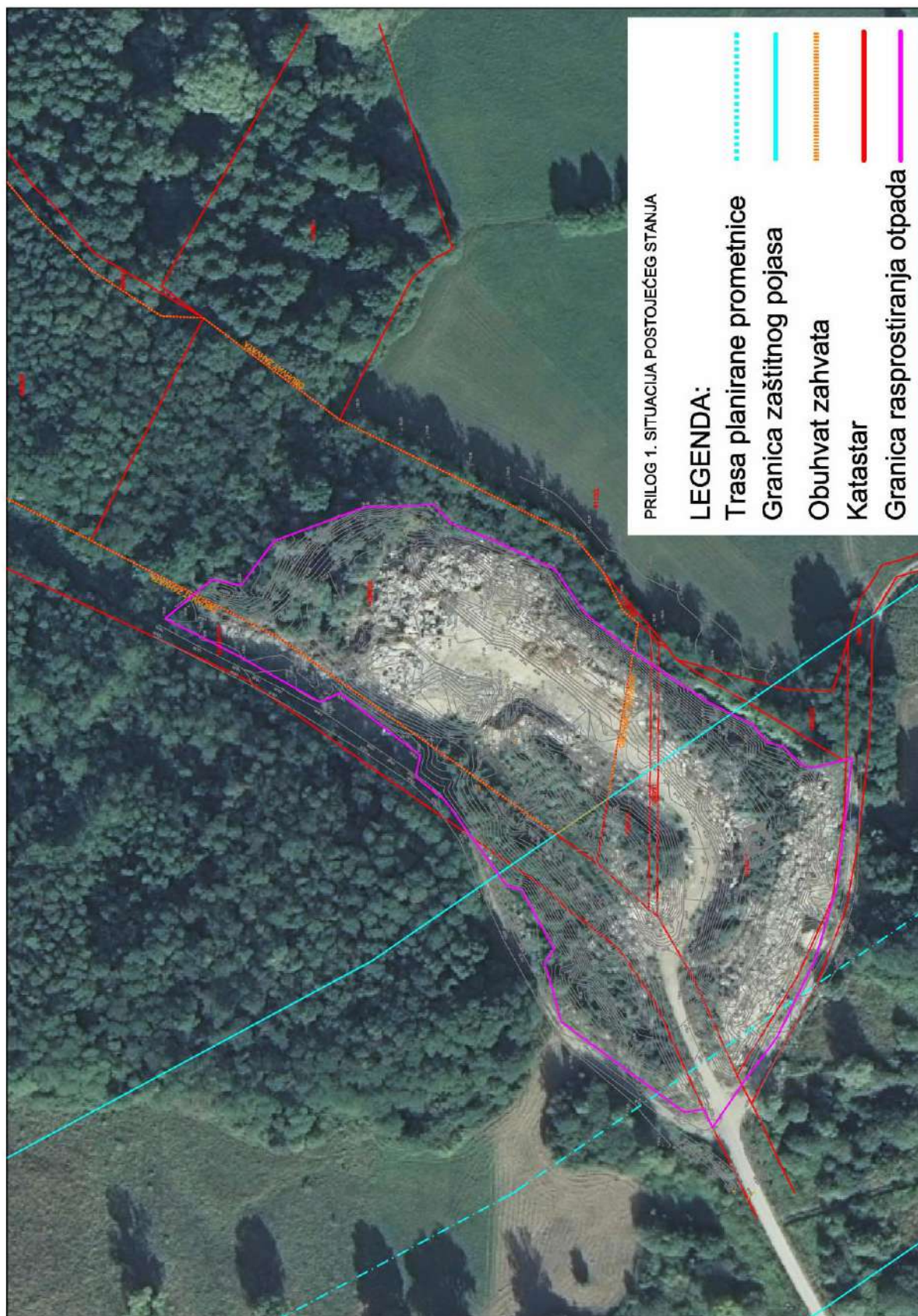
#### **2.3.4 Varijantna rješenja zahvata**

Za zahvat nisu razmatrana varijantna rješenja.



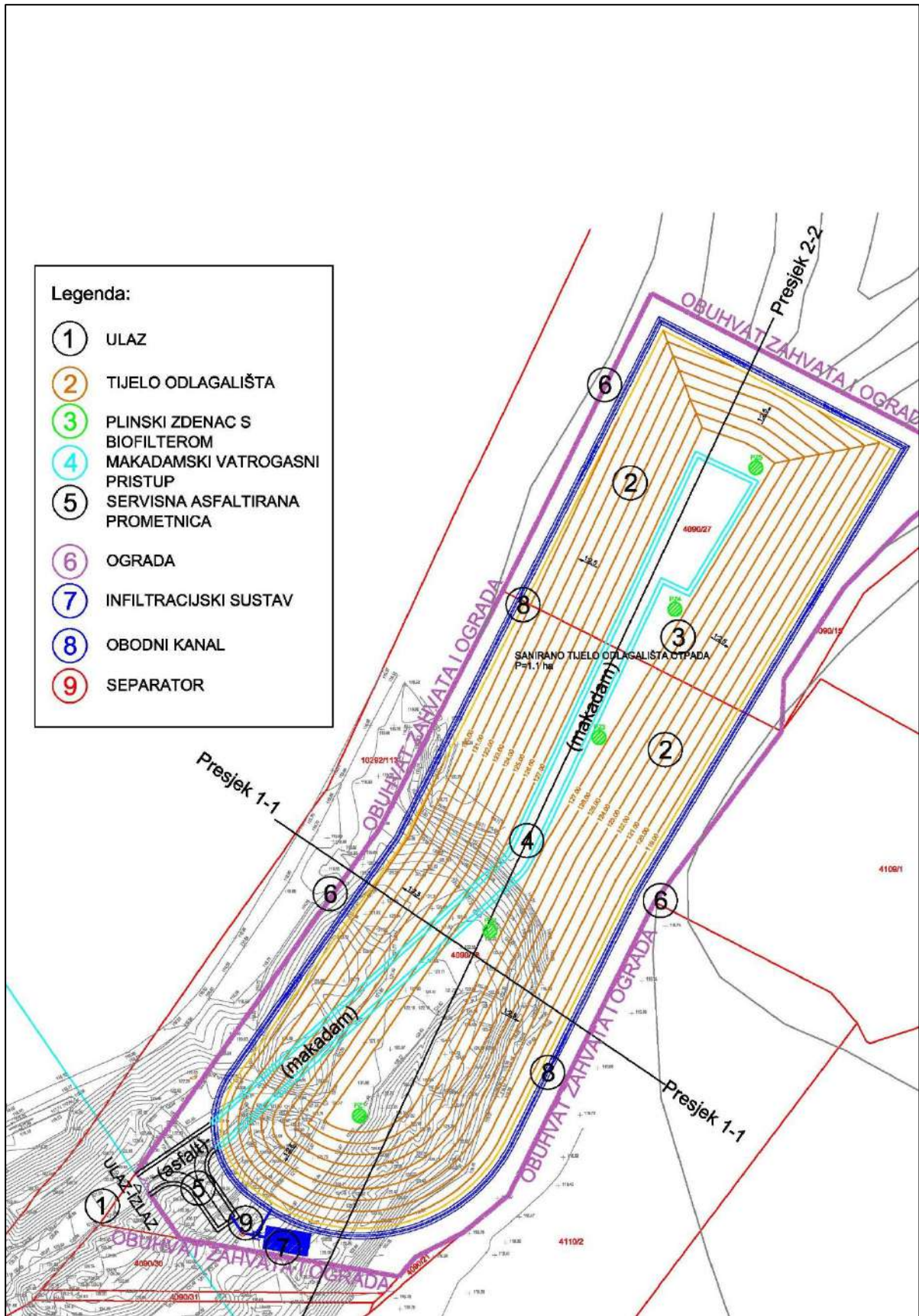
### 3 Grafički prikazi odlagališta "Hatačanova"

#### 3.1 Grafički prikaz 1. - Situacija postojećeg stanja (Idejno rješenje 2018.)

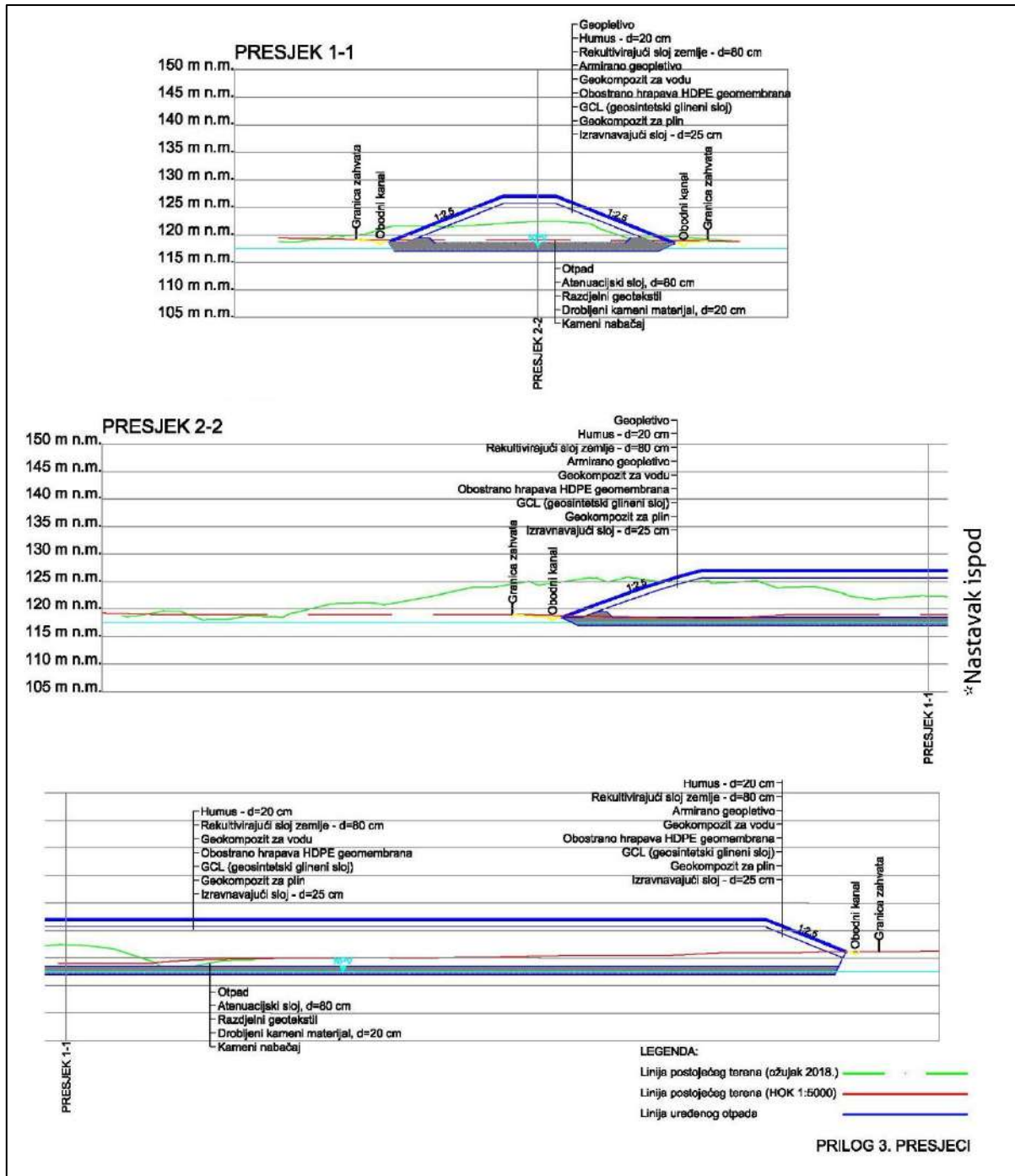




### 3.2 Grafički prikaz 2. - Situacija zatvorenog odlagališta (Idejno rješenje 2018.)



### 3.3 Grafički prikaz 3. – Presjeci kroz zatvoreno odlagalište (Idejno rješenje 2018.)



## 4 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

### 4.1 Lokacija zahvata

Općina Virje smještena je u središnjoj Hrvatskoj, na rubnom dijelu panonskog prostora Koprivničko – križevačke županije. Općinska granice ujedno je i županijska granica prema Bjelovarsko – bilogorskoj županiji. Općina graniči s tri jedinice lokalne samouprave: Gradom Đurđevcem te općinama Molve i Novigrad Podravski. U sastav Općine Virje ulazi 6 naselja: Virje, Miholjanec, Donje Zdjelice, Šemovci, Hampovica i Rakitnica.

Prema podacima iz Prostornog plana županije, površina Općine Virje iznosi 78,55 km<sup>2</sup>, što iznosi 4,4% ukupne površine Županije. S obzirom na samu površinu Općina Virje je peta po veličini općina u županiji, a od nje su veća i tri gradska naselja. Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2011. godine, Općina Virje ima ukupno 4.587 stanovnika te u usporedbi s popisom stanovništva iz 2001. godine prikazuje pad broja stanovnika od 12%.

Odlagalište "Hatačanova" smješteno je sjeveroistočno od naselja Virje od kojeg je udaljeno oko 2 km zračne udaljenosti. Lokacija odlagališta rasprostire se na nekoliko katastarskih čestica Općine (popis u poglavlju 1.2), a ukupna površina odlagališta iznosi oko 14.000 m<sup>2</sup>.

Najveća rijeka ovog područja je rijeka Drava koja prima oborinske vode sa sjevernih i istočnih padina Kalničkog gorja te sa sjeveroistočnih obronaka Bilogore. Lokaciji odlagališta najbliži prirodni vodotok je potok Zdelja udaljen oko 1,75 km SZ od zahvata, zatim potok Hotova udaljen oko 1,9 km J od zahvata i rijeka Drava udaljena oko 8 km SI od zahvata. Osim prirodnih vodotoka, 1,5 km od zahvata nalazi se kanal Matočina.



Slika 4.1.-1. Prostorni smještaj lokacije odlagališta otpada "Hatačanova" u kontekstu RH i Županije.

### 4.2 Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

Prema upravno–teritorijalnom ustroju RH, lokacija odlagališta otpada "Hatačanova" nalazi se na području Koprivničko-križevačke županije tj. Općine Virje.

Za područje zahvata na snazi su:

- Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije (SGKKŽ broj 8/01, 8/07, 13/12 i 5/14)
- Prostorni plan uređenja Općine Virje (SGKKŽ 3/07, 14/08, 11/14 i 7/17)

#### 4.2.1 Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije (SGKKŽ broj 8/01, 8/07, 13/12 i 5/14)

U odredbama za provođenje Plana u poglavlju 7. opisano je postupanje s otpadom.



Navodi se:

9.1. Na području Županije potrebno je uspostaviti cjeloviti sustav gospodarenja otpadom (CSGO) koji integrira suvremene metode zbrinjavanja otpada s naglaskom na najveću moguću redukciju broja odlagališta.

...

9.4. Do uspostave RCGO potrebno je omogućiti rad minimalnom broju „službenih“ deponija koje udovoljavaju barem dijelu kriterija sanitarnih odlagališta dok preostale treba hitno sanirati i zatvoriti. Ovu odluku mora slijediti i obveza organizacije odvoza otpada od domaćinstava koja treba težiti 100% obuhvatnosti.

9.5. Sve preostale divlje deponije, odnosno odlagališta lokalnog tipa koje su redom malog ukupnog kapaciteta (ispod 40.000 m<sup>3</sup>) potrebno je sanirati, rekultivirati i zatvoriti tj. prekinuti odlaganje na istu lokaciju te preusmjeriti tokove otpada na neko od postojećih sanitarnih „službenih“ deponija ili tzv. deponija u fazi legalizacije (započela izrada dokumentacije i/ili sanitarno uređenje terena za odlaganje otpada). Za sanaciju i zatvaranje navedenih divljih deponija, potrebna dokumentacija obuhvaća sanacijski program onečišćenog područja.

9.6. U PPŽ se utvrđuju slijedeće lokacije postojećih legalnih odlagališta komunalnog i inertnog otpada (postoji lokacijska, građevinska dozvola) u uporabi:

- U PPŽ se utvrđuju i lokacije odlagališta nastalih u ranijem razdoblju koje su uvrštene u Prostorne planove uređenja općina/gradova (izrađene nakon usvajanja Županijskog prostornog plana iz 2001.g.) ali za njih nije proveden postupak PUO niti raspolažu potrebnim dozvolama (službena odlagališta) ili taj postupak PUO još nije dovršen - odlagališta u fazi legalizacije s namjenom privremenog rada do uspostave RCGO. Nakon uspostave RCGO namjena svih odlagališta navedenih pod točkom 9.6. će biti revidirana i prilagođena potrebama sustava (pretovarne stanice, obrada otpada) ili će biti zatvorena: 1. „Peski“ – Grad Đurđevac 2. „Teleš“ – Općina Drnje 3. „Rudičevo – Torčec“ – Općina Drnje 4. „ORL“ – Općina Ferdinandovac 5. „Hintov“ – Općina Gola 6. „Peski“ – Općina Kalinovac 7. „Crnc-Furjanovo“ – Općina Novo Virje 8. „Jandrin grm“ – Općina Novigrad Podravski 9. „Šarje“ – Općina Podravske Sesvete 10. „Hatačanova“ – Općina Virje 11. „Trema-Gmanje“ – Općina Sv. Ivan Žabno 12. „Klepa“ – Općina Peteranec

....

Sanacija odlagališta otpada u Planu se spominje u Odredbama za provođenje u okviru poglavlja 7. Postupanje s otpadom gdje se navodi kao lokacija planirana za sanaciju. Preko lokacije odlagališta prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina – III. Izmjene i dopune (SGKKŽ 5/14), prelazi trasa planirane dionice Podravske brze ceste.

**VIDI STR. 43 i 44**

*Kartografski prikaz 1. Izvod iz Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije, kartogram 1. Korištenje i namjena površina – III. Izmjene i dopune (SGKKŽ 5/14) s vidljivom lokacijom odlagališta*

*Kartografski prikaz 2. Izvod iz Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije, kartogram 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite – III. Izmjene i dopune (SGKKŽ 5/14) s vidljivom lokacijom odlagališta*

**4.2.2 Prostorni plan uređenja Općine Virje (SGKKŽ 3/07, 14/08, 11/14 i 7/17)**

U odredbama za provođenje Plana u poglavlju 7. opisano je postupanje s otpadom.

U članku 224. navodi se:

- (1) Na području Općine potrebno je uspostaviti održivo gospodarenje otpadom, a osobito uspostaviti sustav odvojenog prikupljanja otpada čija se vrijedna svojstva mogu iskoristiti - odvajanjem korisnih vrsta otpada na mjestu nastanka, odnosno na kućnom pragu, poticati

*zbrinjavanje biološki razgradivog otpada u vlastitim vrtovima, postrojenjima za kompostiranje (kompostanama) ili bioplinskim postrojenjima te postrojenjima za preradu biološki razgradivog otpada, odvojeno skupljati posebne kategorije otpada na već uspostavljenim zelenim otocima (za posebne kategorije otpada za koje je to već omogućeno) te osigurati uvjete za skupljanje ostalih kategorija otpada, organizirano prikupljati glomazni otpad, odvojeno prikupljati i privremeno skladištiti manje količine posebnih vrsta otpada u reciklažnim dvorištima, građevni otpad odvojeno sakupljati i predavati u reciklažno dvorište za građevni otpad.*

- (2) Građevine za gospodarenje otpadom od lokalnog značaja planirane su kao što je to prikazano na Karti 2. „Infrastrukturni sustavi“ u mjerilu 1: 25.000., a moguće ih je graditi na svim izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja gospodarske namjene, proizvodno-poslovne, iako to nije prikazano na kartografskim prikazima.*
- (3) Neusklađeno odlagalište otpada Hatačanova, sjeveroistočno od Virja zatvoreno je i planirano za sanaciju.*
- (4) Obzirom na broj stanovnika na području Općine, potrebno je osigurati funkcioniranje najmanje jednog reciklažnog dvorišta, a u naseljima u kojima se reciklažno dvorište ne nalazi, osigurati funkcioniranje istog posredstvom mobilne jedinice koja se u smislu zakonske regulative smatra reciklažnim dvorištem. Prostorni smještaj reciklažnog dvorišta kao i način rada mobilne jedinice mora omogućiti pristupačno korištenje svim stanovnicima područja za koje su uspostavljeni.*
- (5) Na javnim površinama na području Općine postavljeni su zeleni otoci sa pojedinačnim spremnicima putem kojih je organizirano odvojeno prikupljanje otpadnog papira i kartona, stakla, plastike i tekstila. Nove zelene otoke moguće je formirati, ovisno gustoći naseljenosti, na lokacijama na kojima se ukaže potreba, na javnim površinama koje su pristupačne za dopremu otpada, na način da ne ometaju kolni i pješački promet.“*
- (6) Detaljno postupanje u poslovima održivog gospodarenja otpadom treba biti obrađeno Planom gospodarenja otpadom Općine Virje koji je potrebno redovito provoditi i ažurirati sukladno važećoj zakonskoj regulativi.“*

Odlagalište "Hatačanova" ucrtano je na kartografskom prikazu Plana 1. Korištenje i namjena površina; – II. Izmjene i dopune (SGKKŽ 7/17) u mjerilu 1:25.000 na razini simbola kao *neusklađeno odlagalište komunalnog otpada predviđeno za sanaciju* te na kartografskom prikazu Plana 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora; – II. Izmjene i dopune (SGKKŽ 7/17) u mjerilu 1:25.000 na razini simbola kao *neusklađeno odlagalište komunalnog otpada predviđeno za sanaciju*. Lokaciju odlagališta prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina – III. Izmjene i dopune (SGKKŽ 7/17) s jugozapadne strane tangira prelazi trasa planirane dionice Podravske brze ceste.

*VIDI STR. 45 i 46*

*Kartografski prikaz 3. Izvod iz Prostornog plana Općine Virje, kartogram 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – III. Izmjene i dopune (SGKKŽ. 7/17) s vidljivom lokacijom odlagališta*

*Kartografski prikaz 4. Izvod iz Izvod iz Prostornog plana Općine Virje, kartogram 1. Korištenje i namjena površina – III. Izmjene i dopune (SGKKŽ. 7/17) s vidljivom lokacijom odlagališta*

## 4.4 Stanje okoliša na lokaciji zahvata

### 4.4.1 Meteorologija i klima

Koprivničko-križevačka županija nalazi se na prijelaznom području umjereno semihumidne u stepskoaridnu panonsku klimatsku zonu, gdje se osim utjecaja opće cirkulacije karakteristične za ove geografske širine, osjeća jak modifikacijski utjecaj niske Panonske nizine i velikog planinskog sustava Alpa i Dinarida, koji donekle slabe utjecaj Atlantskog oceana, a osobito Sredozemnog mora. Prema Köppenovoj klasifikaciji klime na području Koprivničko-križevačke županije prevladava umjereno topla kišna klima bez izrazito suhog razdoblja s najnižom srednjom mjesečnom temperaturom zraka između  $-3$  i  $18^{\circ}\text{C}$  te srednjom temperaturom najtoplijeg mjeseca manjom od  $22^{\circ}\text{C}$ . Osim toga, barem 4 mjeseca u godini imaju srednju temperaturu iznad  $10^{\circ}\text{C}$ .

*Temperaturne prilike* prikazane su analizom srednjih mjesečnih vrijednosti i apsolutnih ekstrema, kao i njihovih trendova u posljednjem 30-godišnjem razdoblju na razmatranom području. Srednja godišnja temperatura zraka za Đurđevac iznosi  $10,3^{\circ}\text{C}$ . Srednje godišnje vrijednosti temperature u danom razdoblju kretale su se od  $9,0^{\circ}\text{C}$  do  $11,9^{\circ}\text{C}$  i s tom promjenljivošću srednje godišnje temperature od  $2,9^{\circ}\text{C}$  standardne devijacije iznosi  $0,8^{\circ}\text{C}$ .

*Oborine* se kontinuirano javljaju kroz cijelu godinu. Često se javljaju godine s malim brojem dana sa snježnim pokrivačem i s malim količinama snijega. Prosječno godišnje padne 850-900 mm padalina. Količina padalina opada od zapada prema istoku; na Bilogori i Kalniku padne 900 mm, a u Prekodravlju 780 mm. Javljaju se dva maksimuma padalina: primarni u srpnju ( 100.0 mm ) i sekundarni u studenome ( 93.0 mm). To su razdoblja najčešćih prolazaka ciklona s polazne fronte preko naših krajeva. Mjesec s najmanje padalina je veljača. Povoljna okolnost je to što najviše ljetne temperature prati i najveća količina padalina. Broj kišnih dana iznosi 127 kroz godinu. Izrazito sušnih razdoblja u godini nema. Za vegetaciju je povoljno što u najtoplijem dijelu godine ima najviše padalina.

*Vjetrovi* pušu tijekom cijele godine i ovo područje je blago vjetrovito. Najčešće puše sjeverozapadnjak, jugozapadnjak i sjevernjak. Zimi prevladava sjevernjak, a istočnjak je jači u proljetnim mjesecima. Vrlo je hladan poput sjevernjaka, a nekad puše i nekoliko dana neprekidno, a u svibnju jako oštećuje voćke. Ljeti prevladava jugozapadni vjetar, koji je topao i povećava vlagu i najčešće prethodi kiši. Tijekom čitave godine a osobito u jesen, puše zapadnjak (zgorec). U listopadu je štetan jer suši brazde. Zbog učestalosti sjevernih vjetrova, horst Kalnika djeluje na ublažavanje temperaturnih amplituda, pogotovo u neposrednom južnom prigorskom zaleđu Kalnika.

#### 4.4.1.1 Promjena klime

Statistički značajne promjene srednjeg stanja ili varijabilnosti klimatskih veličina koje traju desetljećima i duže, nazivaju se klimatskom promjenom. Varijabilnost klime može biti uzrokovana prirodnim čimbenicima unutar samog klimatskog sustava te antropogenim čimbenicima. Promjene klime izazvane ljudskim aktivnostima (antropogeni utjecaj na klimu), a kojima u atmosferu dolaze staklenički plinovi, imaju ključnu ulogu u zagrijavanju atmosfere. Utjecaj čovjeka na klimu naglo je povećan u drugoj polovici 18. stoljeća s početkom industrijske revolucije. Sagorijevanjem fosilnih goriva te promjenom tipova podloge (urbanizacija, sječa šuma i razvoj poljoprivrede) došlo je do promjene kemijskog sastava atmosfere. Od početka industrijalizacije do danas, značajno su se povećale koncentracije tzv. stakleničkih plinova - ugljikovog dioksida ( $\text{CO}_2$ ), metana ( $\text{CH}_4$ ), dušikovog oksida ( $\text{N}_2\text{O}$ ) i halogeniziranih ugljikovodika u atmosferi, što je uzrokovalo jači učinak staklenika i veće zagrijavanje atmosfere od onog koje se događa prirodnim putem.

Na području Republike Hrvatske meteorološka mjerenja provode se od 19. stoljeća na pet meteoroloških postaja u različitim dijelovima Hrvatske, što omogućuje pouzdano dokumentiranje dugoročnih klimatskih trendova. Glavni klimatski trendovi u 20. stoljeću obuhvaćaju sljedeće:

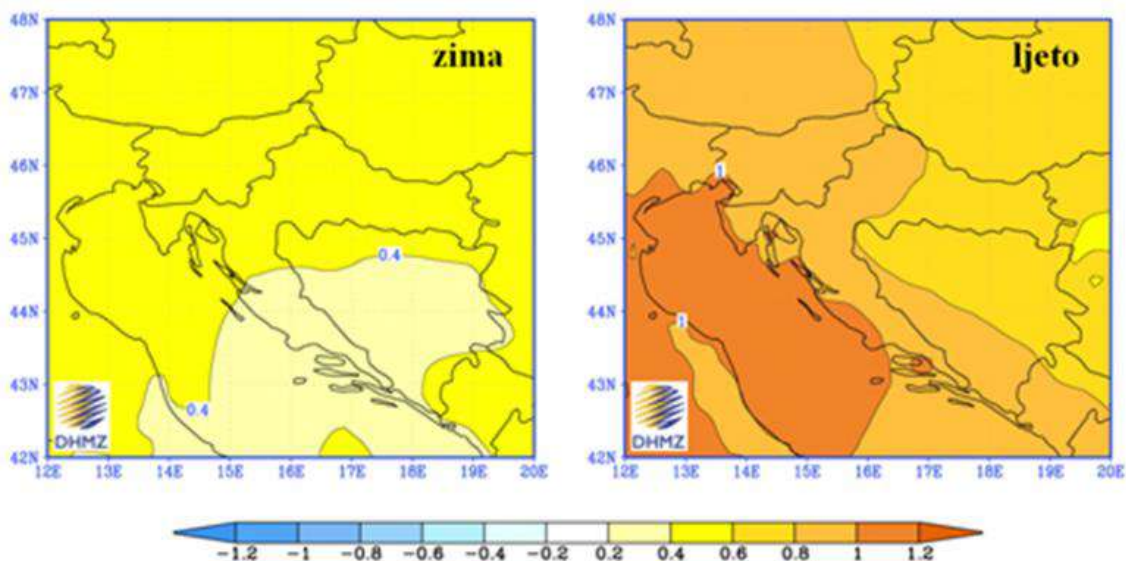
- Temperatura zraka — sve meteorološke postaje zabilježile su porast prosječne temperature koji je bio osobito izražen tijekom posljednjih 20 godina.
- Oborine — na svim postajama zabilježen je padajući trend, te porast broja sušnih dana u odnosu na smanjeni broj vlažnih dana. Porastao je i broj uzastopnih sušnih dana, osobito duž jadranske obale.

Za područje Republike Hrvatske Državni hidrometeorološki zavod izradio je projekcije promjene klime koristeći odgovarajuće klimatske modele. Regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja: razdoblje od 2011. do 2040. godine predstavlja bližu budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene te razdoblje od 2041. do 2070. godine predstavlja sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO<sub>2</sub>) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

#### *Projicirane promjene temperature zraka<sup>2</sup>*

Prema rezultatima RegCM-a za područje Hrvatske, srednjak ansambla simulacija upućuje na povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je ljeti (lipanj-kolovoz) nego zimi (prosinac-veljača).

U prvom razdoblju buduće klime (2011-2040) na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0.6°C, a ljeti do 1°C (Branković i sur. 2012).

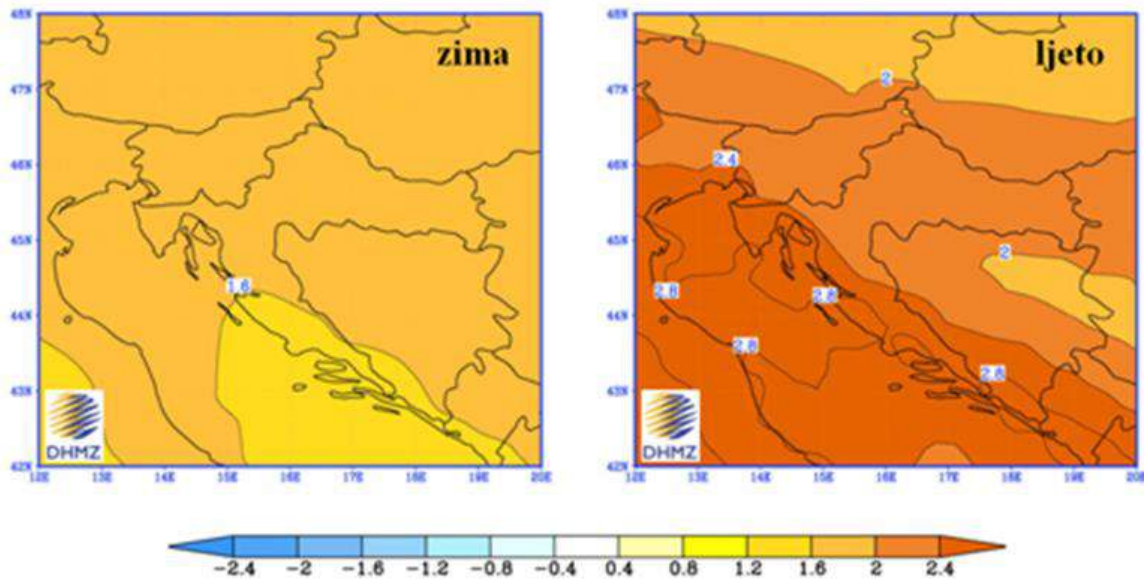


**Slika 4.4.1.1.-1.** Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011-2040. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljetno (desno).

U drugom razdoblju buduće klime (2041-2070) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2°C u kontinentalnom dijelu i do 1.6°C na jugu, a ljeti do 2.4°C u kontinentalnom dijelu Hrvatske, odnosno do 3°C u priobalnom pojasu (Branković i sur. 2010).

<sup>2</sup> [http://klima.hr/klima.php?id=klimatske\\_promjene](http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene)

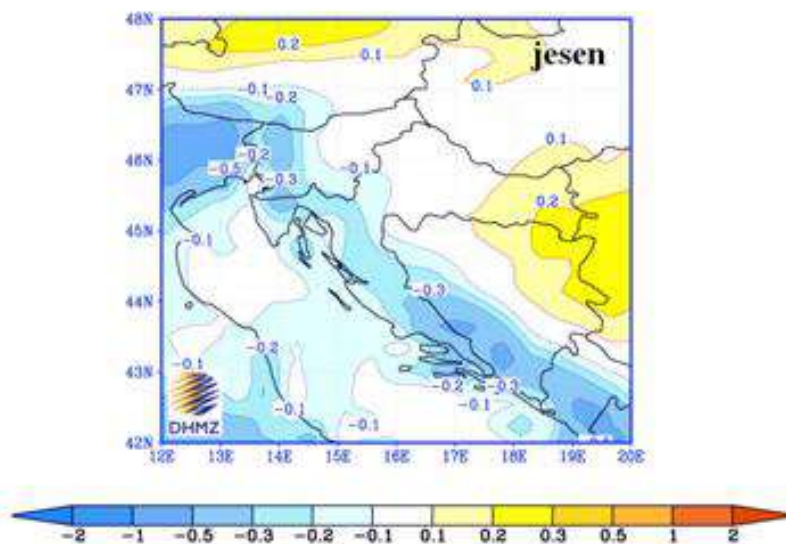




**Slika 4.4.1.1.-2.** Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljetno (desno).

### Projicirane promjene oborine<sup>3</sup>

Promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011-2040) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku ovisno o sezoni. Najveća promjena oborine, prema A2 scenariju, može se očekivati na Jadranu u jesen kada RegCM upućuje na smanjenje oborine s maksimumom od približno 45-50 mm na južnom dijelu Jadrana. Međutim, ovo smanjenje jesenske količine oborine nije statistički značajno.

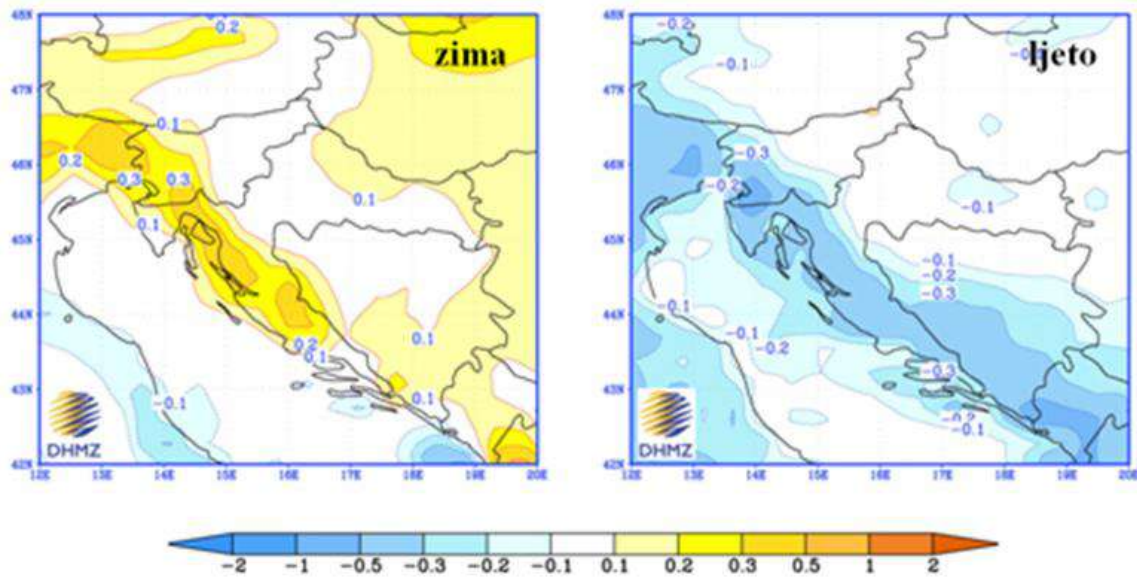


**Slika 4.4.1.1.-3.** Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2011-2040. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za jesen.

U drugom razdoblju buduće klime (2041-2070) promjene oborine u Hrvatskoj su nešto jače izražene. Tako se ljeti u gorskoj Hrvatskoj te u obalnom području očekuje smanjenje oborine. Smanjenja dosižu

<sup>3</sup> [http://klima.hr/klima.php?id=klimatske\\_promjene](http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene)

vrijednost od 45-50 mm i statistički su značajna. Zimi se može očekivati povećanje oborine u sjeverozapadnoj Hrvatskoj te na Jadranu, međutim to povećanje nije statistički značajno.



**Slika 4.4.1.1.-4.** Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno).

#### 4.4.2 Geomorfološke, hidrogeološke te seizmološke značajke lokacije

##### 4.4.2.1 Morfološke značajke lokacije

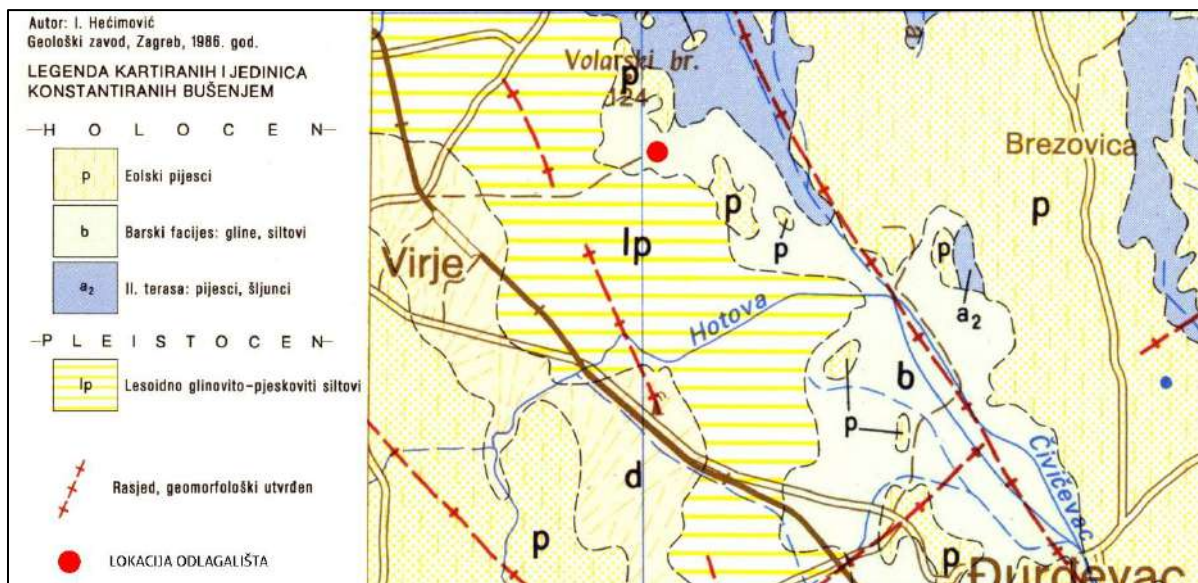
Na prostoru Županije reljef možemo podijeliti na: nizine, brežuljci i gore. Nizine zauzimaju najveću površinu Županije. Najveća je nizina rijeke Drave. Ona je posljedica pretežitog tonjenja Dravske potoline tijekom pleistocena i holocena i djelovanja rijeke Drave.

Nizina rijeke Drave sastoji se od aluvijalne naplavne nizine, pijesaka i terasa. Aluvijalna ravan najmlađa je, jer Drava se tek u holocenu počela urezivati u svoje današnje korito, ali mijenjanje toka nastavilo se sve do danas. Reljefna energija ne prelazi 5 m/km<sup>2</sup>. U napuštenim dijelovima riječnog korita zaostajale su mase pijeska i šljunka tako da je ova ravan u osnovi izgrađena od njih. Oni su pokriveni eolskim ili barskim poplavnim sedimentima. Ove naslage su akumulirane u holocenu, nakon taloženja lesoidnih glinovito-pjeskovitih siltova. Sedimenti ove ravni debeli su oko 20 metara. Za vrijeme visokih vodostaja Drave došlo je do poplavlivanja, tako da je nastala muljevita podloga. Recentni barski sedimenti su nastali taloženjem glinovito-pjeskovitih siltova u močvarama koji su tamo dospjeli spiranjem, odnosno pretaložavanjem s mlađe wirmske terase. Zbog toga je mineralni sastav sedimentata ovih sličan sastavu sedimentata na mlađoj terasi. Prosječna debljina ovih sedimentata je oko 1 metar. Oblikovane su samo dvije dobro razvijene riječne terase (mlađa i starija wirmska). Starija wirmska terasa izgrađena je od šljunka i pijeska. Njena visina varira od 125 - 160 m. To je prijelazno područje pokriveno debelim eolskim naslagama lesa i pijeska. Vertikalna energija reljefa ne prelazi 30 m/ km<sup>2</sup>. Mlađa wirmska terasa odvojena je oštrim rasjedom nekoliko metara od starije, a građena je pretežno od lesoidno glinovito-pjeskovitog silta. Njen prijelaz prema aluvijalnoj ravni nije vidljiv jer je razoren i maskiran barskim sedimentima. Ova terasa je bila povremeno preplavljivana pa su postojali jezersko-barsko-kopneni uvjeti sedimentacije. Povlačenjem voda zaostajale su močvare u kojima se taložio glinoviti materijal. Kada se voda potpuno povukla, za vrijeme hladne i suhe klime taložen je silt ( les ) smeđe boje. Osim lesa povremeno je napuhivan i dravski pijesak. Stvarane su dine koje su uslijed klimatskih promjena bile erodirane. Debljina lesoidnih glinovito-pjeskovitih siltova najčešće je oko 2 metra, a maksimalna je 10 metara. Možemo pretpostaviti da su ovi sedimenti taloženi na prijelazu virna u holocen.

#### 4.4.2.2 Geološke značajke lokacije

Podravska ravnica dio je otvorenog Panonskog prostora. U njemu se smjestila Podravina koja je dio tzv. dravske potoline. Dravska potolina nastala je u miocenu, rovovskim rasjedanjem i diferencijalnim kretanjem blokova. Glavna potolinska zona je prostor između Kalnika, Bilogore, Papuka i Krndije na jugu te planina Mescek i Villany u Mađarskoj. Područje je to najdublje depresije u "Dravskoj potolini". Ima oblik izdužene sinklinale dinarskog pravca pružanja. Ovaj prostor predstavlja nestabilni dio šelfa miocenskog mora. Jaka sedimentacija pješćanih slojeva uvjetovana je spuštanjem dna bazena u vrijeme te sedimentacije. Pokrovni slojevi obuhvaćaju sve ostale sedimente do aluvija. Donji dio pokrovnih slojeva su pijesci, gline i šljunci, a gornji dio sastoji se od šljunka s tankim praslojcima gline. Podinski slojevi su prekambrijski i paleozojski škriljevci te mezozojski sedimenti vapnenca. Dravska potolina se početkom neogena počela spuštati. To je trajalo kroz cijeli neogen i kvartar. To je uvjetovalo uzdizanje tercijarnih slojeva i stvaranje reljefnih odnosa sličnih današnjim. Sama nizina rezultat je procesa iz pleistocena i holocena. Za ovaj prostor značajni su rasjedi, uzduž kojih je nastalo okomito razmicanje koje je utjecalo na današnji izgled reljefa. Glavni rasjedi idu jugoistočnim rubom Kalnika i rubnim dijelom podravske nizine.

Pregledom osnovne geološke karte, list Đurđevac (1:100 000), vidljivo je da se lokacija nalazi na barskim sedimentima, glinoviti siltovi i gline (b). Barski sedimenti su predstavljeni glinovitim siltom, pjeskovito-glinovitim siltom i siltoznim glinama. Boje je tamnosmeđe, crne i sivoplave. Nastali su taloženjem glinovito-pjeskovitih siltova u močvarama koji su tamo dospjeli spiranjem odnosno pretaložavanjem s treće terase. Dio pješćane komponente je taložen za vrijeme visokih voda kada je došlo do preplavlivanja čitave terase. Zbog toga mineralni sastav ovih sedimenata je vrlo sličan sastavu sedimenata na trećoj terasi. Najčešća debljina ovih sedimenata je oko 1 metar.



Slika 4.4.2.2.-1. Izvod iz Osnovne geološke karte – List ĐURĐEVAC s vidljivom lokacijom zahvata

#### 4.4.2.3 Hidrogeološke značajke lokacije

Osnovna karakteristika tekućica Županije i njezine okolice je da su u prošlosti često mijenjale svoje tokove, sve dok ih čovjek nije primirio. Hidrografska mreža pripada dravskom i savskom slivu. Osnovno obilježje hidrografije je rijeka Drava. Ukupna duljina rijeke Drave je 695 km, od toga je u Hrvatskoj 314 km, a na području Koprivničko-križevačke županije duljina toka Drave je 64 km. S obzirom da se izvorište i gornji dio sliva nalazi u području Alpa, Drava ima fluvijalno-glacijalni režim toka.

Najviše vode ima u razdoblju od travnja do kolovoza, a prosječno najveći mjesečni protoci javljaju se u lipnju. U ovom dijelu svoga toka ona pravi niz mrtvaja i riječnih otoka, a u lijevom i desnom zaobalju je



nekoliko mrtvaja. Drava ovdje ima još uvijek značajan pad. Protok joj je brz i izaziva jaku eroziju obale. Istovremeno joj je i akumulacija pješčano-šljunkovitih nanosa velika te se zbog toga izdiže njeno korito od okolnih terena.

Drava ima mnogo pritoka od kojih su najveći: Gliboki potok, Koprivnička rijeka, Bistra, Komarnica, Zdelja, Rogstrug i Čivičevac. Oni su svoja korita usjekli u šljunčanu podlogu, a u svojim donjim dijelovima su regulirani. Savskom slivu pripada dio tekućica s područja Kalnika i kalničkog Prigorja i to su uglavnom manji vodotoci (Glogovnica, Vrtlin, Koruška, Črnc, Kamešnica). Sve su to pritoke rijeke Česme. Svi vodotoci osim rijeke Drave imaju pluvijalni (kišni) režim, s maksimalnim protocima u proljeće (ožujak-travanj). Kvaliteta vode u svim vodotocima ugrožena je zbog ispuštanja otpadnih voda i odlaganja smeća u korita, što predstavlja opasnost za izvore pitke vode.

Predmetna lokacija spada u vodno područje rijeke Dunav, područje podsliva rijeke Drave i Dunava. Najbliži prirodni vodotok lokaciji odlagališta je potok Zdelja udaljen oko 1,75 km SZ od zahvata, zatim potok Hotova udaljen oko 1,9 km J od zahvata i rijeka Drava udaljena oko 8 km SI od zahvata. Osim prirodnih vodotoka, 1,5 km od zahvata nalazi se kanal Matočina.

Odlagalište otpada se nalazi na području III zone sanitarne zaštite izvorišta Đurđevac 2, određeno prema Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13).

Prema karti opasnosti od poplava lokacija zahvata ne nalazi se na području opasnosti od pojave poplava.

[VIDI STR. 47 i 55](#)

[Kartografski prikaz 5. Izvod iz karte opasnosti od poplava za lokaciju odlagališta](#)

[Kartografski prikaz 13. Prostorni prikaz obuhvata III.vodozaštitne zone](#)

#### 4.4.2.4 Stanje vodnih tijela

Hrvatske vode, Zavod za vodno gospodarstvo su prema Zahtjevu za pristup informacijama (008-02/18-02/162, Ur.broj: 383-18-1), dostavile karakteristike vodnog tijela na području odlagališta "Hatačanova". Zahvat se nalazi na tijelu podzemne vode CDGI\_21 – LEGRAD – SLATINA, te u blizini vodnih tijela: CDRN0027\_002, Obuhvatni Đurđevac, CDRN0029\_001, Bistra Koprivnička, CDRN0147\_001, Zdelja, CDRN0172\_001, Čivičevac. Stanje navedenih vodnih tijela prikazano je u Izvratku iz Registra vodnih tijela napravljenom prema Planu upravljanja vodnim područjem za razdoblje 2016. – 2021., te se nalazi u prilogu EZO-u (*Prilog 11.1*).

[VIDI STR. 48](#)

[Kartografski prikaz 6. Lokacija odlagališta u odnosu na položaj vodnih tijela](#)

#### 4.4.2.5 Seizmološke karakteristike područja

Promatrano područje pripada panonskom bazenu u kome se javljaju relativno intenzivna tektonska kretanja uz pojavu potresa i to je područja potresa jačine intenziteta V-VIII stupnja. Seizmotektonski aktivni pojas vezan je uz zonu žumberačko-medvedničko-kalničkih struktura i rasjeda te rubnu zonu Dravske i Murske potoline.

Unutar ovog prostora ističu se dva epicentralna područja, područje Bilogora-Nagykanizsa kao dominantno i epicentralno područje Medvednice. Potresi se grupiraju uz obronke Kalnika i Bilogore. Seizmička aktivnost Bilogore povezana je uz seizmički aktivnu zonu potresa širine 15 km koja se proteže od Kapele u Bilogori preko Koprivnice do Legrada.

Najjači zabilježeni potres bio je jakosti IO = VIII0 MCS, magnituda M = 5.6. Za Kalnik su karakteristični plitki potresi jakosti IO = VII0MCS. Dokaz tektonskih aktivnosti je i apatovačko mineralno vrelo.



#### 4.4.3 Pedološke karakteristike

Zahvat se nalazi u području pseudoglejnog tla na zaravni. Zbog prevladavajućih malih nagiba terena i proizvodnog potencijala tla, kao temeljni oblik korištenja zemljišta u arealu ovog tipa tla ističu se oranice i šume. Radi se o potpuno nestjenovitom tlu, čija ekološka dubina tj. Mogućnost zakorijenjivanja biljaka iznosi 40-70 cm, a stupanj vlažnosti varira od vlažnog do suhog. Dreniranost ovog tipa tla je nepotpuna, a dominantni način vlaženja je pseudoglejni.

Na području lokacije predmetnog zahvata nalazi se Močvarno glejno tlo (euglej) javlja se na najnižim reljefskim formama i izloženo je suficitnim površinskim poplavnim vodama i podzemnim koje u profilu stagniraju i uvjetuju oglejavanje unutar 1 m profila. Prirodnu vegetaciju čine hidrofilne šume i hidrofilne travne biljne formacije. Najveći dio ovih tala nalazi se na aluvijalnim sedimentima u riječnim dolinama. Tlo ima hidromorfni humus koji nastaje u uvjetima prekomjernog vlaženja i kojeg može biti do 30%, ali je plići od 50 cm. Većina močvarno glejnih tala težeg je mehaničkog sastava i općenito loših vodo zračnih i toplinskih odnosa

VIDI STR. 49

*Kartografski prikaz 7. Pedološka karta lokacije s legendom (AZO – Pedološka karta; Vidaček, Bogunović, Sraka, Husnjak)*

#### 4.4.4 Krajobraz

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske (Bralić I., 1995), područje lokacije zahvata pripada 1. Nizinska područja sjeverne Hrvatske. Definira se kao agrarni krajolik s kompleksima šuma i poplavnih područja. U dokumentu *Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske i Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske* utvrđuju ugroženost velikog dijela krajobrazne raznolikosti, a kao glavni razlozi za razmatranu krajobraznu jedinicu navode se: mjestimični manjak šume, nestanak živica u agromelioriranim zahvatima, geometrijska regulacija potoka i nestanak tipičnih i doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta.

U okruženju zahvata prepoznati su sljedeći tipovi krajobraza:

- *Prirodni krajobraz* - karakteristike ove vrste krajobraza imaju prostori na kojima prevladavaju prirodni elementi nad kojima nije bilo civilizacijskih intervencija, što se u najvećem dijelu odnosi na vodene i priobalne površine te šume.
- *Kultivirani krajobraz* - kultiviranim ili ruralnim tipom krajobraza karakteriziraju se poljoprivredne površine te naselja male gustoće naseljenosti, odnosno izgradnja koja bitno ne narušava prirodni krajobraz već se s njime stapa. Nizinski dio Županije gotovo u potpunosti ima karakteristike kultiviranog krajobraza.
- *Izgrađeni krajobraz* - ovakav krajobraz karakterizira urbana struktura. Ovaj se tip krajobraza odnosi na tri županijska grada, industrijske zone i pogone izvan njih te neka veća općinska središta koja imaju poluurbani karakter, a najbliži takav prostor je naselje Virje.
- *Kulturno-povijesni krajobraz* - ovakav krajobraz je stvaran u dužem vremenskom periodu, a čine ga cjeline i građevine koje imaju spomeničku vrijednost zajedno s njihovim neposrednim okruženjem, ima karakteristike kulturno-povijesnog krajobraza. Kako se kod ove vrste krajobraza radi o cjelini sa prepoznatljivim prostornim, povijesnim, kulturnim i drugim vrijednostima, do izražaja dolazi integralni pristup zaštite kulturnih spomenika i prirodne baštine koja ih okružuje. Lokacija predmetnog zahvata se nalazi izvan naseljenog područja grada (izgrađenog krajobraza) na poljoprivrednim površinama odnosno unutar kultiviranog krajobraza. Lokacija zahvata je sa okružena poljoprivrednim površinama koje se obrađuju.

Prema karti CORINE land cover RH sama lokacija odlagališta nalazi se na području pretežno poljodjelskog zemljišta s područjima prirodne vegetacije, a okruženo je bjelogoričnom šumom. S

obzirom na vegetaciju koja se nalazi uokolo lokacije, vizualna izloženost odlagališta je mala te postoji samo s pristupne prometnice odlagališta.

#### VIDI STR. 50

*Kartografski prikaz 8. CORINE Land Cover karta lokacije s legendom i prikazanim karakterističnim oblicima krajobraza šire lokacije zahvata.*

#### 4.4.5 Materijalna i kulturna dobra

U analizi materijalne i kulturne baštine ovog dijela Županije korišteni su prostorni planovi na snazi za ovo područje te pregled Registra kulturnih dobara koje vodi Ministarstvo kulture (<http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>). Na ovom području djeluje Konzervatorski odjel u Bjelovaru s područjem nadležnosti i u Koprivničko-križevačkoj županiji, kao dio Uprave za zaštitu kulturne baštine Ministarstva kulture RH.

U mogućoj zoni utjecaja na materijalna i kulturna dobra ne nalaze se ugrožena područja. Najbliži objekti nalaze se na udaljenosti 1300 m od odlagališta i to je arheološki lokalitet/zona *Volarski breg*.

Prema Registru kulturnih dobara koji se vodi pri Ministarstvu kulture u zoni mogućeg utjecaja zahvata (udaljenost 500 m) nema registriranih kulturnih dobara. Ovim Registrom, registrirano je 6 nepokretnih kulturnih dobara, međutim sva se nalaze na udaljenosti većoj od 500 m od zahvata. Popis registriranih dobara nalazi se u tablici u nastavku.

**Tablica 4.4.5.-1.** Popis kulturnih dobara na području općine Jasenovac prema Registru Ministarstva kulture RH

| Oznaka dobra | Mjesto     | Naziv                                     | Vrsta kulturnog dobra                   |
|--------------|------------|---|---|
| Z-2892       | Miholjanec | Crkva sv. Mihaela Arkanđela               | Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno |
| Z-3202       | Šemovci    | Crkva sv. Križa                           | Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno |
| P-5034       | Virje      | Arheološko nalazište Volarski breg-Sušine | Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno |
| Z-2762       | Virje      | Crkva sv. Jakova i groblje                | Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno |
| Z-2987       | Virje      | Crkva sv. Martina                         | Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno |
| Z-2644       | Virje      | Zgrada stare škole                        | Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno |

#### VIDI STR. 51

*Kartografski prikaz 9. Karta položaja kulturnih dobara evidentiranih Prostornim planom Općine Virje i Grada Đurđevca u odnosu na lokaciju odlagališta.*

#### 4.4.6 Gospodarenje otpadom

Na prostoru Općine Virje na snazi je novi Plan gospodarenja otpadom za razdoblje 2017.-2022. Postojeće stanje sustava gospodarenja otpadom u Općini Virje rezultat je postupne realizacije u skladu s planskim dokumentom o gospodarenju otpadom iz prethodnog razdoblja.

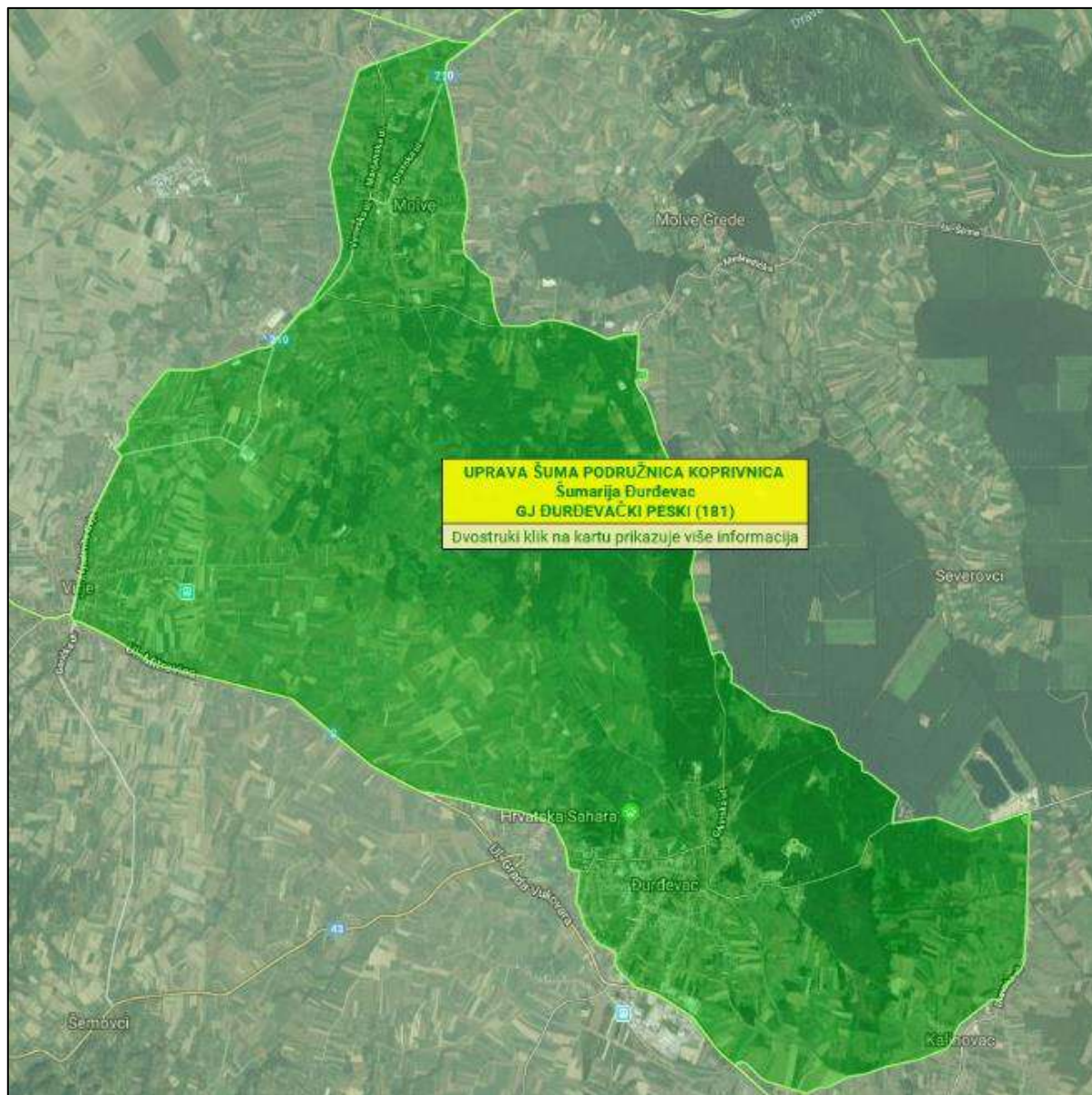
Na području Općine Virje nastaje otpad podrijetlom iz kućanstva te manjim dijelom otpad podrijetlom iz gospodarstva. Evidencija o količinama i vrsti komunalnog otpada koje su prikupljene na području općine Virje vodi se od 2014. godine. Prije 2014. godine nije vođena detaljna evidencija o količinama prikupljenih i odloženih količina otpada, ali prema dostupnim podacima procjenjuje se da je godišnja količina prikupljenog komunalnog otpada oko 400 t. Nakon zamijene koncesionara u lipnju 2016. godine prikupljeni otpad sa područja općine Virje odvezio se dijelom na odlagalište Komunalni servis Jordanovac, a dijelom na odlagalište otpada "Piškornica".

Dostupni podaci ukazuju na trend povećanja količina miješanog komunalnog otpada u posljednjem petogodišnjem razdoblju. Navedeno je u skladu s trenom porasta količina otpada na razini RH. Procjenjuje se kako će u budućnosti i dalje dolaziti do blagog porasta količina miješanog komunalnog otpada.

#### 4.4.7 Šumarstvo

Lokacija zahvata nalazi se na području kojem gospodare Hrvatske šume, Uprava šuma Podružnica Koprivnica, Šumarija Đurđevac, Gospodarska jedinica Đurđevački Peski (181). Ukupna površina gospodarske jedinice iznosi 746,42 ha. Razdijeljena je na 20 odjela sa ukupnom zalihom od 93139 m<sup>3</sup> i godišnjim tečajnim prirastom 2681 m<sup>3</sup>. Šume gosp

odarske jedinice Đurđevački Peski prema namjeni su svrstane u zaštitne šume i šume s posebnom namjenom.



Slika 4.4.7.-1. Položaj zahvata u odnosu na dijelove GJ Savski lugovi (076) (Izvor: <http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/> )

## 5 Odnos zahvata prema zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže

### 5.1 Ekološka mreža (EU Ekološka mreža Natura 2000)

Uvidom u izvod iz Karte ekološke mreže područja zahvata utvrđuje se da se područje zahvata ne nalazi unutar područja ekološke mreže značajnim za ptice, vrste i stanišne tipove (Grafički prilog 1) (Izvor HAOP (WMS/WFS servis). U široj okolici zahvata (>1.000 m) nalaze se područja očuvanja značajna za vrste, stanišne tipove i ptice: **HR2001416 Brezovica – Jelik** (udaljeno oko 4 km istočno od odlagališta), **HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja)** **HR1000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja)** (udaljena oko 5.5 km sjeverno od odlagališta).

#### 5.1.1 Opis područja ekološke mreže

##### **HR2001416 Brezovica – Jelik**

Opis područja: Područje se nalazi u nizinskim područjima Podravine, u blizini rijeke Drave. Glavna karakteristika ovog kraja je Drava. Područje se nalazi u neposrednoj blizini grada Đurđevca u Koprivničko-križevačkoj županiji i važan je prostor za očuvanje staništa aluvijalnih šuma (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion alba). Veličina područja iznosi 439,5 ha.

##### **HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja)**

Područje obuhvaća gornji tok rijeke Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca). To je jedino prostrano područje u Hrvatskoj s dobro razvijenim šljunčanim obalama i otocima. Sustav rijeke obuhvaća mnoge male pritoke, rukavci, jezerca i šljunčare. Područje obuhvaća šumu hrasta lužnjaka Repaš, riječne šume (vrbe i topole) i poljoprivredna zemljišta.

Ciljevi očuvanja su mnogobrojne vrste i tipovi staništa. Površina područja iznosi 22.981,5 ha.

Glavni razlozi ugroženosti područja: uređivanje šuma, lov i krivolov, intenziviranje poljodjelstva, korištenje biocida, hormona i kemikalija, onečišćenja površinske i podzemne vode, kanaliziranje vodenih tokova i promjene u hidrauličkim uvjetima.

##### **HR1000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja)**

Ovo područje očuvanja značajno za ptice dio je Regionalnog parka Mura-Drava koji obuhvaća cijeli dio rijeke Mure i Drave u Hrvatskoj. Površina područja iznosi 22.981,5 ha.

Opis područja: Jedini veći očuvani kompleks riječnih staništa sa šljunkovitim otocima i sprudovima u Hrvatskoj. Rijeka se na više mjesta grana na više aktivnih rukavaca, a postoji cijeli niz mrtvih ili povremeno aktivnih rukavaca, bara, šljunčara i manjih vodotoka. U područje ulazi lužnjakova šuma Repaš i cijeli niz vrbovo topolovih riječnih šuma i šikara prošaranih livadama i poljodjelskim površinama.

Staništa: slatkovodne stajačice, tekućice, vlažni i mezofilni travnjaci, šikare, širokolisne listopadne šume, priobalne i močvarne šume, vegetacije vodenih rubova, poljoprivredni predjeli.

Status zaštite područja: djelomično: ornitološki rezervat Veliki Pažut, značajni krajobraz Čambina.

Ocjena ugroženosti područja: ugroženo

Glavni razlozi ugroženosti područja: uređivanje rijeka, onečišćenje voda, lov i krivolov, intenziviranje poljodjelstva, uređivanje šuma, turizam i rekreativne aktivnosti.



### 5.1.2 Popis ciljeva očuvanja za područje ekološke mreže

Tablica 5.1.2.-1. Šifra, naziv područja i ciljevi očuvanja područja ekološke mreže na lokaciji i u široj okolici zahvata

| Područja očuvanja značajna za ptice (POP)  |   |   |
|--|---|---|
|  | vrste   |   |
| <p><b>HR1000014</b><br/>Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja)</p> | <p><i>Actitis hypoleucos</i> mala prutka G<br/><i>Alcedo atthis</i> vodomar G<br/><i>Anas strepera</i> patka kreketaljka G<br/><i>Ardea purpurea</i> čaplja danguba P<br/><i>Botaurus stellaris</i> bukavac G P Z<br/><i>Casmerodius albus</i> velika bijela čaplja P Z<br/><i>Ciconia ciconia</i> roda G<br/><i>Ciconia nigra</i> crna roda G<br/><i>Circus cyaneus</i> eja strnjaričica Z<br/><i>Dendrocopos medius</i> crvenoglavi djetlić G<br/><i>Dryocopus martius</i> crna žuna G<br/><i>Egretta garzetta</i> mala bijela čaplja P<br/><i>Falco columbarius</i> mali sokol Z<br/><i>Ficedula albicollis</i> bjelovrata muharica G<br/><i>Haliaeetus albicilla</i> štekavac G</p>   | <p><i>Ixobrychus minutus</i> čapljica voljak G P<br/><i>Luscinia svecica</i> modrovoljka G P<br/><i>Nycticorax nycticorax</i> gak P<br/><i>Pernis apivorus</i> škanjac osaš G<br/><i>Phalacrocorax pygmaeus</i> mali vranac Z<br/><i>Picus canus</i> siva žuna G<br/><i>Riparia riparia</i> bregunica G<br/><i>Sterna albifrons</i> mala čigra G<br/><i>Sterna hirundo</i> crvenokljuna čigra G<br/><i>Sylvia nisoria</i> pjegava grmuša G<br/>značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i>, kržulja <i>Anas crecca</i>, zviždara <i>Anas penelope</i>, divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i>, patka pupčanica <i>Anas querquedula</i>, patka kreketaljka <i>Anas strepera</i>, glavata patka <i>Aythya ferina</i>, krunata patka <i>Aythya fuligula</i>, patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i>, crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i>, liska <i>Fulica atra</i>, patka gogoljica <i>Netta rufina</i>, kokošica <i>Rallus aquaticus</i>, vivak <i>Vanellus vanellus</i>)</p> |
| Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)                       |   |   |
|  | vrste   | stanišni tipovi   |
| <p><b>HR2001416</b><br/>Brezovica – Jelik</p>                                      |   | <p>Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) 91E0*</p>   |
| <p><b>HR5000014</b><br/>Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja)</p> | <p><i>rogati regoč</i> <i>Ophiogomphus cecilia</i><br/>veliki tresetar <i>Leucorrhinia pectoralis</i><br/>kiseličin vatreni plavac <i>Lycaena dispar</i><br/>jelenak <i>Lucanus cervus</i><br/>hrastova strizibuba <i>Cerambyx cerdo</i><br/>bolen <i>Aspius aspius</i><br/>piškur <i>Misgurnus fossilis</i><br/>prugasti balavac <i>Gymnocephalus schraetser</i><br/>veliki vretenac <i>Zingel zingel</i><br/>mali vretenac <i>Zingel streber</i><br/>crveni mukač <i>Bombina bombina</i><br/>barska kornjača <i>Emys orbicularis</i><br/>širokouhi mračnjak <i>Barbastella barbastellus</i><br/>velikouhi šišmiš <i>Myotis bechsteini</i><br/>dabar <i>Castor fiber</i><br/>vidra <i>Lutra lutra</i><br/>veliki panonski vodenjak <i>Triturus dobrogicus</i><br/>crnka <i>Umbra krameri</i><br/>sabljarka <i>Pelecus cultratus</i><br/>Balonijev balavac <i>Gymnocephalus baloni</i><br/>istočna vodendjevojčica <i>Coenagrion ornatum</i><br/>zlatni vijun <i>Sabanejewia balcanica</i><br/>bjeloperajna krkušica <i>Romanogobio vladykovi</i><br/>gavčica <i>Rhodeus amarus</i><br/>plotica <i>Rutilus virgo</i><br/>mala svibanjska riđa <i>Hypodryas maturna</i><br/>danja medonjica <i>Euplagia quadripunctaria</i>*</p> | <p>Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i> 9160<br/>Obale planinskih rijeka s <i>Myricaria germanica</i> 3230<br/>Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p. 3270<br/>Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i> 3150<br/>Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) 91E0*<br/>Nizinske košanice (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) 6510<br/>Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i> 91F0<br/>Amfibijska staništa <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> 3130</p>  |

## 5.2 Zaštićena područja prirode

Lokacija odlagališta otpada Hatačanova ne nalazi se unutar zaštićenog područja prirode sukladno Zakonu o zaštiti prirode ("Narodne novine", br. 80/13, 15/18) (Grafički prilog 2) (Izvor HAOP (WMS/WFS servis). U široj okolici zahvata (>1.000 m) nalazi se zaštićeno područje: **Park šuma – Šuma Borik** (udaljena oko 4 km jugoistočno od odlagališta).

### **Park šuma – Šuma Borik**

Površina Park šume Borik iznosi 117.77 ha. Šuma borik je stotinjak godina stara borova i bagremova park-šuma u Đurđevcu. S uređenom trim-stazom, jedinstveno je sportsko-rekreativno područje za šetnje, trčanje, vožnju biciklom i terenske pripreme sportaša.

## 5.3 Tipovi staništa, biljni i životinjski svijet

Tijekom godina rada odlagališta došlo je do devastacije prirodnog pokrova koji je sada obrastao korovnom i ruderalnom vegetacijom (NKS kod I.1.4.) (Slika 5.3.-1.). Ruderalne zajednice šire se na odlagalištima, gnojštima, uz nastambe, torove, rubove polja, naselja, ograda i putova, te na sličnim staništima na kojima ima dosta dušikovih spojeva. Vrste tih staništa dobro su poznate kao npr. kopriva (*Urtica dioica*), divlji pelin (*Artemisia vulgaris*), širokolisni trputac (*Plantago maior*), lobode (*Chenopodium spp.*), šćirevi (*Amaranthus spp.*), čičak (*Arctium lappa*). S druge strane mnogi od žitnih korova postaju sve rjeđi zbog upotrebe čistog sjemenskog materijala i primjene herbicida. Donedavno široko rasprostranjene vrste kao što su crveni mak turčinak (*Papaver rhoeas*), modri razlićak (*Centaurea cyanus*) i kukolj (*Agrostemma githago*) postaju sve rjeđe.

Na lokaciji zahvata nije prisutan ugroženi ili rijetki stanišni tip sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima ("Narodne novine", br. 88/14).



*Slika 5.3.-1. Prikaz vegetacije na odlagalištu*

U široj okolici zahvata (radijus od 1.000 m) prisutni su sljedeći tipovi staništa (Slika 4):

- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice
- D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih kajeva
- E. Šume
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine

Faunu lokacije zahvata čine životinjske vrste poljoprivrednih površina, koje stalno tamo obitavaju ili su načinom ishrane vezane za ovaj tip staništa.

Od beskralješnjaka se na području zahvata mogu naći vrste razreda gujavica (Oligochaeta), te skupina kukaca (Insecta): vretenca (Odonata), ravnokrilci (Orthoptera), kornjaši (Coleoptera), leptiri (Lepidoptera), dvokrilci (Diptera).

Od ornitofaune područja značajne su vrste: siva vrana (*Corvus corone*), vrana gaćac (*Corvus frugilegus*), čavka (*Corvus monedula*), vrste iz porodice sova (*Strigidae*) koje noću love male sisavce. U preletu se nad predmetnom području mogu uočiti neke od ptica vezanih uz tok rijeke Drave npr. crna liska (*Fulica atra*), divlje patke (*Anas platyrhynchos*) i dr.

Od sisavaca koja ovdje obitavaju karakteristični su: zec obični (*Lepus europeus*), lisica (*Vulpes vulpes*), srna obična (*Capreolus capreolus*) koje vjerojatno nastanjuju područje obližnje šume. Od sitnijih sisavaca prisutne su rovke (poljska rovka - *Neomys anomalus*), obična krtica (*Talpa europea*), voluharice (poljska voluharica - *Microtus arvalis*, miševi (*Apodemus agrarius*, *A. flavicollis*) itd.

[VIDI STR. 52, 53 i 54](#)

[Kartografski prikaz 10. Izvod iz karte Ekološke mreže \(NATURA 2000\)](#)

[Kartografski prikaz 11. Izvod iz karte Zaštićenih područja RH](#)

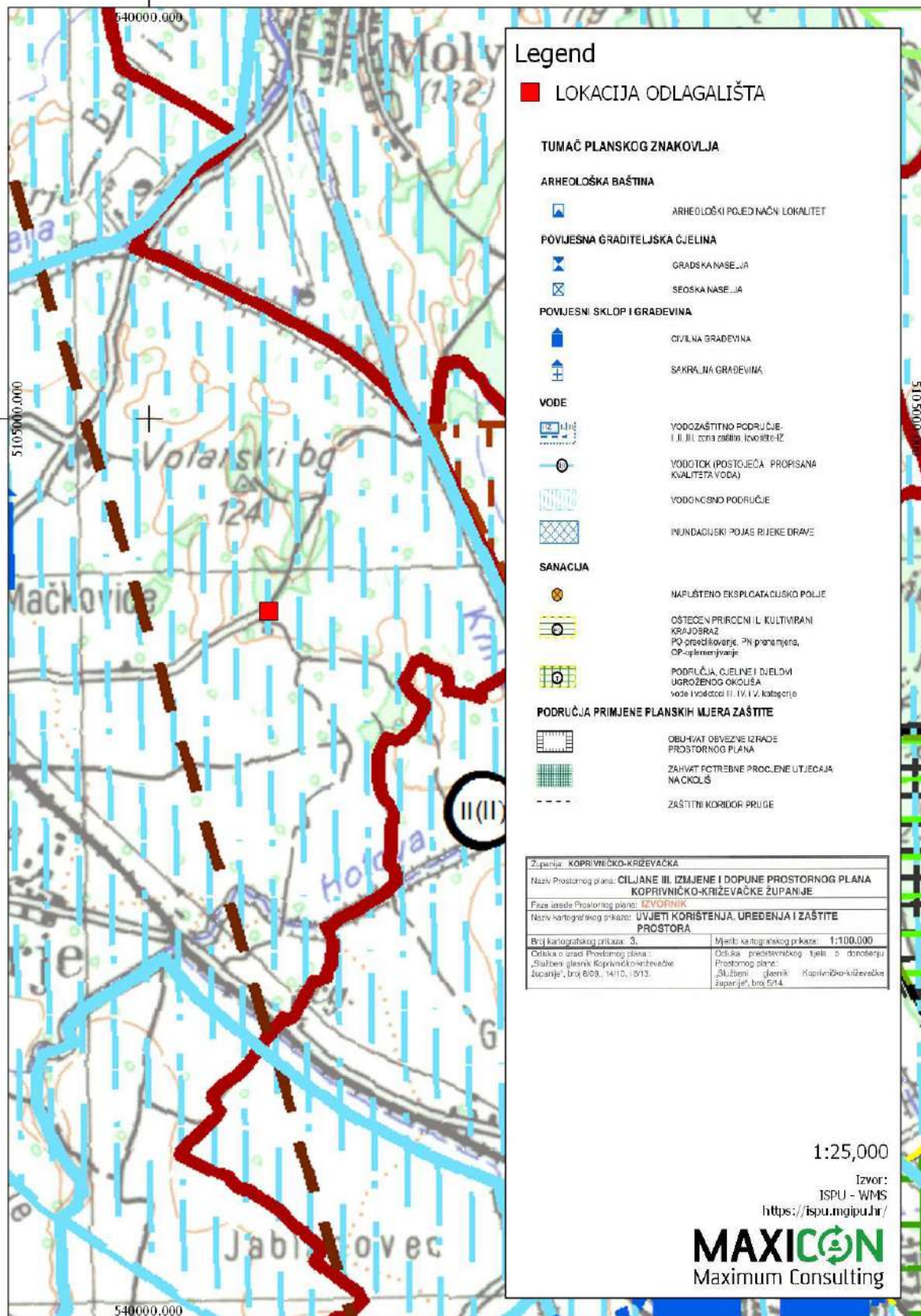
[Kartografski prikaz 12. Izvod iz Karte staništa RH](#)





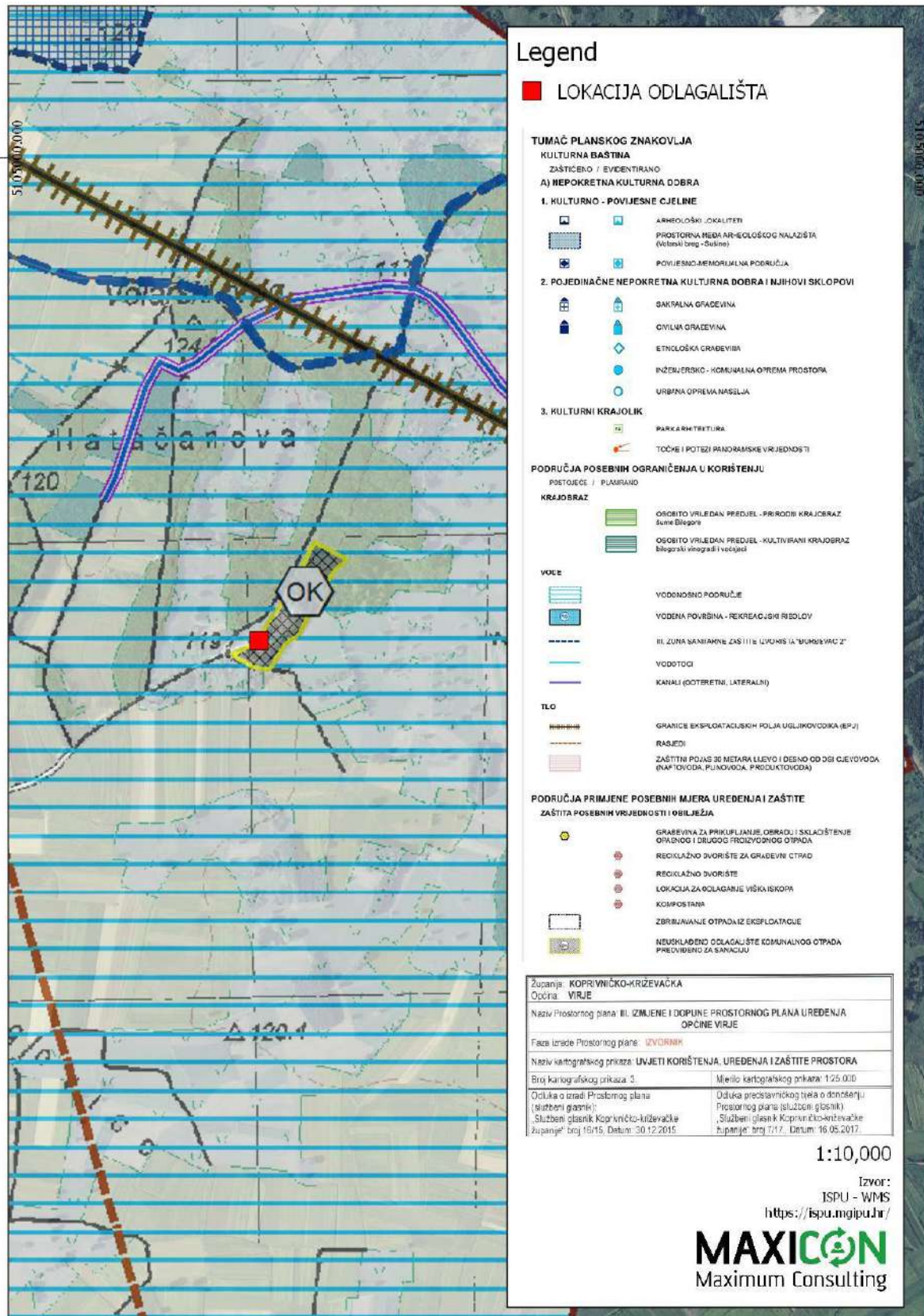


## 6.2 Kartografski prikaz 2. Izvod iz Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije, kartogram 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite – III. Izmjene i dopune (SGKKŽ 5/14) s vidljivom lokacijom odlagališta





### 6.3 Kartografski prikaz 3. Izvod iz Prostornog plana Općine Virje, kartogram 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – III. Izmjene i dopune (SGKKŽ. 7/17) s vidljivom lokacijom odlagališta







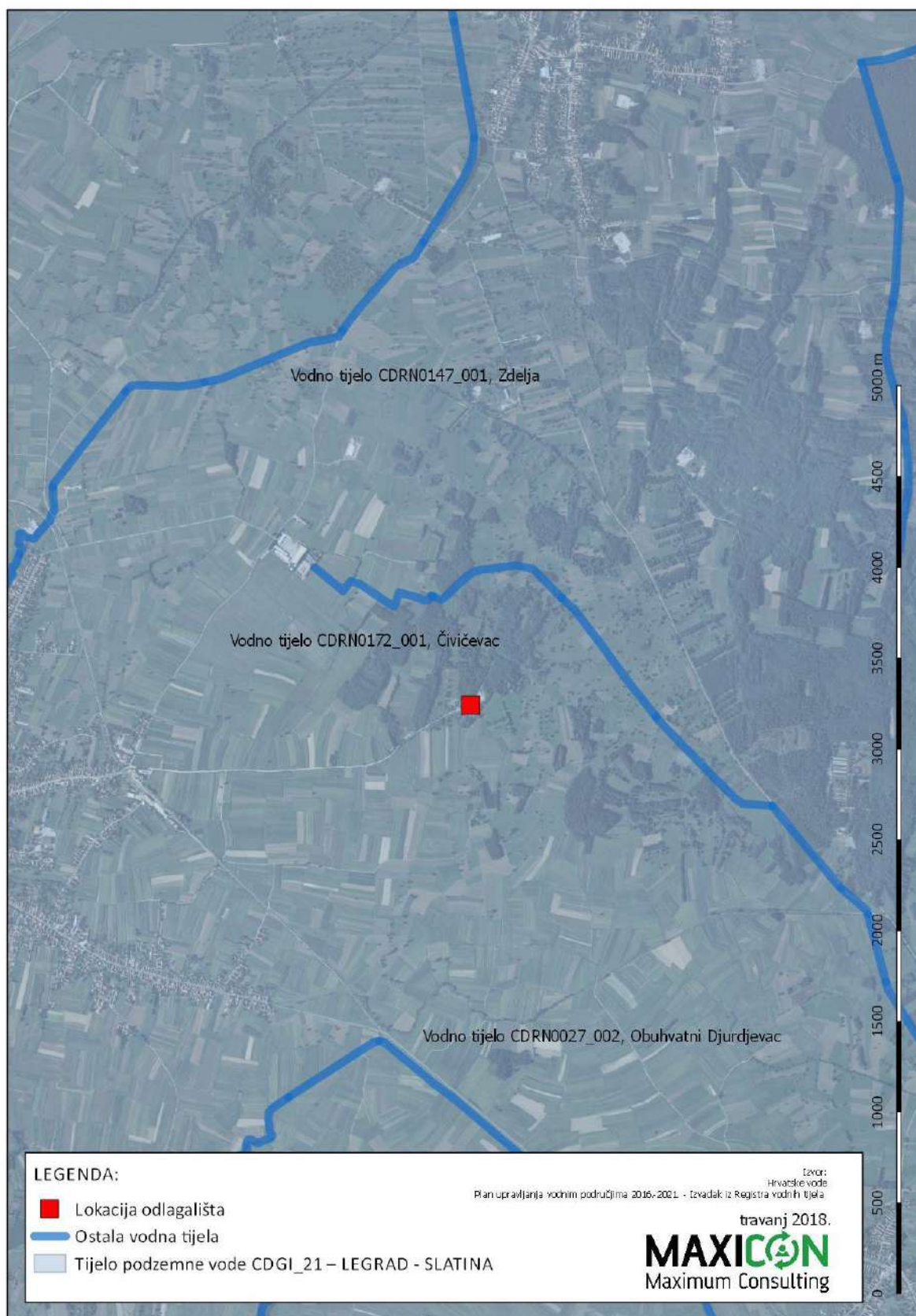


## 6.5 Kartografski prikaz 5. Izvod iz karte opasnosti od poplava za lokaciju odlagališta



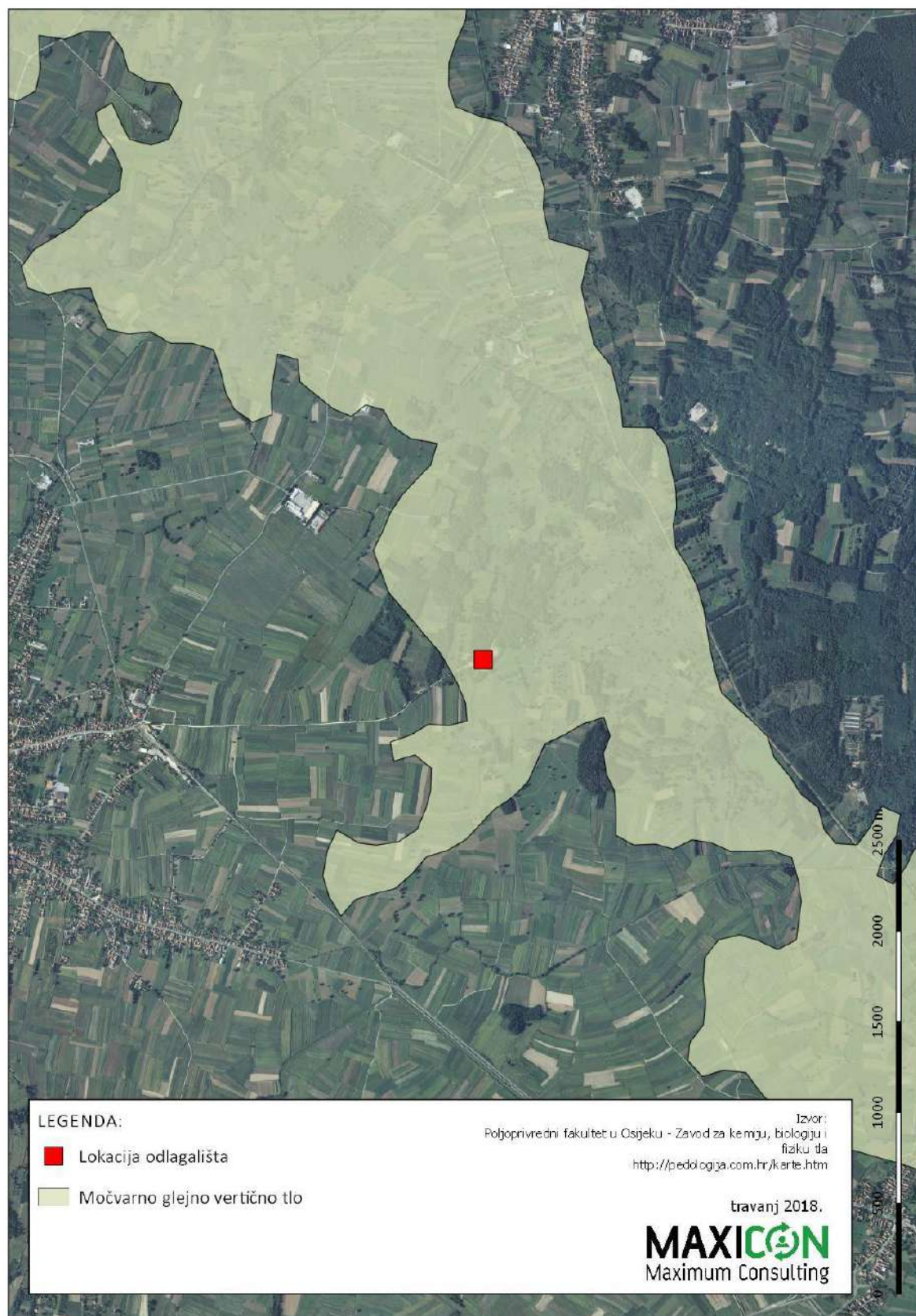


## 6.6 Kartografski prikaz 6. Lokacija odlagališta u odnosu na položaj vodnih tijela



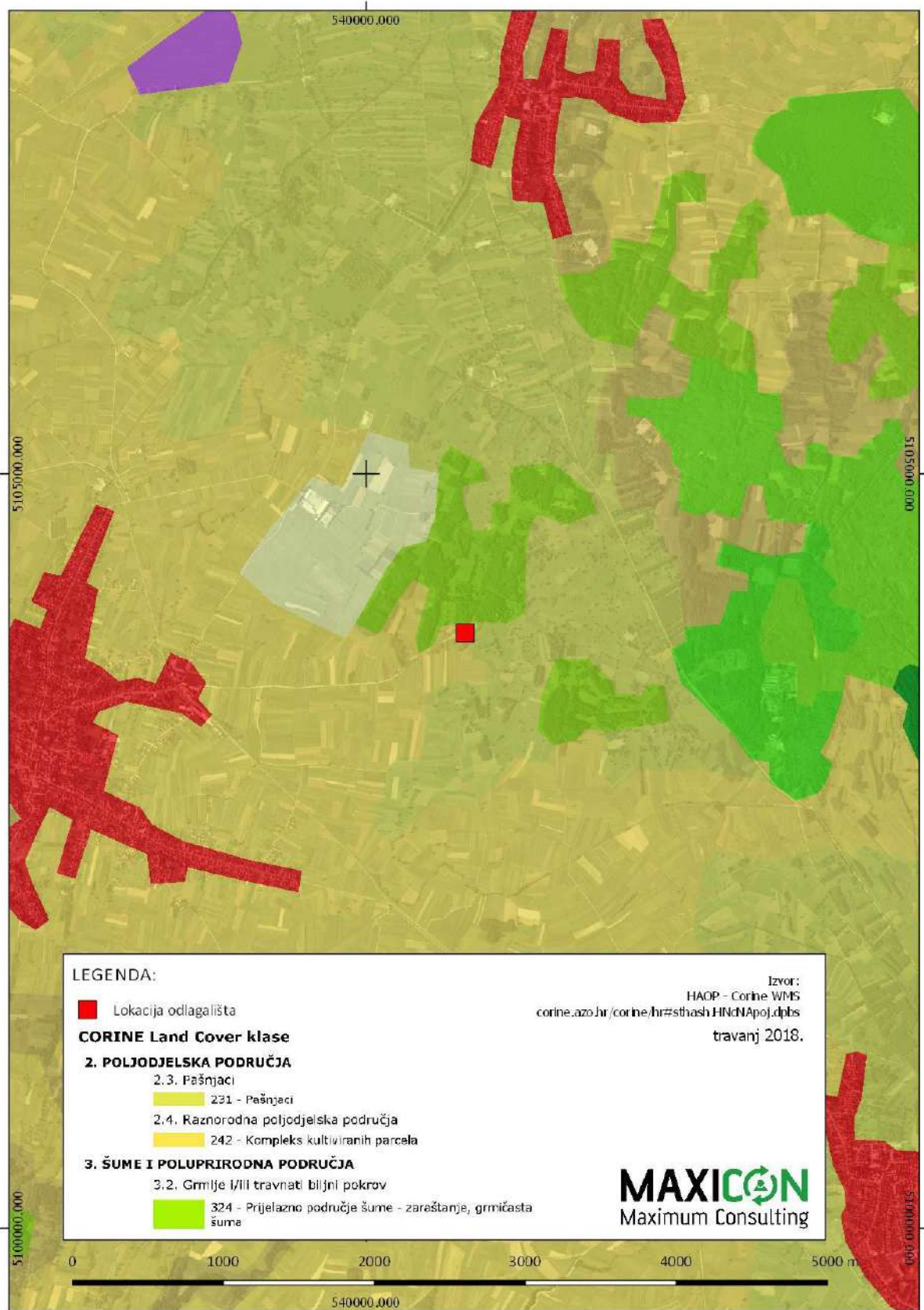


## 6.7 Kartografski prikaz 7. Pedološka karta lokacije s legendom (AZO – Pedološka karta; Vidaček, Bogunović, Sraka, Husnjak)



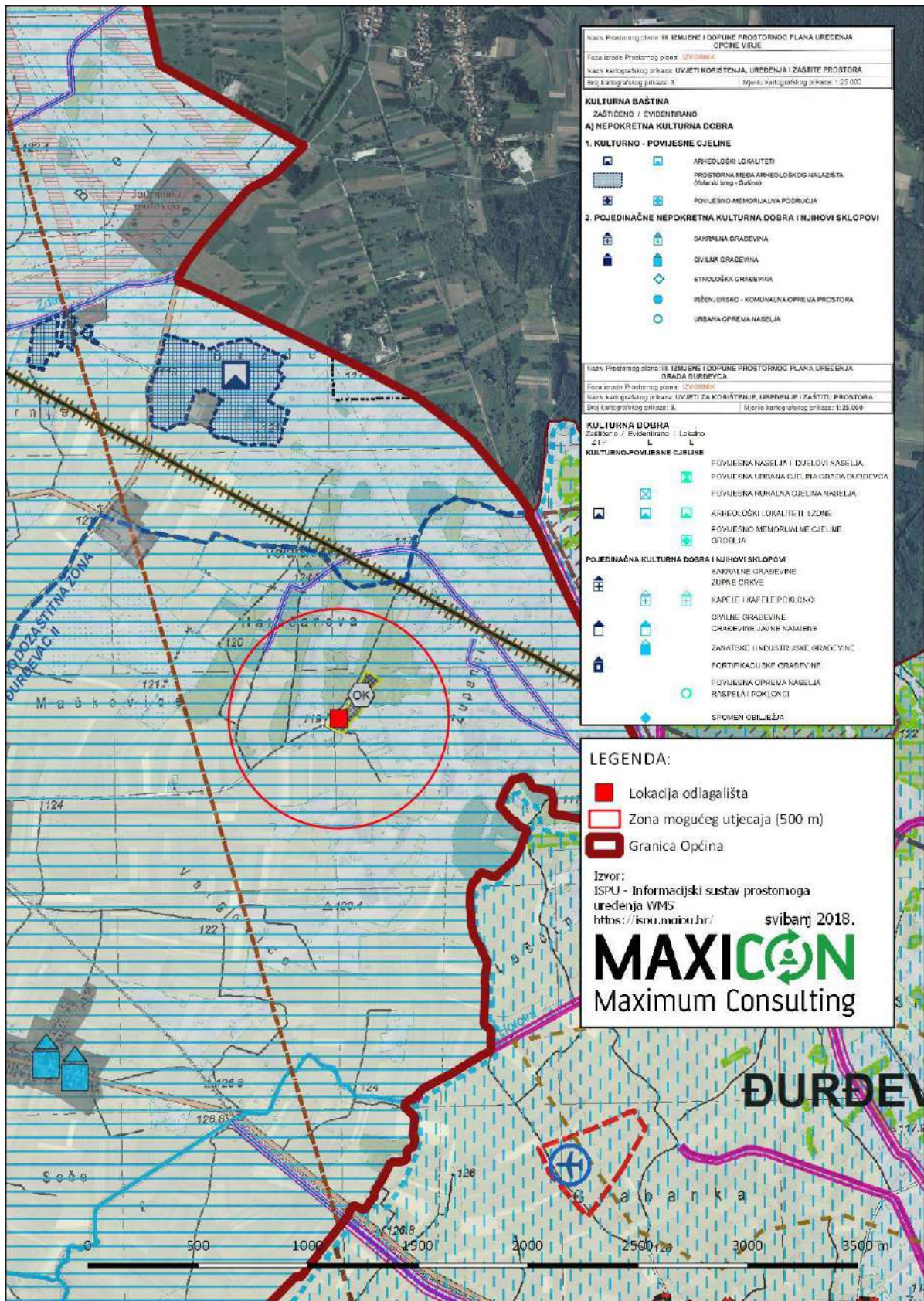


## 6.8 Kartografski prikaz 8. CORINE Land Cover karta lokacije s legendom i prikazanim karakterističnim oblicima krajobraza šire lokacije zahvata.



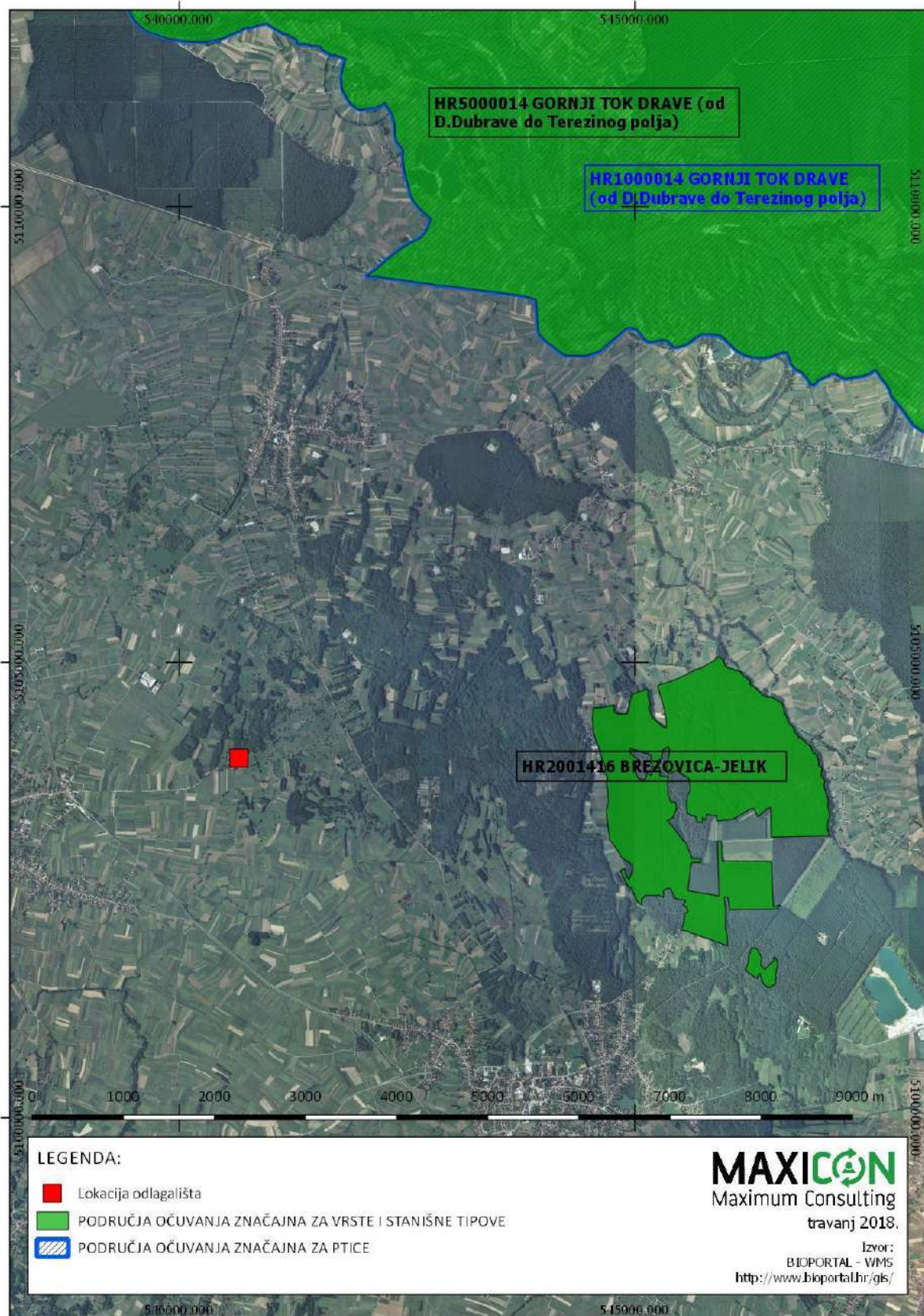


## 6.9 Kartografski prikaz 9. Karta položaja kulturnih dobara evidentiranih Prostornim planom Općine Virje i Grada Đurđevca u odnosu na lokaciju odlagališta.



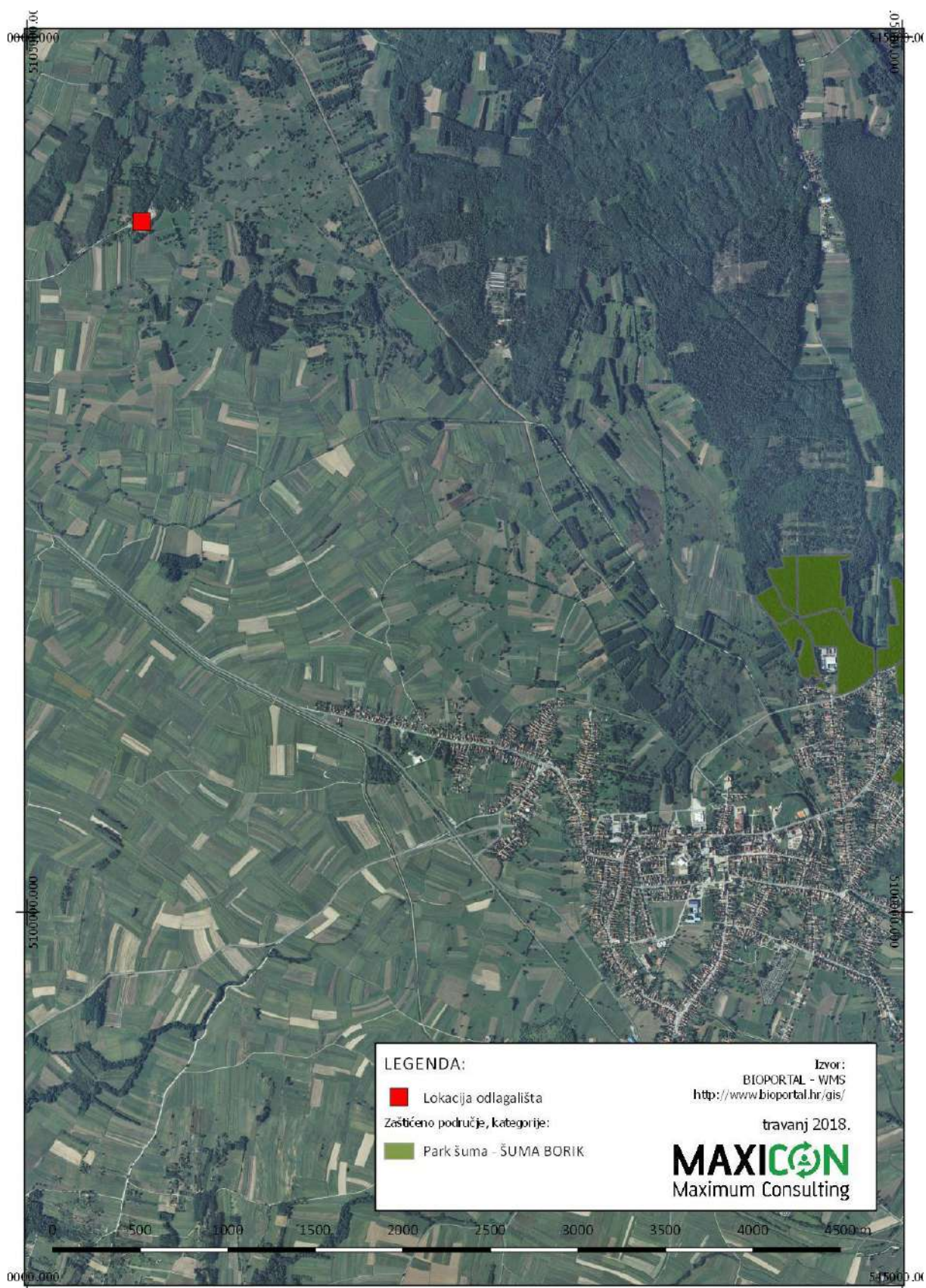


## 6.10 Kartografski prikaz 10. Izvod iz karte Ekološke mreže (NATURA 2000)



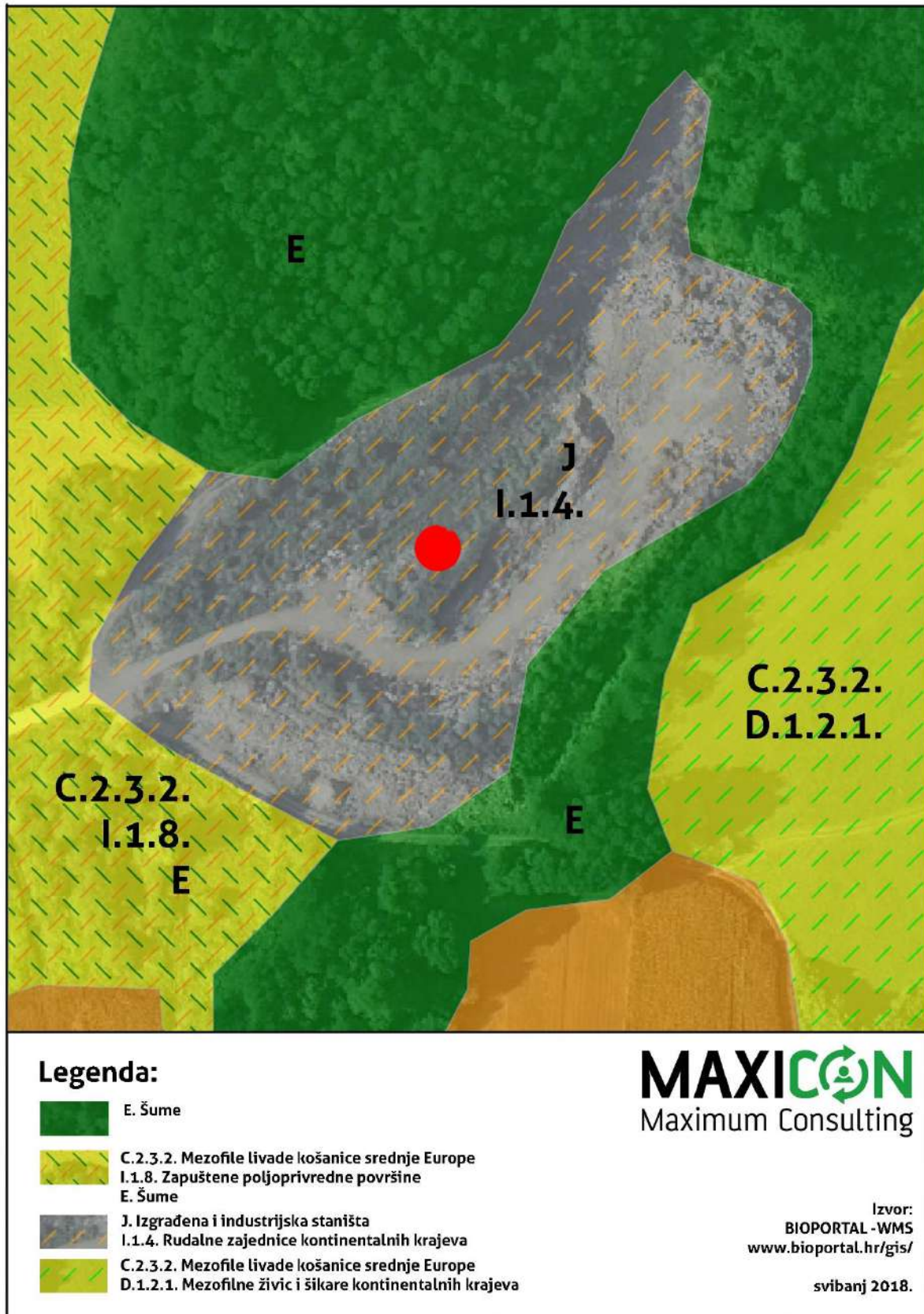


## 6.11 Kartografski prikaz 11. Izvod iz karte Zaštićenih područja RH



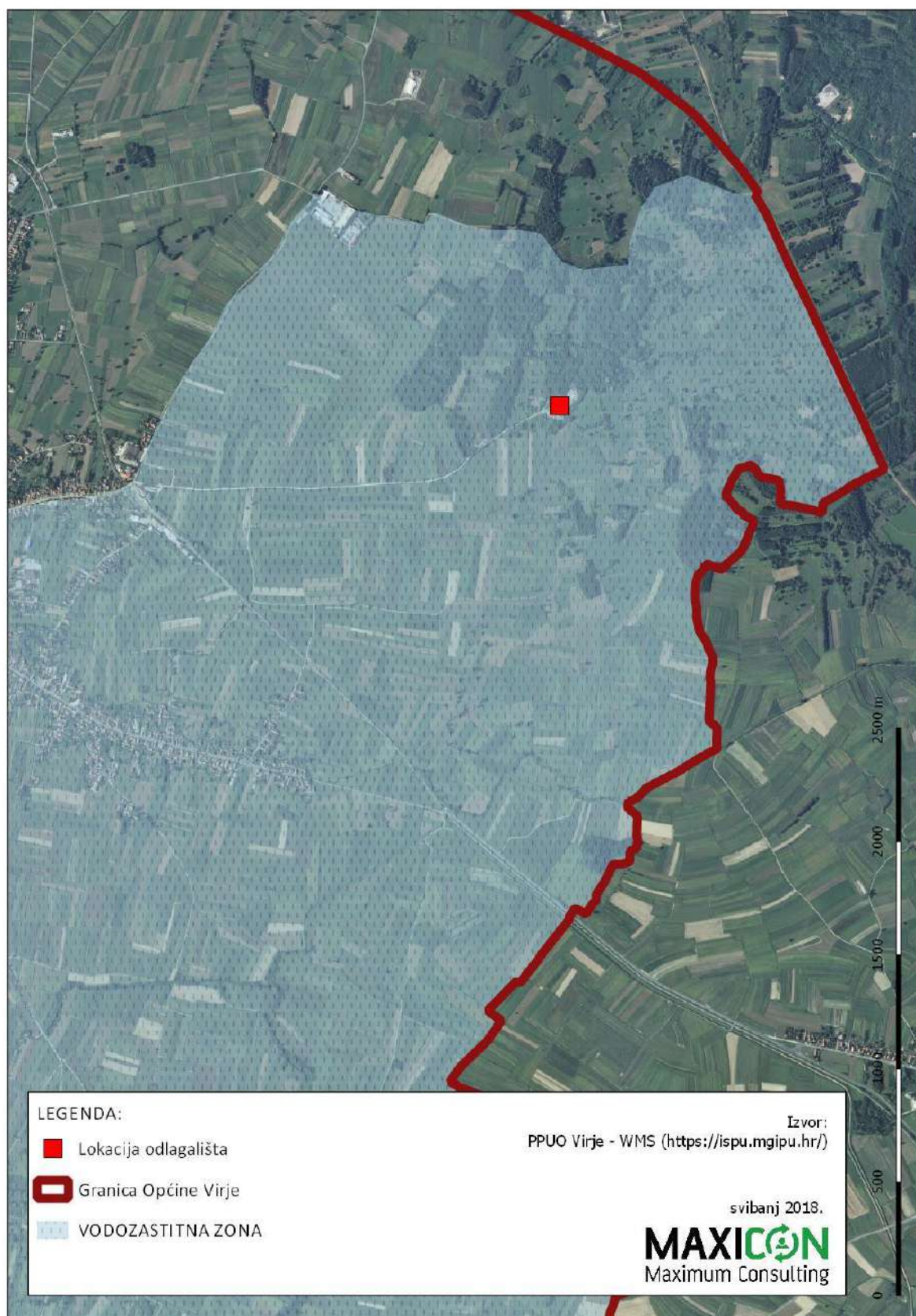


## 6.12 Kartografski prikaz 12. Izvod iz Karte staništa RH





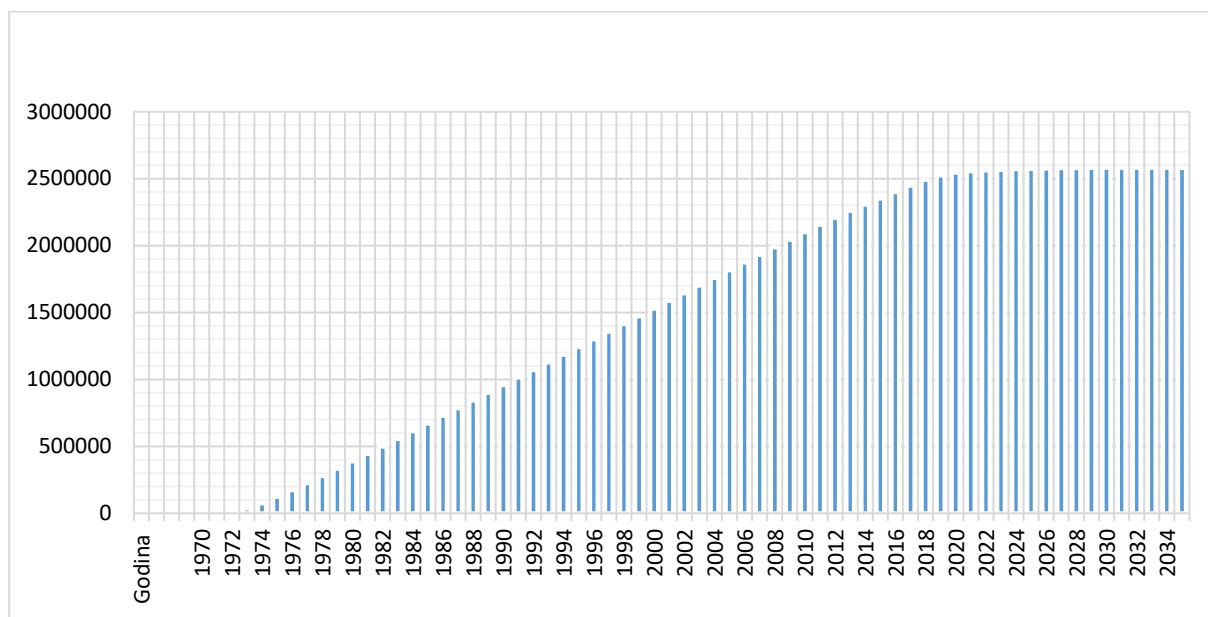
### 6.13 Kartografski prikaz 13. Prostorni prikaz obuhvata III.vodozaštitne zone



## 7 OPIS MOGUĆIH UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ

### 7.1.1 Mogući utjecaji na zrak

Sanacijskim radovima planirano je izvođenje sustava pasivnog otplinjavanja kojeg čini geokompozitni dren za plin, čija je funkcija sakupljanje plina i kanaliziranje istog prema plinskim zdencima. Plin koji se prikupi na ovaj način ispuštao bi se preko plinskih zdenaca s biofilterima postavljenih na karakterističnim mjestima. Predviđeno je izvođenje 5 plinska zdenca s biofilterima na krovnom dijelu prekrivenog otpada.



**Grafikon 7.1.1.-1.** Količina odlagališnog plina koji je nastao/nastaje ili će tek nastati na odlagalištu od trenutka početka odlaganja pa do 2035. za varijantu *NE ČINITI NIŠTA*.

Evidentno je da su na lokaciji odlagališta i dalje aktivni procesi u kojima nastaju odlagališni plinovi. S obzirom na činjenicu da je trenutno odloženi otpad na odlagalištu nije pokriven slojem inertnog materijala može se zaključiti da određene količine plina slobodno istječu u atmosferu, međutim s obzirom na proračunate količine, odlagalište ne doprinosi značajno učinku staklenika. Planiranim zahvatom sanacije predviđeno je izvođenje završnog prekrivnog sloja te sustava pasivnog otplinjavanja s biofilterom. Količina metana (CH<sub>4</sub>) oksidacijom i prolaskom kroz biofilter smanjit će se na minimum, čime će doći do sprječavanja nekontroliranog istjecanja odlagališnog plina, što u konačnici predstavlja pozitivan utjecaj.

Tijekom sanacije odlagališta može doći do oslobađanja dodatnih količina odlagališnog plina što može biti problematično u odnosu na lokalno stanovništvo ukoliko se prekorače granične vrijednosti onečišćujućih tvari u zraku propisanih Zakonom o zaštiti zraka (130/11, 47/14) te Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12), Prilog 1. te se u okolici odlagališta u mjestima stalnog stanovanja zabilježi dodijavanje mirisom lokalnom stanovništvu. Općenito se utjecaj neugodnih mirisa osjeća se u nepovoljnim vremenskim uvjetima (tišina/slab vjetar, visok tlak zraka itd.). Najbliže naselje je Virje (Z od zahvata) i to na cca 2000 m udaljenosti od odlagališta. S obzirom na udaljenost naselja i količinu pretpostavljenog plina koja će se osloboditi prilikom radova sanacije, može se zaključiti da se dodijavanje mirisom na obližnje stanovništvo u normalnim vremenskim uvjetima u odnosu na propisane granične vrijednosti Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12) ne očekuje, a ako do njega i dođe biti će kratkotrajno, ograničeno samo na vrijeme trajanja radova.

Osim plinova koji bi mogli nastati tijekom sanacije odlagališta, na kvalitetu zraka mogu utjecati i ispušni plinovi nastali uslijed rada transportnih sredstava i mehanizacije (radovi). Očekivane koncentracije ovih ispušnih plinova su premale da bi značajnije utjecale na kvalitetu zraka na prostoru zahvata i njegovoj okolici. S obzirom na navedeno, na odlagalištu se tijekom izvođenja radova ne očekuje prekoračenje graničnih vrijednosti propisanih Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12) tj. značajan utjecaj na lokalno stanovništvo (udaljenost najbližeg naselja je 0,5 km od odlagališta).

*Zaključno za utjecaj na zrak treba naglasiti da će planiranim zahvatom na lokaciji odlagališta "Hatačanova" doći do smanjenja negativnih utjecaja na zrak u odnosu na postojeće stanje. Nadalje, propisanim monitoringom kasnije u elaboratu u skladu s Prilogom IV. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15), propisano je daljnje praćenje kvalitete zraka nakon konačne sanacije što pridonosi daljnjoj praksi kontrole zaštite okoliša.*

### **7.1.2 Mogući utjecaji na tlo**

Tehničko rješenje sanacije odlagališta predviđa iskop postojećeg otpada, njegovo preslagivanje te formiranje tijela odlagališta sa završnim brtvenim slojem. Zbog visine podzemne vode, nakon iskopa postojećeg otpada (za koji se sumnja da je djelomično pod vodom), prilikom formiranja tijela saniranog odlagališta planirano je nasipavanje iskopa kamenim nabačajem do visine podzemne vode. Na nabačaj će se postaviti geotekstil na koji se planira ugraditi atenuacijski sloj od glinovitog materijala propusnosti  $10^{-7}$  m/s u dubini sloja od min 0,8 m. Na ovako pripremljenu podlogu se premješta iskopani i prosušeni otpad. Iskopi otpada s područja izvan novog tijela odlagališta zapuniti će se zemljanim materijalom.

Najveći dio od ukupne površine namjeravanog zahvata (1,4 ha) zauzimat će tijelo saniranog odlagališta (1,1 ha). Pod time se misli na postojeći otpad koji je preoblikovan, te je na njega postavljen završni prekrivni sloj s ciljem minimiziranja procjeđivanja oborinskih voda kroz otpad. Time se tlocrtna površina na kojoj je sada razbacan otpad u okolišu smanjuje s 1,4 na 1,1 ha, što je smanjenje za ukupno 3000 m<sup>2</sup>. Smanjivanjem tlocrtna površine tijela odlagališta očekuje se pozitivan utjecaj na tlo. Nadalje, nakon iskopa i premještaja otpada s okolnih čestica u obuhvatu zaštitnog pojasa buduće prometnice, teren s kojeg će biti uklonjen otpad dovest će se u uredno stanje.

Tijekom sanacije očekuje se pojava prašine kao i pojačan promet vozila i mehanizacije na lokaciji te na pristupnoj prometnici (kamioni s materijalom, dolazak radnika, mehanizacija na gradilištu), a vezano uz to i mogućnost pojačane emisije onečišćujućih tvari u okolno tlo. S obzirom na ograničeno vrijeme trajanja radova navedeni mogući utjecaji su privremenog karaktera te nisu označeni kao značajni. Zahvatom sanacije u skladu s već postojećom granicom odlagališta, neće doći do zauzimanja novih čestica. Izgradnjom novih sustava odlagališta ne dolazi do nove trajne prenamjene tla izvan već postojećih granica odlagališta. U konačnici će ukupna površina saniranog odlagališta unutar ograde iznositi 1,4 ha.

*Zaključno, s obzirom na oblik finalnog zatvaranja odlagališta (prekrivanje završnim brtvenim slojem uz ozelenjavanje) te tehničko rješenje ostalih sustava uz izolaciju otvorene površine otpada od okoliša, mogućnost utjecaja odlagališta otpada na tlo nakon konačnog zatvaranja bit će svedena na minimum te se u odnosu na postojeće stanje očekuje pozitivan utjecaj na tlo na užoj i široj lokaciji zahvata.*

### **7.1.3 Mogući utjecaji na vode**

Odlagalište otpada se nalazi na području III zone sanitarne zaštite izvorišta (Đurđevac 2), prema Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13). Člankom 12., dopuštena je sanacija postojećih odlagališta u cilju njihovog zatvaranja, međutim zabranjuje se građenje prometnica bez građevina odvodnje i uređaja za prikupljanje ulja i masti te pročišćavanja potencijalno onečišćenih oborinskih voda (članak 28.). Kao mjeru zaštite, prema članku 28. Odluke, potrebno je oborinske vode zagađene naftnim derivatima s prometnih površina prihvatiti



nepropusnom kanalizacijom, prethodno pročistiti odgovarajućim postupcima i tek onda ispusiti (u ovom slučaju putem infiltracijskog sustava u teren). Na površini odlagališta na ulaznom dijelu, planira se izvođenje servisne asfaltirane prometnice površine oko 200 m<sup>2</sup>, ta će površina biti opremljena potrebnim sustavom pročišćavanja (separator) te time zadovoljava potrebne uvjete. Osim asfaltirane prometnice po tijelu odlagališta projektiran je makadamski vatrogasni pristup koji nije namijenjen kretanju vozila osim u interventnim situacijama. Iz tog razloga je ta komunikacija planirana kao makadamska je se nakon sanacije po ovoj površini neće se kretati strojevi koji bi potencijalno zagadili oborinske vode uljem i mazivima. Čiste oborinske vode ispuštat će se preko infiltracijskog sustava direktno u teren.

Iako se odlagalište nalazi u III zoni zaštite izvorišta, u širem okruženju odlagališta ne postoje vodocrpilišta te sa sigurnošću može tvrditi da odlagalište nema utjecaja na kvalitetu vode za piće u Općini i širem okruženju.

Nadalje u prilog smanjenju utjecaja, ustanovljeno je da je na odlagalištu manja količina komunalnog otpad (170 t) prema podacima AZO-a i podacima dobivenim od operatera odlagališta, posljednji puta odložen 2016. godine. MKO je upravo otpad koji sadrži velik dio razgradive organske tvari. Iz tog se razloga unutar tijela odlagališta odvijaju različiti procesi koji su fizikalne, kemijske i biološke prirode. Razgradnja i stabilizacija otpada ovisi o nizu faktora, kao što su: sastav otpada, stupanj zbijenosti, količina oborina, vlaga i temperatura, a zbog prisutnosti raznih utjecaja, vrlo teško je točno predvidjeti procese koji će se odvijati na nekom odlagalištu. Proračun količina nastanka procjednih voda proveden je za slučaj saniranog odlagališta (izgradnja završnog prekrivnog brtvenog sloja preko plohe s postojećim otpadom). Na osnovu podataka o prosječnoj godišnjoj količini oborina na lokaciji zahvata koja iznosi 795 mm/god, površini odlagališta (zatvorena ploha 1,1 ha) i starosti odloženog otpada izračunata je količina nastale procjedne vode na godišnjoj razini. S obzirom da na lokaciji zahvata nisu provedena mjerenja količine procjedne vode, kod izračuna su korišteni literaturni i iskustveni podaci. U postojećem stanju (komunalni otpad s manjom primjesom zemljanog materijala), sukladno literaturnim podacima<sup>4</sup>, količina procjeđivanja kroz otpad iznosi prosječno 350 mm/godišnje<sup>5</sup>. Sanacijom odlagališta odnosno izgradnjom završnog brtvenog sloja preko plohe s postojećim otpadom te količine procjeđivanja se znatno smanjuju i iznose 10 mm/godišnje. Iz navedenog izgradnjom brtvenog sustava, a sukladno provedenim izračunima dobiveni su sljedeći rezultati prikazani u tablici u nastavku.

Tablica 7.1.3.-1. Količine procjedne vode sa i bez izgradnje završnog brtvenog sloja

|  | Izgradnja brtvenog sloja | Bez brtvenog sloja       |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Količina vode koja se stvarno procijedi po cjelokupnoj površini saniranog odlagališta<br><b>DNEVNO</b>   | 27,40 ml/m <sup>2</sup>  | 958.90 ml/m <sup>2</sup> |
| Količina vode koja se stvarno procijedi po cjelokupnoj površini saniranog odlagališta<br><b>GODIŠNJE</b> | 110.000 l/god            | 3 850.000 l/god          |

Tijekom sanacije moguća su akcidentna zagađenja tla, a time i voda izlijevanjem većih količina tvari korištenih za rad strojeva (strojna ulja, maziva, gorivo). Pravilnim rukovanjem ovim tvarima (skladištenje u prijenosnim tankvanama, korištenje nepropusne podloge prilikom dolijevanja u strojeve) sprječava se njihovo eventualno curenje i mogućnost zagađenja tla, a time i voda te je ovaj utjecaj sveden na minimum. Sanacijom odlagališta planirano je preoblikovanje i prekrivanje postojećeg otpada završnim brtvenim slojem, izgradnja sustava za sakupljanje i odvodnju oborinskih voda te

<sup>4</sup> Koerner, R. M., Daniel, D. E., 1997. Final covers for solid waste landfills and abandoned dumps. United States of America: American Society of Civil Engineers.

<sup>5</sup> Hjelm, O., Andersen, L., Hansen, J.B.: (2000): Leachate emission from landfills, Final report, VKI, Denmark

izgradnja sustava pasivnog otplinjavanja prema svim tehnički dostupnim i Pravilnikom zadanim smjernicama. Završni brtveni sloj ima ulogu ograničavanja dugoročne infiltracije oborina u tijelo i iz tijela odlagališta odnosno minimalizacije količine procjedne vode koja odlazi u podzemlje. Također, uzimajući u obzir starost odloženog otpada može se zaključiti da se znatan dio odloženog otpada tijekom godina razgradio te postao inertan. Navedene činjenice umanjuju mogući utjecaj odlagališta na vode.

*Zaključno, s obzirom na sve navedeno, sanacijom odlagališta uz izoliranje otvorene površine otpada od okoliša, kontroliranim sakupljanjem i odvodnjom oborinskih voda, a time smanjenjem nastanka procjednih voda, očekuje se pozitivan utjecaj na vode na užoj i široj lokaciji zahvata.*

#### **7.1.4 Mogući utjecaji povećanom razinom buke**

Na prostoru sanacije odlagališta generalno će se stvarati buka koju će proizvoditi radni strojevi i transportna vozila prilikom izvođenja radova sanacije. Uslijed rada navedenih strojeva i vozila ne očekuje se buka veća od 70 dBA. Također buku stvaraju transportna sredstva, kako na odlagalištu, tako i na prilaznim cestama. Procijenjeni intenzitet buke od 70 dBA je na udaljenosti oko 5 m od izvora. Ocjenuje se da će povremeno buka pojedinačnih strojeva ponekad preći 70 dBA (primjerice buka na udaljenosti 3 m od buldožera ponekad može doseći 80 dBA), međutim radi se posebnim situacijama pri kojima se negativan utjecaj na radnike u radnom krugu stroja može spriječiti primjenom posebnih pravila zaštite na radu tj. korištenjem odgovarajuće osobne zaštitne opreme (što je i propisano Zakonom o zaštiti na radu). Nadalje, s obzirom da se najbliže kuće nalaze na oko 2 km udaljenosti od izvođenja radova na toj udaljenosti se utjecaj buke ne očekuje.

*Zaključno, s obzirom da se radi o privremenom i kratkotrajnom utjecaju slabe jakosti koji prestaje s završetkom radova na sanaciji zahvata, a koji ne prekoračuje propisane vrijednosti (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), radi se o prihvatljivom utjecaju.*

#### **7.1.5 Mogući utjecaji na prilagodbu klimatskim promjenama**

Na području Republike Hrvatske meteorološka mjerenja provode se od 19. stoljeća na pet meteoroloških postaja u različitim dijelovima Hrvatske, što omogućuje pouzdano dokumentiranje dugoročnih klimatskih trendova. Glavni klimatski trendovi u 20. stoljeću obuhvaćaju sljedeće:

- Temperatura zraka — sve meteorološke postaje zabilježile su porast prosječne temperature koji je bio osobito izražen tijekom posljednjih dvadeset godina.
- Oborine — na svim postajama zabilježen je padajući trend, te porast broja sušnih dana u odnosu na smanjeni broj vlažnih dana. Porastao je i broj uzastopnih sušnih dana, osobito duž jadranske obale.

Na području zahvata (Sjeverozapadna Hrvatska) projekcije promjene klime (do 2099.)<sup>6</sup> pokazale su povećanje zimske i ljetne temperature zraka. Također, za Koprivničko-križevačku županiju na području koje se nalazi lokacija zahvata očekuje se smanjenje količine oborina u ljetnom periodu dok se u zimskom periodu očekuje njihovo povećanje. Povećanje temperature i smanjenje količine oborina donosi povećan rizik od suše.

S obzirom na karakter zahvata – sanacija zatvorenog odlagališta otpada, osjetljivost i izloženost zahvata<sup>7</sup> na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se na klimatske varijable: temperatura zraka i

<sup>6</sup> Za područje Republike Hrvatske, Državni hidrometeorološki zavod izradio je projekcije promjene klime koristeći odgovarajuće klimatske modele (Državni hidrometeorološki zavod; Branković Č., Güttler I., Patarčić M., Srnc L. 2010., Branković Č., Patarčić, M., Güttler I., Srnc L. 2012.).

<sup>7</sup> [http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non\\_paper\\_guidelines\\_project\\_managers\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf)

Osjetljivost zahvata vrednuje se ocjenama 2- visoko osjetljivo, 1- umjereno osjetljivo i 0 – zanemariva osjetljivost

| Osjetljivost na klimatske promjene |            |
|------------------------------------|------------|
| 2                                  | Visoka     |
| 1                                  | Umjerena   |
| 0                                  | Zanemariva |

oborine te s njima povezane opasnosti – sekundarne učinke i opasnosti značajne za područje zahvata: pojava požara i smanjena mogućnost opskrbe vodom, a s obzirom na smještaj zahvata u blizini rijeke Drave i poplave.

| Klimatske varijable i s njima povezane opasnosti | Tijekom izvođenja radova sanacije   | Osjetljivost | Sanirano/ zatvoreno odlagalište   | Osjetljivost |
|--|---|--------------|---|--------------|
| <b>PRIMARNI UČINCI</b>                           |   |              |   |              |
| Prosječna temperatura zraka                      | <p>Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata, u prvom razdoblju (2011. – 2040.) očekuje se povećanje temperature zimi za 1.5-2°C, a ljeti za 1-1.5°C.</p> <p>S obzirom da se radi o projekciji povećanja do maksimalno 2 °C u budućem razdoblju, u kojem će se izvoditi radovi, ne očekuje se utjecaj klimatskih promjena na zahvat. Utjecaj na materijale i način izvedbe se ne očekuje.</p> |              | <p>Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata, u sva tri razdoblja (2011.-2040., 2041.-2070. i 2071.-2099.) očekuje se povećanje temperature zimi za ukupno 1.5-2 °C u prvom razdoblju do 3.5-4°C u trećem razdoblju, a ljeti za 1-1.5°C u prvom razdoblju do 4-4.5°C u trećem razdoblju.</p> <p>S obzirom da se radi o manjem sezonskom povećanju temperature u razdoblju obaveznog monitoringa (10 godina), ne očekuje se utjecaj klimatskih promjena na zahvat, kao ni utjecaj u ostalim budućim razdobljima.</p>   |              |
| Prosječna količina oborine                       | <p>Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata, promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011. – 2040.), odnosno u razdoblju u kojem će se izvoditi radovi na sanaciji zahvata, su zanemarive.</p>  |              | <p>Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata, promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011. – 2040.) su zanemarive. U daljnjem periodu (2041. - 2070. i 2071.-2099.) očekuje se povećanje oborina zimi 5 do 15% dok se ljeti očekuje značajnije smanjenje oborina od -5 do -15%, odnosno -15 do -25%.</p> <p>U razdoblju obaveznog monitoringa od 10 godina, promjene količine oborina su zanemarive. U daljnjim periodima (2041.-2099.) iako se očekuje značajnije smanjenje oborina, ne očekuje se utjecaj na završni prekrivni sustav i zeleni pojas, jer se do tada uz adekvatno održavanje očekuje prirodna sukcesija prostora saniranog odlagališta.</p> |              |
| Ekstremna količina oborine                       | <p>Nema raspoloživih podataka za analizu, niti rezultata provedenih analiza i procjena budućih trendova povećanja ekstremnih oborina.</p>   |              | <p>Nema raspoloživih podataka za analizu, niti rezultata provedenih analiza i procjena budućih trendova povećanja ekstremnih oborina.</p>   |              |
| <b>SEKUNDARNI UČINCI I OPASNOSTI</b>             |   |              |   |              |
| Dostupnost vodnih resursa                        | <p>Ne očekuje se smanjenje dostupnosti vodnih resursa.</p>  |              | <p>Ne očekuje se smanjenje dostupnosti vodnih resursa.</p>  |              |



|         |  |  |   |  |
|---------|--|--|---|--|
| Poplave | Na temelju dostupnih podataka, ne očekuje se povećanje ekstremnih oborina pa prema tome ni povećanja rizika od poplavlivanja.  |  | Na temelju dostupnih podataka, ne očekuje se povećanje ekstremnih oborina pa prema tome ni povećanja rizika od poplavlivanja.   |  |
| Požar   | Mogućnost pojave požara uslijed povećanja temperature zraka, tijekom izgradnje zahvata smanjena je na minimum izvođenjem radova prema pravilima struke i važećoj zakonskoj regulativi, odnosno uz pridržavanje svih zahtjeva propisanih Elaboratom zaštite na radu i Elaboratom zaštite od požara, koji su sastavni dio Glavnog građevinskog projekta te uvjet za ishođenje Građevinske dozvole. |  | S obzirom da se tijelo odlagališta nakon prestanka odlaganja otpada prekriva sa završnim prekrivnim sustavom i time izolira od okoline, pojava požara na odlagalištu se ne očekuje. |  |

Kod sekundarnih učinaka područje zahvata, mogućnost pojave požara ocjenjena je kao umjerena dok je smanjena mogućnost opskrbe vodom zanemariva. Umjerena opasnost od požara uslijed klimatskih promjena može se spriječiti pravilnom izradom i korištenjem dokumentacije o zaštiti od požara, sukladno posebnim propisima, odnosno izradom Elaborata zaštite od požara u sklopu Glavnog građevinskog projekta.

*Zaključno, s obzirom na karakteristike zahvata i prepoznate utjecaje može se pretpostaviti da promjena klime neće utjecati na zahvat te uzrokovati eventualna oštećenja na području zahvata.*

### **7.1.6 Mogući utjecaji na zaštićena područja, ekološku mrežu i biološku raznolikost**

#### **7.1.6.1 Utjecaj na biološku raznolikost (biljni i životinjski svijet, šume i lovstvo)**

Neuređena odlagališta izvor su hrane za različite vrste organizama. Sanacijom odlagališta smanjit će se brojnost takvih organizama koji su i potencijalni prijenosnici zaraznih bolesti ne samo na čovjeka već i na druge životinje. Pristup takvim životinjama će se spriječiti postavljanjem ograde minimalne visine 2 m oko odlagališta. Tijekom sanacije negativni utjecaj na životinje manifestirat će se u vidu pojačane razine buke. Taj utjecaj će biti privremen za vrijeme trajanja radova i u kojem će se većina životinja (uključujući i lovnu divljač) zadržavati na širem području zahvata gdje im buka neće smetati. Na području zahvata nisu uočene ugrožene, rijetke i zaštićene biljne vrste te sanacijom odlagališta neće dakle doći do ugrožavanja istih. Također, na lokaciji odlagališta ne nalazi se ugroženi i rijetki stanišni tip sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14). Sanacijom odlagališta otpada stvoriti će se uvjeti za obnovu određenih staništa što će pozitivno utjecati na daljnji razvoj flore i faune i pridonijeti biološkoj raznolikosti predmetnog područja.

Tijekom sanacije za potrebe izgradnje tijela saniranog odlagališta doći će do zauzimanja šumskog prostora u blizini odlagališta površine oko 1 ha. Radi se o nasadima širokolisnog drveća (bagrema) posađenim s ciljem proizvodnje drvne mase. Ukoliko se točno ne definiraju transportni putovi teške mehanizacije prilikom sanacije, postoji mogućnost uništavanja dijelova biljnih vrsta i s površina koje nisu namijenjene za sanaciju odlagališta otpada. Utjecaj na navedenu šumsku površinu bit će trajan, ali se ne očekuje značajan negativan utjecaj na biološku raznolikost uslijed fragmentacije tog staništa.

Na ostali dio vegetacije, koji se neće oštetiti, utjecat će prašina koja će nastajati u kontaktnom području zahvata. Podrazumijeva se da je rezistentnost bjelogorice veća zbog fizičkih i fizioloških karakteristika lista, koji ima veću ukupnu površinu i veći broj pora od iglice crnogorice. Problem fizičkog (prašina) ili kemijskog onečišćenja površine lista bjelogorice vezan je s jednogodišnjim vegetativnim ciklusom, što nije slučaj kod crnogorice. Na prašinu su najosjetljiviji vegetativni dijelovi biljke, te lišće, pupovi i mladi izbojci na koje se prašina sliježe i stvara prevlaku koja blokira puči, smanjuje dotok svjetla i plinova, te

tako sprječava transpiraciju, ometa fotosintezu i koči rast i razvoj biljke. Posljedice taloženja prašine su slabljenje otpornosti, smanjenje rasta, te podložnost različitim nametnicima (kukci, gljivice i dr.) koji pridonose propadanju šumskih sastojina. Ovaj utjecaj na šume bit će prisutan samo tijekom sanacije, ali ne i nakon njenog završetka. Predviđenim mjerama zaštite on će se još smanjiti te će utjecaj biti umjerene jakosti.

*Nakon konačnog zatvaranja odlagališta otpada očekuje pojava trajnog pozitivnog utjecaja na biljni i životinjski svijet jer će doći do povećanja kvalitete životnih uvjeta na širem području zahvata.*

#### **7.1.6.2 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja**

Lokacija odlagališta otpada Hatačanova **ne nalazi** se unutar zaštićenog područja prirode sukladno Zakonu o zaštiti prirode ("Narodne novine", br. 80/13, 15/18). U široj okolici zahvata (>1.000 m) nalazi se zaštićeno područje: Park šuma – Šuma Borik (udaljena oko 4.000 m jugoistočno od odlagališta).

S obzirom na udaljenost odlagališta od zaštićenog područja ne očekuje se pojava negativnih utjecaja tijekom sanacije odlagališta. *Nakon konačnog zatvaranja odlagališta ne očekuje se pojava utjecaja na zaštićena područja.*

#### **7.1.6.3 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu s posebnim osvrtom na moguće kumulativne utjecaje zahvata u odnosu na ekološku mrežu**

Lokacija odlagališta otpada Hatačanova **ne nalazi se** unutar područja ekološke mreže. U široj okolici zahvata (>1.000 m) nalaze se područja očuvanja značajna za vrste, stanišne tipove i ptice: HR2001416 Brezovica – Jelik (udaljeno oko 4.000 m istočno od odlagališta), HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja) HR1000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja) (udaljena oko 5.500 m sjeverno od odlagališta). S obzirom na udaljenost navedenih područja očuvanja tijekom sanacije ne očekuje se pojava negativnih utjecaja na područje ekološke mreže i na njegove ciljeve očuvanja kao ni pojava kumulativnih utjecaja. *Nakon konačnog zatvaranja odlagališta ne očekuje se pojava utjecaja na područja ekološke mreže i ciljeve očuvanja uključujući i kumulativne utjecaje.*

#### **7.1.7 Mogući utjecaji na materijalna i kulturna dobra**

Prema izvodu iz Prostornog plana Općine Virje i Grada Đurđevca te javno dostupnim podacima Registra kulturnih dobara (*Kartografski prikaz 9. Karta položaja kulturnih dobara evidentiranih Prostornim planom Općine Virje i Grada Đurđevca u odnosu na lokaciju odlagališta. na str.51*) u zoni mogućeg utjecaja (udaljenost do 500 m) ne nalaze se materijalna i kulturna dobra.

*Zaključno, zahvat sanacije i konačnog zatvaranja odlagališta "Hatačanova" neće imati utjecaja na materijalna i kulturna dobra.*

#### **7.1.8 Mogući utjecaj na krajobraz**

S krajobrazno-oblikovnog gledišta, potencijalno ugroženi dijelovi okoliša mogu biti biološko-ekološke vrijednosti (biljni pokrov) i vizualne značajke prostora. Kroz analizu pojedinih dijelova okoliša procijenjen je utjecaj zahvata na postojeće stanje te vrednovan kao pozitivna ili negativna promjena u prostoru i okolišu.

Konačnom sanacijom tj. zatvaranjem neće se formirati značajan zemljani volumen tijela odlagališta (8 m visine od nulte točke terena). Okolna šuma sprječavaju vizualnu izloženost tijela odlagališta gotovo sa svih strana. Najizloženije odlagalište će biti pogledima s zapadne strane odnosno pristupa odlagalištu iz smjera naselja Virje, međutim s obzirom na udaljenost od naselja može se zaključiti da s te strane nema značajno osjetljivih promatrača.

Za potrebe formiranja tijela odlagališta jedna od predviđenih parcela morat će se iskrčiti od postojeće vegetacije, u naravi bagreme šume. Iako se radi o zasađenoj šumi, antropogenog karaktera, u krajobraznoj slici doći će do promjene morfološkog oblika, tj. do fragmentacije, međutim s obzirom da se radi o površini od svega 1 ha koji će se dodatno po izgradnji tijela odlagališta krajobrazno urediti i renaturirati, ovaj utjecaj je prihvatljiv.

*Zaključno, iz navedenog je razvidno da će se konačnim zatvaranjem odlagališta vizualna izloženost prema okolici smanjiti, devastirani prostor trajno sanirati i urediti, a kvaliteta okoliša će se povećati, time će zahvat imati pozitivan utjecaj na krajobraz.*

### **7.1.9 Mogući utjecaj na stanje vodnih tijela**

Nakon zatvaranja odlagališta nastajat će oborinske vode, koje neće biti u kontaktu s otpadom izgradnjom završnog brtvenog sloja. Spomenute oborinske vode nastajat će isključivo samo na tijelu odlagališta. Oborinske vode s prekrivnog brtvenog sustava, koje se ne izgube u procesu evapotranspiracije se pravilno izvedenim nagibima, gravitacijski sakupljaju u izvedenim otvorenim kanalima, položenima uz obod zatvorenog tijela odlagališta. Tako prikupljene oborinske vode, odvode se do upojnog sustava te ispuštaju u teren unutar granice obuhvata zahvata. Vode sakupljene na asfaltiranoj ulaznoj servisnoj prometnici kontrolirano će se sakupljati te nakon pročišćavanja na separatoru ispuštati infiltracijskim sustavom u teren<sup>8</sup>.

#### **7.1.9.1 Primjena načela kombiniranog pristupa**

Načelo kombiniranog pristupa podrazumijeva smanjenje onečišćenja voda iz točkastih i raspršenih izvora s ciljem postizanja dobrog stanja voda. Načelom kombiniranog pristupa sagledava se sastav ispuštenih pročišćenih otpadnih voda i njihov utjecaj na stanje voda prijemnika. Nakon provedene sanacije odlagališta i finalnog zatvaranja, izoliranjem otvorene površine otpada od okoliša te kontroliranim sakupljanjem i odvodnjom čistih oborinskih voda putem upojnog sustava ne očekuje se utjecaj zahvata na stanje voda.

Odnos zahvata prema zaštićenim područjima sukladno članku 48. Zakona o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) može se sagledati kroz udaljenost zahvata od navedenih područja. Ranjiva područja propisana su Odlukom o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12), a kojom se utvrđuje okvir za provedbu pravnog akta EU 91/676/EEZ o zaštiti voda od onečišćenja. Tim aktom određena su ranjiva područja sukladno kriterijima Uredbe o standardu kakvoće voda i provedenom monitoringu voda. Prema prilogu 2. navedene Odluke, zahvat sanacije odlagališta "Hatačanova" **NE nalazi se** u ranjivom područja, time neće imati nikakvih utjecaja. Lokacija zahvata **nalazi se** na području sliva osjetljivog područja određeno Odlukom o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15), međutim **izvan** uže (I.zone) sanitarne zaštite vodocrpilišta te stoga na isto nema utjecaja.

*Zaključno, s obzirom na sve navedeno što obuhvaća mogući utjecaj na stanje vodnih tijela i definirane mjere zaštite sanacije odlagališta kojima će se utjecaj svesti na minimum, utjecaj na stanje vodnih tijela u okolici zahvata ocjenjuje se prihvatljivim.*

### **7.1.10 Mogući utjecaji na gospodarenje otpadom**

Izmjena zahvata sanacije odlagališta usklađena je s općinskim planskim dokumentima i zakonodavnim okvirom RH te se kao takva uklapa u postojeći općinski i planirani županijski sustav gospodarenja otpadom.

---

<sup>8</sup> Prema zahtjevima Pravilnika o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13)



### **7.1.11 Mogući utjecaji na prometnice i prometne tokove**

Tijekom sanacije odlagališta može se očekivati utjecaj u vidu raznošenja blata s odlagališta na okolne prometnice. Međutim, radi se o utjecaju ograničenog trajanja za vrijeme izvođenja radova, a lako se može izbjeći čišćenjem kotača vozila prije napuštanja lokacije. Za vrijeme radova promet će se neznatno povećati, odnosno samo za vrijeme dopreme materijala, a koji neće trajati duže od nekoliko tjedana. Nakon zatvaranja odlagališta ne očekuje se pojava utjecaja na promet.

*Zaključno, navedeni utjecaj prilikom izvođenja radova je privremen, slabe jakosti i time zanemariv.*

### **7.1.12 Mogući utjecaji na stanovništvo**

U zoni izgradnje tijekom radova, razvit će se privremeni utjecaj slabe jakosti, koji će utjecati na život lokalnog stanovništva u smislu utjecaja na prometne tokove, utjecaja buke te podizanja prašine. Međutim, tijekom izvođenja radova i korištenja najznačajniji očekivani utjecaj na stanovništvo i gospodarstvo u konačnici je poboljšanje kvalitete okoliša. Nadalje, konačnim zatvaranjem odlagališta nakon prestanka faze sanacije te njegovim izoliranjem od okoliša završnim brtvenim slojem i ozelenjavanjem očekuje se dodatni pozitivan utjecaj na stanovnike obližnjih naselja u zoni posrednog i neposrednog utjecaja.

*Zaključno, s obzirom da su navedeni utjecaji prilikom izvođenja radova privremenog karaktera (ograničeni na vrijeme izvođenja radova sanacije i zatvaranja), kratkotrajni, privremeni te slabe jakosti koji prestaje završetkom radova na sanaciji i rekonstrukciji zahvata, zaključak je da se radi o prihvatljivom utjecaju.*

### **7.1.13 Mogući utjecaji u slučaju akcidenta**

Najčešće ekološke nesreće na odlagalištima otpada su požar (eksplozija) i oštećenje brtvenog sloja. Kako stvaranjem plinova na odlagalištu ne bi došlo do eksplozija i požara, sanacijom odlagališta je predviđeno kontrolirano sakupljanje i evakuacija plinova iz tijela odlagališta, čime se minimizira opasnost od neželjenog događaja. Ostale ekološke nesreće su zanemarive i svode se isključivo na ljudsku grešku tj. na nepoštivanje predviđenih planova izvođenja radova na sanaciji odlagališta.

## **7.2 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja**

S obzirom na lokaciju tj. udaljenost od državne granice i značajke zahvata ne očekuju se prekogranični utjecaji.

## **7.3 Kumulativni utjecaji**

Uz samu lokaciju budućeg saniranog odlagališta planirana je trasa "Podravske brze ceste". Drugi detalji (osim same trase) oko planirane prometnice nisu poznati, međutim prometnice općenito najčešće vrše utjecaj u smislu ispuštanja potencijalno zauljenih oborinskih voda s cestovne površine koji mogu zagaditi okolni teren ako se ne zbrinu na odgovarajući način. U ovom pogledu s obzirom da trasa također prolazi III. zonom sanitarne zaštite, projektant će biti u obavezi primijeniti mjere navedene člankom 28. Pravilnika o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13). Spomenuta prometnica prema tome morat će se opremiti adekvatnim sustavom zbrinjavanja potencijalno zauljenih oborinskih voda. Taj sustav prometnice neće imati dodirnih točaka sa sustavom odlagališta koje se nalazi pored. Odlagalište će biti opremljeno svojim sustavom obrade oborinskih voda te sustavom upuštanja u teren, koji će se nalaziti na lokaciji zahvata. Iz opisanog se može zaključiti da u ovom segmentu kumulativnih utjecaja neće biti.

Nadalje prometnica vrši utjecaj kroz pojavu buke prometom vozila za koje je namijenjena. Međutim ovaj utjecaj nastat će tek izgradnjom spomenute prometnice koja se ne očekuje u razdoblju izvođenja

radova sanacije, kada nastaje buka na odlagalištu. Pošto zatvaranjem odlagališta svaka buka s prostora saniranog odlagališta nestaje tj. ono postaje zona nulte pojave buke, kumulativnih utjecaja u pogledu buke neće biti.

#### 7.4 Obilježja utjecaja zahvata

U tablici u nastavku sažeto su označeni svi EZO-m prepoznati utjecaji opisani kroz poglavlje 7. ovog elaborata:

| <i>UTJECAJ</i>                                       |                       | <b>ODLIKA (pozitivan ili negativan utjecaj)</b> | <b>KARAKTER</b> | <b>JAKOST</b> | <b>TRAJNOST</b> |
|--|-----------------------|---|-----------------|---------------|-----------------|
| <b>ZRAK</b>  | Tijekom izgradnje     | -   | IZRAVAN         | UMJEREN       | PRIVREMEN       |
|  | zatvoreno odlagalište | +   | IZRAVAN         | JAK           | TRAJAN          |
| <b>TLO</b>   | Tijekom izgradnje     | -   | IZRAVAN         | SLAB          | PRIVREMEN       |
|  | zatvoreno odlagalište | +   | IZRAVAN         | JAK           | TRAJAN          |
| <b>VODE</b>  | Tijekom izgradnje     | -   | IZRAVAN         | SLAB          | PRIVREMEN       |
|  | zatvoreno odlagalište | +   | IZRAVAN         | JAK           | TRAJAN          |
| <b>RAZINA BUKE</b>                                   | Tijekom izgradnje     | -   | IZRAVAN         | SLAB          | PRIVREMEN       |
|  | zatvoreno odlagalište | NU  | NU              | NU            | NU              |
| <b>PRILAGODBA KLIMATSKIM PROMJENAMA</b>              | Tijekom izgradnje     | NU  | NU              | NU            | NU              |
|  | zatvoreno odlagalište | NU  | NU              | NU            | NU              |
| <b>ZAŠTIĆENA PODRUČJA, EKOLOŠKA MREŽA I STANIŠTA</b> | Tijekom izgradnje     | -   | IZRAVAN         | SLAB          | PRIVREMEN       |
|  | zatvoreno odlagalište | +   | NEIZRAVAN       | UMJEREN       | TRAJAN          |
| <b>MATERIJALNA I KULTURNA DOBRA</b>                  | Tijekom izgradnje     | NU  | NU              | NU            | NU              |
|  | zatvoreno odlagalište | NU  | NU              | NU            | NU              |
| <b>KRAJOBRAZ</b>                                     | Tijekom izgradnje     | -   | IZRAVAN         | SLAB          | PRIVREMEN       |
|  | zatvoreno odlagalište | +   | IZRAVAN         | JAK           | TRAJAN          |
| <b>STANJE VODNIH TIJELA</b>                          | Tijekom izgradnje     | NU  | NU              | NU            | NU              |
|  | zatvoreno odlagalište | +   | IZRAVAN         | SLAB          | TRAJAN          |
| <b>GOSPODARENJE OTPADOM</b>                          | Tijekom izgradnje     | NU  | NU              | NU            | NU              |
|  | zatvoreno odlagalište | NU  | NU              | NU            | NU              |
| <b>PROMETNICE I PROMETNI TOKOVI</b>                  | Tijekom izgradnje     | -   | IZRAVAN         | SLAB          | PRIVREMEN       |
|  | zatvoreno odlagalište | NU  | NU              | NU            | NU              |
| <b>STANOVNIŠTVO</b>                                  | Tijekom izgradnje     | -   | IZRAVAN         | SLAB          | PRIVREMEN       |
|  | zatvoreno odlagalište | +   | IZRAVAN         | UMJEREN       | TRAJAN          |
| <b>SLUČAJ AKIDENTA</b>                               | Tijekom izgradnje     | -   | IZRAVAN         | SLAB          | PRIVREMEN       |
|  | zatvoreno odlagalište | NU  | NU              | NU            | NU              |
| <b>PREKOGRANIČNI UTJECAJI</b>                        | Tijekom izgradnje     | NU  | NU              | NU            | NU              |
|  | zatvoreno odlagalište | NU  | NU              | NU            | NU              |
| <b>KUMULATIVNI UTJECAJI</b>                          | Tijekom izgradnje     | NU  | NU              | NU            | NU              |
|  | zatvoreno odlagalište | NU  | NU              | NU            | NU              |

## 8 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

### 8.1 Mjere zaštite okoliša

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

- Zakon o zaštiti okoliša ("Narodne novine", broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18)
- Zakon o gradnji ("Narodne novine", br. 153/13, 20/17)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom ("Narodne novine", br. 94/13, 73/17)
- Zakon o vodama ("Narodne novine", broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)
- Zakon o zaštiti zraka ("Narodne novine", br. 130/11, 47/14, 61/17)
- Zakon o zaštiti prirode ("Narodne novine", br. 80/13 i 15/18)
- Zakon o zaštiti od buke ("Narodne novine", br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
- Zakon o zaštiti na radu ("Narodne novine", br. 71/14, 118/14, 154/14)
- Zakon o zaštiti od požara ("Narodne novine", broj 92/10)
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku ("Narodne novine", broj 117/12, 84/17)
- Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari ("Narodne novine", broj 114/08, 44/14, 31/17 i 45/17).
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada ("Narodne novine", br. 114/15)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom ("Narodne novine", br. 117/17)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine", br. 80/13, 43/14, 27/15, 03/16)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave ("Narodne novine", br. 145/04).

Imajući u vidu karakteristike planiranog zahvata sanacije zatvorenog odlagališta (definirane Idejnim rješenjem), moguće utjecaje zahvata na okoliš te procijenjene utjecaje, propisuju se dodatne mjere zaštite okoliša kako slijedi:

1. Nakon provedene sanacije redovito pregledavati i održavati sustav za skupljanje odlagališnog plina.
2. Nakon provedene sanacije redovito održavati sustav zbrinjavanja oborinskih voda, što uključuje i čišćenje obodnih kanala.
3. Nakon provedene sanacije redovito pregledavati stanje tijela odlagališta.
4. Krajobrazno urediti i revitalizirati prostor zatvorenog odlagališta, a prilikom uređenja koristiti autohtone vrste otporne na lokalne uvjete.
5. Nakon provedene sanacije redovito održavati uređene i revitalizirane površine odlagališta (košnja i opća njega bilja).
6. Jasno definirati granice zahvata i putove kretanja teške mehanizacije kako ne bi došlo do dodatnog devastiranja vegetacije i tla u području koje nije predviđeno za sanaciju.
7. Uklanjanje stabala provesti u razdoblju prije gniježdenja ptica ili nakon što mladi odlete iz gnijezda (jesen i zima).



## 8.2 Program praćenja stanja okoliša

Propisuje se program praćenja stanja okoliša usklađen s Prilogom IV. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15).

Prema spomenutom Pravilniku praćenje stanja okoliša treba redovito provoditi u periodu od 30 godina nakon zatvaranja odlagališta, a isto obuhvaća:

1. Kontrolu meteoroloških parametara na odlagalištu otpada
2. Kontrolu emisija tvari u zrak iz odlagališta otpada
3. Kontrolu oborinske vode na odlagalištu otpada
4. Kontrolu podzemne vode na odlagalištu otpada
5. Slijeganje razine tijela odlagališta

Opseg i dinamiku mjerenja navedenih parametara vršiti sukladno Pravilniku (NN 114/15).

O rezultatima svih ispitivanja propisanih ovim programom potrebno je voditi očevidnik te podatke dostaviti svim nadležnim tijelima. Korisnik saniranog odlagališta nužno čuva jednu kopiju rezultata monitoringa<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Obaveza izvješćivanja proizlazi iz čl. 20 Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15).

## 9 ZAKLJUČAK

Odlagalište otpada "Hatačanova" je odlagalište koje treba nužno sanirati, a na koje se otpad s područja Općine Virje odlagao u razdoblju od pedesetak godina sve do 2016. godine, kada je odlagalište zatvoreno za odlaganje komunalnog otpada, a isti preusmjeren na "Piškornicu" u Koprivničkom Ivancu.

Iako je za odlagalište izrađen Plan sanacije u 2011. godini, sve daljnje aktivnosti po pitanju izrade projektne dokumentacije su stale. Iz tog razloga za zahvat sanacije odlagališta nikada nije proveden postupak procjene utjecaja na okoliš. Kako bi se projekt sanacije uspješno proveo korištenjem sredstava EU fondova, sada se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš pod točkom 10.9. *Odlagališta mulja i odlagališta otpada uključujući i njihovu sanaciju*. Spomenuto je razlog izrade ovog Elaborata prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN broj 61/14, 3/17).

Prema Idejnom riješenu iz 2018. godine (Maxicon d.o.o.) osnovni cilj sanacije odlagališta je prekrivanje svih količina odloženog otpada koji se nalaze na lokaciji, nepropusnim površinskim brtvenim slojem, kako bi se spriječio nastanak procjedne vode te bi se omogućilo kontrolirano prikupljanje i pročišćavanje odlagališnog plina putem biofiltera, kao i prikupljanje čistih oborinskih voda i njihovo kontrolirano ispuštanje u podzemlje preko infiltracijskog sustava. Količina otpada koju je potrebno sanirati (otpad koji se trenutno nalazi na lokaciji) iznosi oko 43.000 m<sup>3</sup>. Nakon provođenja sanacije i uređenja odlagališta cjelokupni zahvat zauzimat će površinu od oko 1,4 ha. U navedenu površinu uključena je sanirana površina postojećeg odlagališta (otpad prekriven završnim prekrivnim sustavom površine oko 1.1 ha) te ostale površine unutar granica odlagališta. Nakon iskopa i premještaja otpada s okolnih čestica u obuhvatu zaštitnog pojasa buduće prometnice, teren s kojeg će biti uklonjen otpad dovest će se u uredno stanje.

Procijenjeno je, da su utjecaji koji će nastati tijekom izvođenja radova sanacije odlagališta otpada, vezani za područje neposrednog zahvata te su privremenog karaktera. Ovi utjecaji će uz pridržavanje zakonom propisanih mjera zaštite, biti svedeni na minimum.

Pozitivni učinci sanacije i zatvaranja odlagališta nemjerljivo su veći od potencijalnih budućih odnosno već postojećih negativnih učinaka koje neuređeno odlagalište ima na okoliš. Sanacijom odlagališta, izoliranjem otvorene površine otpada od okoliša završnim brtvenim slojem, kontroliranim sakupljanjem i odvodnjom oborinskih voda i odlagališnog plina preko biofiltera te konačnim zatvaranjem odlagališta očekuje se pozitivan utjecaj na sastavnice okoliša (poboljšanje kvalitete zraka, tla, voda i cjelokupnog okoliša) na području odlagališta i okolice.

**Slijedom navedenog, zaključuje se, da je planirani zahvat prihvatljiv za okoliš i neće imati utjecaje na okoliš uz primjenu svih zakonskih propisa i mjera zaštite okoliša.**

## 10 LITRATURA

### 10.1 Projektna dokumentacija/Studije/Radovi

- Idejno rješenje - Sanacija i konačno zatvaranje odlagališta otpada "Hatačanova" u Općini Virje (Maxicon d.o.o.; svibanj 2018.)
- Izvještaj o provedenim istražnim radovima (Maxicon d.o.o.; ožujak 2018.)
- Plan sanacije i troškovnik za odlagalište otpada "Hatačanova" na području Općine Virje (IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.; lipanj 2011.)
- Program ukupnog razvoja općine Virje za razdoblje od 2014. do 2020. (Koprivnički poduzetnik d.o.o.; 2016.);  
<https://www.virje.hr/wp-content/uploads/2016/10/Program-ukupnog-razvoja-Općine-Virje-2014.-2020..pdf>
- Plan gospodarenja otpadom Općine Virje za razdoblje 2017.-2022. (Prostor EKO d.o.o.; veljača 2018.);  
<https://www.virje.hr/wp-content/uploads/2018/03/Plan-gospodarenja-otpadom-Općine-Virje-konac%cc%81ine-Virje-konac%cc%8cni-prijedlog.pdf>
- Krajolik – Sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske (Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja & Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 1999.)
- Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, <http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>
- Bioportal. Karta ekološke mreže Republike Hrvatske
- Bioportal. Karta staništa Republike Hrvatske
- Bioportal. Karta zaštićenih područja prirode Republike Hrvatske
- European Commission DG Environment. 2013. Interpretation manual of EU habitats – EUR 28.
- Preglednik <http://gospodarenje-otpadom.azo.hr/>
- Geološki Zavod Zagreb, Osnovna geološka karta 1: 100000, Zagreb, 1986.
- Prilagodba klimatskim promjenama u Hrvatskoj, Radni materijal za nacionalno savjetovanje – CroAdapt, 2014.
- Očekivani scenariji klimatskih promjena na području Sjevernog primorja i gorske Hrvatske – Mirta Patarčić, (DHMZ; 2015 g.)
- UNDP (2008): Dobra klima za promjene. Klimatske promjene i njihove posljedice na društvo i gospodarstvo u Hrvatskoj. Izvješće o društvenom razvoju 2008. Zagreb. [http://www.undp.hr/upload/file/206/103447/FILENAME/NHDRHR\\_web.pdf](http://www.undp.hr/upload/file/206/103447/FILENAME/NHDRHR_web.pdf)
- Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, 2013.  
[http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non\\_paper\\_guidelines\\_project\\_managers\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf)
- Near-future climate change over Europe with focus on Croatia in an ensemble of regional climate model simulations, Branković, Patarčić, Güttler, Srnec, DHMZ, 2012.  
[http://www.int-res.com/articles/cr\\_oa/c052p227.pdf](http://www.int-res.com/articles/cr_oa/c052p227.pdf)
- Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (Hrvatske vode; 2015.)
- Metodologija primjene kombiniranog pristupa (Hrvatske vode; 2015.)
- Nacionalna klasifikacija staništa RH (IV. dopunjena verzija) (2014.), Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Vukelić, J i sur. (2008): Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj, DZZP, Zagreb
- Državni zavod za zaštitu prirode (2005): Nacionalna ekološka mreža Važna područja za ptice u Hrvatskoj



- Državni zavod za zaštitu prirode (2004): Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Republike Hrvatske
- Državni zavod za zaštitu prirode (2007): Ekološka mreža duž rijeke Save
- Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 258 str.
- Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalomon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. (2012): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Antolović J., E. Flajšman, A. Frković, M. Grgurev, M. Grubešić, D. Hamidović, D. Holcer, I. Pavlinić, N. Tvrtković i M. Vuković (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Boršić I., Milović M., Dujmović I., Bogdanović S., Cigić P., Rešetnik I., Nikolić T. i Mitić B. (2008): Preliminary Check-list of Invasive Alien Plant Species (IAS) in Croatia, Nat. Croat. Vol. 17, 2: 55-71.
- Zovko M. (2010): Proces razgradnje deponiranog organskog otpada na komunalnoj deponiji; m-Kvadrat stručni časopis - članak

## 10.2 Prostorno-planska dokumentacija

- Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije (SGKKŽ broj 8/01, 8/07, 13/12 i 5/14)
- Prostorni plan uređenja Općine Virje (SGKKŽ 3/07, 14/08, 11/14 i 7/17)

## 10.3 Propisi

### Okoliš općenito

1. Nacionalna strategija zaštite okoliša ("Narodne novine", broj 46/02)
2. Zakon o zaštiti okoliša ("Narodne novine", broj 80/13, 78/15 i 12/18)
3. Zakon o gradnji ("Narodne novine", br. 153/13, 20/17)
4. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš ("Narodne novine", brojevi 61/14, 3/17)

### Vode

5. Zakon o vodama ("Narodne novine", broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)
6. Uredba o standardu kakvoće voda ("Narodne novine", brojevi 73/13, 151/14, 78/15, 61/16)
7. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine", br. 80/13, 43/14, 27/15, 3/16)
8. Pravilnik za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta ("Narodne novine", broj 66/11 i 47/13)
9. Odluka o granicama vodnih područja ("Narodne novine", broj 79/10)
10. Odluka o određivanju osjetljivih područja ("Narodne novine", broj 81/10, 141/15)
11. Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj ("Narodne novine", broj 130/12)
12. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. ("Narodne novine", broj 66/16)

### Zrak

13. Zakon o zaštiti zraka ("Narodne novine", br. 130/11, 47/14)
14. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske ("Narodne novine", broj 1/14)
15. Uredba o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku iz nepokretnih izvora ("Narodne novine", broj 117/12, 90/14)
16. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku ("Narodne novine", broj 117/12)
17. Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj ("Narodne novine", broj 5/17)

#### Biološka i krajobrazna raznolikost

18. Zakon o zaštiti prirode ("Narodne novine", br. 80/13 i 12/18)
19. Uredba o ekološkoj mreži ("Narodne novine", br. 124/13, 105/15)
20. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu ("Narodne novine", broj 146/14)
21. Pravilnik o proglašavanju divljih svojiti zaštićenim i strogo zaštićenim ("Narodne novine", broj 90/09, Prilog III)
22. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama ("Narodne novine", broj 144/13, 73/16)
23. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže ("Narodne novine", broj 15/14)
24. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima ("Narodne novine", broj 88/14)

#### Kulturno-povijesna baština

25. 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, 98/15, 44/17)

#### Buka

26. Zakon o zaštiti od buke ("Narodne novine", br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
27. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave ("Narodne novine", br. 145/04)

#### Otpad

28. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske ("Narodne novine", br. 130/05)
29. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017. do 2022. godine ("Narodne novine", br. 03/17)
30. Zakon o održivom gospodarenju otpadom ("Narodne novine", br. 94/13)
31. Uredba o gospodarenju komunalnim otpadom ("Narodne novine", br. 50/17)
32. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada ("Narodne novine", br. 114/15)
33. Pravilnik o gospodarenju otpadom ("Narodne novine", br. 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
34. Pravilnik o katalogu otpada ("Narodne novine", broj 90/15)
35. Odluka Vijeća 2003/33/EZ od 19. prosinca 2002. o utvrđivanju kriterija i postupaka za prihvatanje otpada na odlagališta sukladno članku 16. i Prilogu II. Direktivi 1999/31/EZ

#### Ostalo

36. Zakon o zaštiti od požara ("Narodne novine", broj 92/10)
37. Zakon o prostornom uređenju ("Narodne novine", br. 153/13)
38. Zakon o zaštiti na radu ("Narodne novine", br. 71/14, 118/14, 154/14)
39. Odluka o donošenju šestog nacionalnog izvješća republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime ("Narodne novine", broj 18/14)

## 11 PRILOZI

### 11.1 Izvadak iz Registra vodnih tijela

Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

Izvadak iz Registra vodnih tijela



Hrvatske vode  
Ulica grada Vukovara 220  
Zagreb

## Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

### Izvadak iz Registra vodnih tijela

Primljeno: 05.03.2018.

Klasifikacijska oznaka: 008-02/18-02/162

Uredžbeni broj: 383-18-1

Broj stranica: 111

Datum: 03.05.2018.

Napomena:



## Sadržaj:

|  |    |
|--|----|
| Mala vodna tijela .....                                      | 3  |
| Vodno tijelo CDRN0027_002, Obuhvatni Djurdjevac.....         | 4  |
| Vodno tijelo CDRN0029_001, Bistra Koprivnička .....          | 6  |
| Vodno tijelo CDRN0147_001, Zdelja .....                      | 8  |
| Vodno tijelo CDRN0172_001, Čivičevac .....                   | 10 |
| Stanje tijela podzemne vode CDGI_21 – LEGRAD - SLATINA ..... | 11 |

### Mala vodna tijela

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

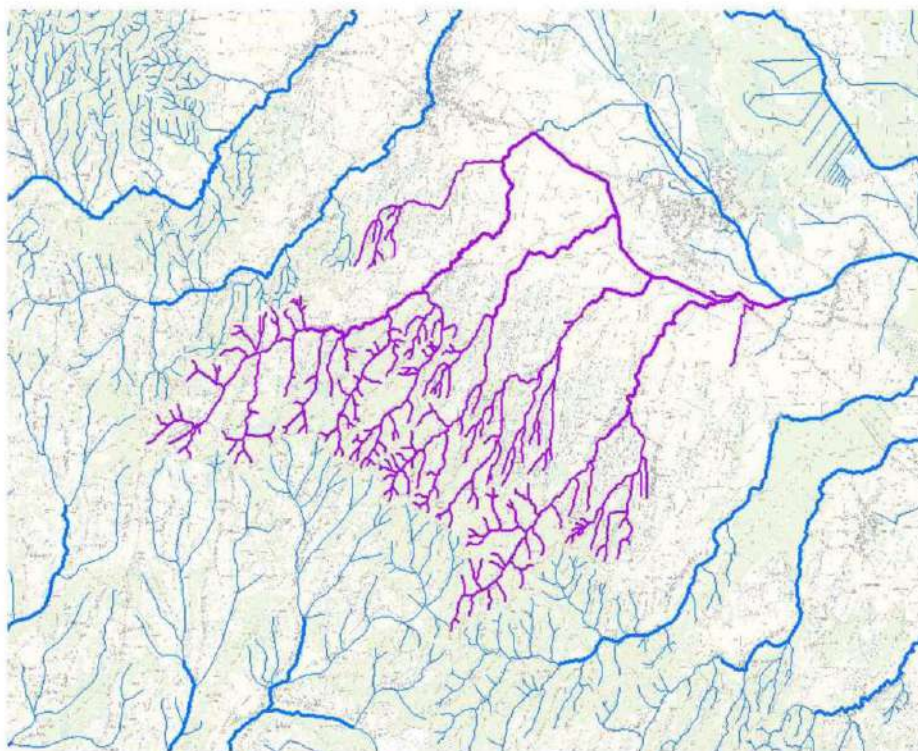
- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km<sup>2</sup>,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km<sup>2</sup>,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

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.

### Vodno tijelo CDRN0027\_002, Obuhvatni Djurdjevac

| OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0027_002 |   |
|--|---|
| Šifra vodnog tijela:                   | CDRN0027_002  |
| Naziv vodnog tijela                    | Obuhvatni Djurdjevac  |
| Kategorija vodnog tijela               | Tekućica / River  |
| Ekotip                                 | Nizinske male tekućice s šljunkovito-valučastom podlogom (2B) |
| Dužina vodnog tijela                   | 28.9 km + 157 km  |
| Izmjenjenost                           | Prirodno (natural)  |
| Vodno područje:                        | rijeke Dunav  |
| Podsiv:                                | rijeka Drave i Dunava   |
| Ekoregija:                             | Panonska  |
| Države                                 | Nacionalno (HR)   |
| Obaveza izvješćivanja                  | EU  |
| Tijela podzemne vode                   | CDGI-21   |
| Zaštićena područja                     | HR2001002, HRCM_41033000*<br>(* - dio vodnog tijela)          |
| Mjerne postaje kakvoće                 |   |





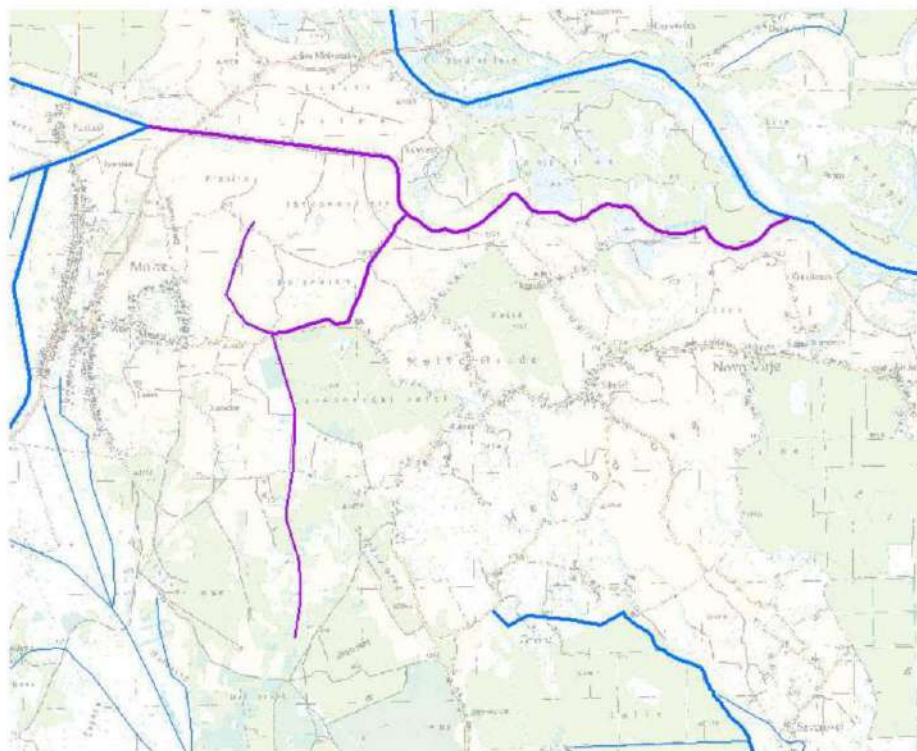
Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

Izvadak iz Registra vodnih tijela

| STANJE VODNOG TIJELA CDRN0027_002  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
| PARAMETAR  | UREDBA<br>NN 73/2013*  | ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA   |  |  |   |
|  |  | STANJE   | 2021.  | NAKON 2021.  | POSTIZANJE<br>CILJEVA OKOLIŠA   |
| Stanje, konačno<br>Ekološko stanje<br>Kemijsko stanje  | umjereno<br>umjereno<br>dobro stanje   | vrlo loše<br>vrlo loše<br>dobro stanje   | vrlo loše<br>vrlo loše<br>dobro stanje   | vrlo loše<br>vrlo loše<br>dobro stanje   | ne postiže ciljeve<br>ne postiže ciljeve<br>postiže ciljeve   |
| Ekološko stanje<br>Fizikalno kemijski pokazatelji<br>Specifične onečišćujuće tvari<br>Hidromorfološki elementi   | umjereno<br>umjereno<br>vrlo dobro<br>dobro  | vrlo loše<br>vrlo loše<br>vrlo dobro<br>dobro  | vrlo loše<br>vrlo loše<br>vrlo dobro<br>dobro  | vrlo loše<br>vrlo loše<br>vrlo dobro<br>dobro  | ne postiže ciljeve<br>ne postiže ciljeve<br>postiže ciljeve<br>postiže ciljeve  |
| Biološki elementi kakvoće  | nema ocjene  | nema ocjene  | nema ocjene  | nema ocjene  | nema procjene   |
| Fizikalno kemijski pokazatelji<br>BPK5<br>Ukupni dušik<br>Ukupni fosfor  | umjereno<br>vrlo loše<br>vrlo loše   | umjereno<br>vrlo loše<br>vrlo loše   | umjereno<br>vrlo loše<br>vrlo loše   | umjereno<br>vrlo loše<br>vrlo loše   | ne postiže ciljeve<br>ne postiže ciljeve<br>ne postiže ciljeve<br>ne postiže ciljeve  |
| Specifične onečišćujuće tvari<br>arsen<br>bakar<br>cink<br>krom<br>fluoridi<br>adsorbilni organski halogeni (AOX)<br>poliklorirani bifenili (PCB)  | vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro | vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro | vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro | vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro | postiže ciljeve<br>postiže ciljeve<br>postiže ciljeve<br>postiže ciljeve<br>postiže ciljeve<br>postiže ciljeve<br>postiže ciljeve |
| Hidromorfološki elementi<br>Hidrološki režim<br>Kontinuitet toka<br>Morfološki uvjeti<br>Indeks korištenja (Ikv)   | dobro<br>dobro<br>dobro<br>dobro<br>vrlo dobro   | dobro<br>dobro<br>dobro<br>dobro<br>vrlo dobro   | dobro<br>dobro<br>dobro<br>dobro<br>vrlo dobro   | dobro<br>dobro<br>dobro<br>dobro<br>vrlo dobro   | postiže ciljeve<br>postiže ciljeve<br>postiže ciljeve<br>postiže ciljeve<br>postiže ciljeve                                       |
| Kemijsko stanje<br>Klorofeninfos<br>Klorpirifos (klorpirifos-etil)<br>Diuron<br>Izoproturon  | dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje                   | dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje                   | dobro stanje<br>nema ocjene<br>nema ocjene<br>nema ocjene<br>nema ocjene                       | dobro stanje<br>nema ocjene<br>nema ocjene<br>nema ocjene<br>nema ocjene                       | postiže ciljeve<br>nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene   |
| NAPOMENA:<br>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitriti, Ortofosfati, Pentabromodifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributitkositrovi spojevi, Trifluralin<br>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadniji i njegovi spojevi, Tetraokrugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)talat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Nafalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Ciklifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perileni, Ideno(1,2,3-od)piren, Simazin, Tetraokretilen, Triokretilen, Trioklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan<br>*prema dostupnim podacima |  |  |  |  |   |

### Vodno tijelo CDRN0029\_001, Bistra Koprivnicka

| OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0029_001 |  |
|--|--|
| Šifra vodnog tijela:                   | CDRN0029_001   |
| Naziv vodnog tijela                    | Bistra Koprivnicka   |
| Kategorija vodnog tijela               | Tekućica / River   |
| Ekotip                                 | Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)                                |
| Dužina vodnog tijela                   | 8.43 km + 3.97 km  |
| Izmjenjenost                           | Prirodno (natural)   |
| Vodno područje:                        | rijeka Dunav   |
| Podsliv:                               | rijeka Drave i Dunava  |
| Ekoregija:                             | Panonska   |
| Države                                 | Nacionalno (HR)  |
| Obaveza izvješćivanja                  | EU   |
| Tijela podzemne vode                   | CDGI-21  |
| Zaštićena područja                     | HR1000014, HR5000014*, HR3493049*, HRCM_41033000*<br>(* - dio vodnog tijela) |
| Mjerne postaje kakvoće                 |  |



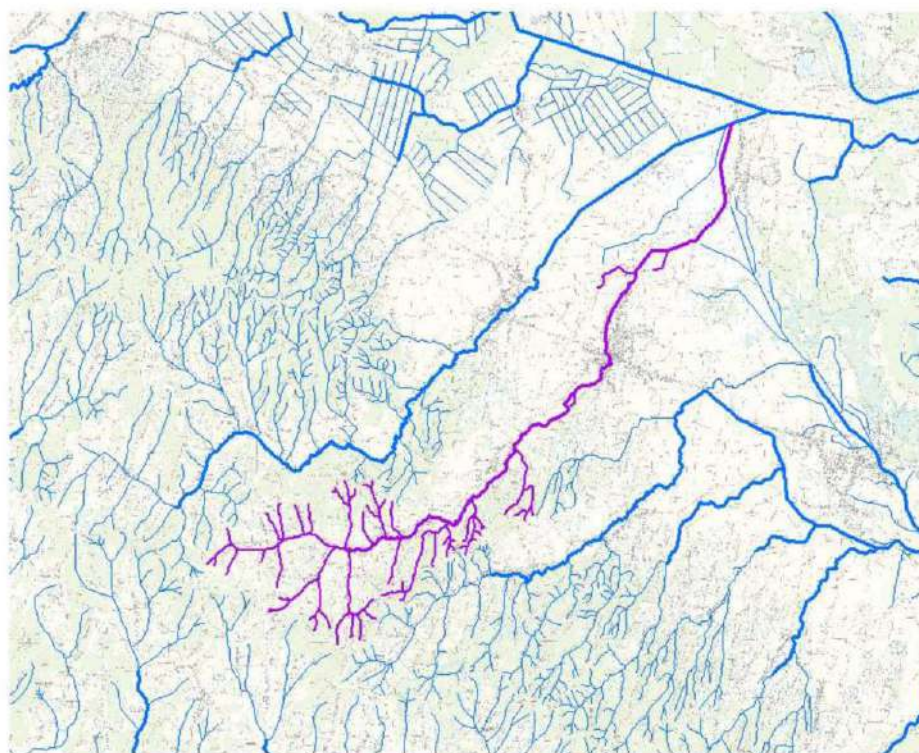
| STANJE VODNOG TIJELA CDRN0029_001  |                       |                                |              |              |                               |
|------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------|--------------|-------------------------------|
| PARAMETAR                          | UREDBA<br>NN 73/2013* | ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA |              |              |                               |
|                                    |                       | STANJE                         | 2021.        | NAKON 2021.  | POSTIZANJE<br>CILJEVA OKOLIŠA |
| Stanje, konačno                    | loše                  | loše                           | loše         | loše         | ne postize ciljeve            |
| Ekološko stanje                    | loše                  | loše                           | loše         | loše         | ne postize ciljeve            |
| Kemijsko stanje                    | dobro stanje          | dobro stanje                   | dobro stanje | dobro stanje | postize ciljeve               |
| Ekološko stanje                    | loše                  | loše                           | loše         | loše         | ne postize ciljeve            |
| Biološki elementi kakvoće          | loše                  | loše                           | nema ocjene  | nema ocjene  | nema procjene                 |
| Fizikalno kemijski pokazatelji     | umjereno              | loše                           | loše         | loše         | ne postize ciljeve            |
| Specifične onečišćujuće tvari      | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| Hidromorfološki elementi           | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| Fitobentos                         | dobro                 | dobro                          | nema ocjene  | nema ocjene  | nema procjene                 |
| Makrofiti                          | loše                  | loše                           | nema ocjene  | nema ocjene  | nema procjene                 |
| Makrozoobentos                     | loše                  | loše                           | nema ocjene  | nema ocjene  | nema procjene                 |
| Fizikalno kemijski pokazatelji     | umjereno              | loše                           | loše         | loše         | ne postize ciljeve            |
| BPK5                               | dobro                 | dobro                          | dobro        | dobro        | postize ciljeve               |
| Ukupni dušik                       | umjereno              | umjereno                       | umjereno     | umjereno     | procjena nije pouzdana        |
| Ukupni fosfor                      | loše                  | loše                           | loše         | loše         | ne postize ciljeve            |
| Specifične onečišćujuće tvari      | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| arsen                              | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| bakar                              | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| čink                               | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| krom                               | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| fluoridi                           | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| adsorbilni organski halogeni (AOX) | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| poliklorirani bifenili (PCB)       | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| Hidromorfološki elementi           | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| Hidrološki režim                   | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| Kontinuitet toka                   | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| Morfološki uvjeti                  | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| Indeks korištenja (Ikv)            | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| Kemijsko stanje                    | dobro stanje          | dobro stanje                   | dobro stanje | dobro stanje | postize ciljeve               |
| Klorfeninfos                       | dobro stanje          | dobro stanje                   | nema ocjene  | nema ocjene  | nema procjene                 |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil)     | dobro stanje          | dobro stanje                   | nema ocjene  | nema ocjene  | nema procjene                 |
| Diuron                             | dobro stanje          | dobro stanje                   | nema ocjene  | nema ocjene  | nema procjene                 |
| Izoproturon                        | dobro stanje          | dobro stanje                   | nema ocjene  | nema ocjene  | nema procjene                 |

NAPOMENA:  
NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin  
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetraoksid, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloroetan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)talat (DEHP), Endosulfan, Fluoranti, Heksaklorbenzen, Heksaklorbuladien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njegovi spojevi, Nafalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oksidifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen, Ideno(1,2,3-od)piren, Simazin, Tetraokretilen, Triokretilen, Trioklorbenzeni (svi izomeri), Trioklormetan  
\*prema dostupnim podacima



### Vodno tijelo CDRN0147\_001, Zdelja

| OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0147_001 |   |
|--|---|
| Šifra vodnog tijela:                   | CDRN0147_001  |
| Naziv vodnog tijela                    | Zdelja  |
| Kategorija vodnog tijela               | Tekućica / River  |
| Ekotip                                 | Nizinske male tekućice s šljunkovito-valubičastom podlogom (2B) |
| Dužina vodnog tijela                   | 18.2 km + 45.5 km   |
| Izmjenjenost                           | Prirodno (natural)  |
| Vodno područje:                        | rijeka Dunav  |
| Podsiv:                                | rijeka Drave i Dunava   |
| Ekoregija:                             | Panonska  |
| Države                                 | Nacionalno (HR)   |
| Obaveza izvješćivanja                  | EU  |
| Tijela podzemne vode                   | CDGI-21   |
| Zaštićena područja                     | HR1000008, HRCM_41033000*<br>(* - dio vodnog tijela)            |
| Mjerne postaje kakvoće                 | 21073 (Most kod Molvi, Zdela)                                   |



Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

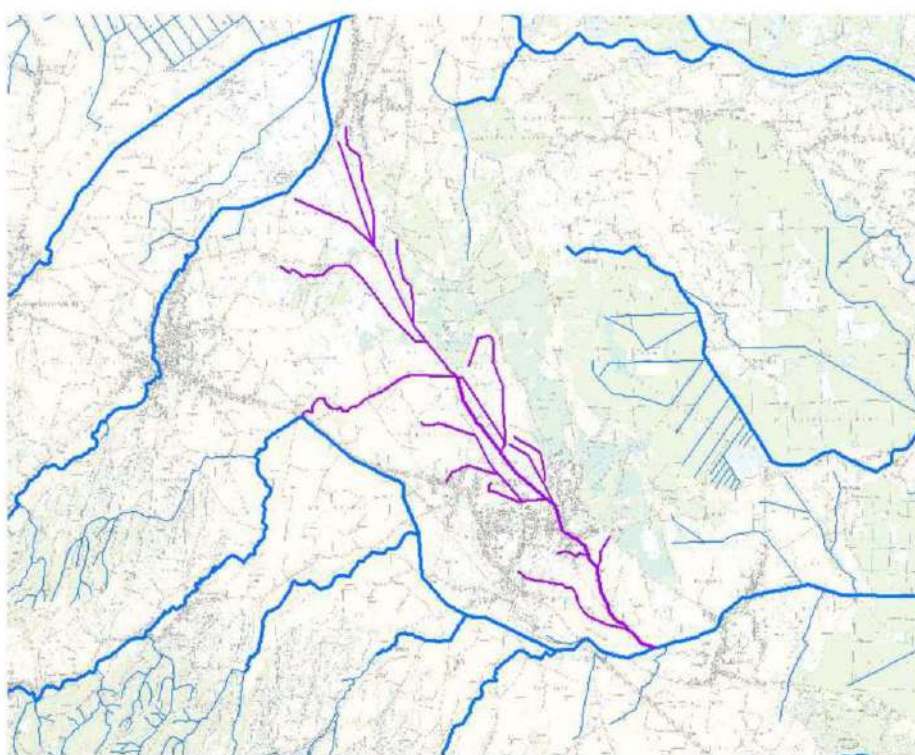
Izvadak iz Registra vodnih tijela

| STANJE VODNOG TIJELA CDRN0147_001  |                       |                                |              |              |                               |
|------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------|--------------|-------------------------------|
| PARAMETAR                          | UREDBA<br>NN 73/2013* | ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA |              |              |                               |
|                                    |                       | STANJE                         | 2021.        | NAKON 2021.  | POSTIZANJE<br>CILJEVA OKOLIŠA |
| Stanje, konačno                    | loše                  | loše                           | dobro        | dobro        | postize ciljeve               |
| Ekolosko stanje                    | loše                  | loše                           | dobro        | dobro        | postize ciljeve               |
| Kemijsko stanje                    | dobro stanje          | dobro stanje                   | dobro stanje | dobro stanje | postize ciljeve               |
| Ekolosko stanje                    | loše                  | loše                           | dobro        | dobro        | postize ciljeve               |
| Biološki elementi kakvoće          | loše                  | loše                           | nema ocjene  | nema ocjene  | nema procjene                 |
| Fizikalno kemijski pokazatelji     | dobro                 | dobro                          | dobro        | dobro        | postize ciljeve               |
| Specifične onečišćujuće tvari      | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| Hidromorfološki elementi           | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| Biološki elementi kakvoće          | loše                  | loše                           | nema ocjene  | nema ocjene  | nema procjene                 |
| Fitobentos                         | umjereno              | umjereno                       | nema ocjene  | nema ocjene  | nema procjene                 |
| Makrofiti                          | loše                  | loše                           | nema ocjene  | nema ocjene  | nema procjene                 |
| Makrozoobentos                     | loše                  | loše                           | nema ocjene  | nema ocjene  | nema procjene                 |
| Fizikalno kemijski pokazatelji     | dobro                 | dobro                          | dobro        | dobro        | postize ciljeve               |
| BPK5                               | dobro                 | dobro                          | dobro        | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| Ukupni dušik                       | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| Ukupni fosfor                      | dobro                 | dobro                          | dobro        | dobro        | postize ciljeve               |
| Specifične onečišćujuće tvari      | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| arsen                              | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| bakar                              | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| čink                               | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| krom                               | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| fluoridi                           | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| adsorbilni organski halogeni (AOX) | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| poliklorirani bifenili (PCB)       | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| Hidromorfološki elementi           | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| Hidrološki režim                   | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| Kontinuitet toka                   | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| Morfološki uvjeti                  | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| Indeks korištenja (Ikv)            | vrlo dobro            | vrlo dobro                     | vrlo dobro   | vrlo dobro   | postize ciljeve               |
| Kemijsko stanje                    | dobro stanje          | dobro stanje                   | dobro stanje | dobro stanje | postize ciljeve               |
| Klorfeninfos                       | dobro stanje          | dobro stanje                   | nema ocjene  | nema ocjene  | nema procjene                 |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil)     | dobro stanje          | dobro stanje                   | nema ocjene  | nema ocjene  | nema procjene                 |
| Diuron                             | dobro stanje          | dobro stanje                   | nema ocjene  | nema ocjene  | nema procjene                 |
| Izoproturon                        | dobro stanje          | dobro stanje                   | nema ocjene  | nema ocjene  | nema procjene                 |

NAPOMENA:  
NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenieter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifuralin  
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraokrugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloroetan, Diklometan, Di(2-etilheksil)talat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbuladien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oksidifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-od)piren, Simazin, Tetraokretilen, Triokretilen, Trioklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan  
\*prema dostupnim podacima

### Vodno tijelo CDRN0172\_001, Čivičevac

| OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0172_001 |   |
|--|---|
| Šifra vodnog tijela:                   | CDRN0172_001  |
| Naziv vodnog tijela                    | Čivičevac   |
| Kategorija vodnog tijela               | Tekućica / River  |
| Ekotip                                 | Nizinske male tekućice s šljunkovito-valučastom podlogom (2B) |
| Dužina vodnog tijela                   | 6.06 km + 31.5 km   |
| Izmjenjenost                           | Izmjenjeno (changed/altered)                                  |
| Vodno područje:                        | rijeka Dunav  |
| Podsiv:                                | rijeka Drava i Dunava   |
| Ekoregija:                             | Panonska  |
| Države                                 | Nacionalno (HR)   |
| Obaveza izvješćivanja                  | EU  |
| Tijela podzemne vode                   | CDGI-21   |
| Zaštićena područja                     | HRCM_41033000   |
| Mjerne postaje kakvoće                 |   |





| STANJE VODNOG TIJELA CDRN0172_001  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| PARAMETAR  | UREDBA NN 73/2013*   | ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA   |  |  |  |
|  |  | STANJE   | 2021.  | NAKON 2021.  | POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA   |
| Stanje, konačno<br>Ekološko stanje<br>Kemijsko stanje  | umjereno<br>umjereno<br>dobro stanje   | vrlo loše<br>vrlo loše<br>dobro stanje   | vrlo loše<br>vrlo loše<br>dobro stanje   | vrlo loše<br>vrlo loše<br>dobro stanje   | ne postiže ciljeve<br>ne postiže ciljeve<br>postiže ciljeve  |
| Ekološko stanje<br>Fizikalno kemijski pokazatelji<br>Specifične onečišćujuće tvari<br>Hidromorfološki elementi   | umjereno<br>umjereno<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro   | vrlo loše<br>vrlo loše<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro   | vrlo loše<br>vrlo loše<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro   | vrlo loše<br>vrlo loše<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro   | ne postiže ciljeve<br>ne postiže ciljeve<br>procjena nije pouzdana<br>postiže ciljeve  |
| Biološki elementi kakvoće  | nema ocjene  | nema ocjene  | nema ocjene  | nema ocjene  | nema procjene  |
| Fizikalno kemijski pokazatelji<br>BPK5<br>Ukupni dušik<br>Ukupni fosfor  | umjereno<br>vrlo loše<br>vrlo loše<br>vrlo loše  | vrlo loše<br>vrlo loše<br>vrlo loše<br>vrlo loše   | vrlo loše<br>vrlo loše<br>vrlo loše<br>vrlo loše   | vrlo loše<br>vrlo loše<br>vrlo loše<br>vrlo loše   | ne postiže ciljeve<br>ne postiže ciljeve<br>ne postiže ciljeve<br>ne postiže ciljeve   |
| Specifične onečišćujuće tvari<br>arsen<br>bakar<br>cink<br>krom<br>fluoridi<br>adsorbibilni organski halogeni (AOX)<br>poliklorirani bifenili (PCB)  | vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro | vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro | vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro | vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro | procjena nije pouzdana<br>postiže ciljeve<br>procjena nije pouzdana<br>postiže ciljeve<br>postiže ciljeve<br>postiže ciljeve<br>postiže ciljeve<br>postiže ciljeve |
| Hidromorfološki elementi<br>Hidrološki režim<br>Kontinuitet toka<br>Morfološki uvjeti<br>Indeks korištenja (Ikv)   | vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro   | vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro   | vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro   | vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro   | postiže ciljeve<br>postiže ciljeve<br>postiže ciljeve<br>postiže ciljeve   |
| Kemijsko stanje<br>Klorfeninfos<br>Klorpirifos (klorpirifos-etil)<br>Diuron<br>Izoproturon   | dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje                   | dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje                   | dobro stanje<br>nema ocjene<br>nema ocjene<br>nema ocjene<br>nema ocjene                       | dobro stanje<br>nema ocjene<br>nema ocjene<br>nema ocjene<br>nema ocjene                       | postiže ciljeve<br>nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene  |
| <p>NAPOMENA:<br/>Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromodifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraoklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloroetan, Diklometan, Di(2-eti)heksilftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Žva i njezini spojevi, Nafalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Otilifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen, Ideno(1,2,3-od)piren, Simazin, Tetraokretilen, Triokretilen, Trioklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p> |  |  |  |  |  |

### Stanje tijela podzemne vode CDGI\_21 – LEGRAD - SLATINA

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