

Elaborat zaštite okoliša
Za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja
zahvata na okoliš

**Sanacija i zatvaranje odlagališta „Macure-Jelenik“,
Općina Kistanje**



Izvor: NP Krka

NOSITELJ ZAHVATA:

OPĆINA KISTANJE

Trg sv. Nikole 5, 22305 Kistanje

OIB: 41783102203

NASLOV:

Elaborat zaštite okoliša: Sanacija i zatvaranje odlagališta „Macure-Jelenik“, Općina Kistanje – ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

UGOVOR broj:

TD 87/17


IOD br.:


T-06-P-3247-1473/17


OVLAŠTENA VODITELJICA:


Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch. 


IPZ Uniprojekt TERRA

Danko Fundurulja, dipl. ing. građ. 

Tomislav Domanovac, dipl.ing.kem. tehn.
univ.spec.oecoling. 


Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh. 

Vedran Franolić, mag.ing.aedif. 

Irena Jurkić, ing.arh.;struč.spec.ing.aedif. 

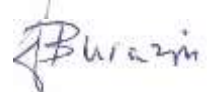
Ana-Marija Vrbaneč, viš. modni diz. 

IPZ Uniprojekt MCF

Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn.
univ.spec.oecoling. 


Mladen Mužinić, dipl. ing. fiz. 

mr.sc. Goran Pašalić, dipl. ing. rud. 

Jakov Burazin, mag.ing.aedif. 


Elizabeta Perković, mag.ing.aedif. 

Suradnici:

Edi Perović, dipl.ing.građ. 

(rev.0. – 12/17; rev.1. – 1/18)

Direktor:


Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.

1. PODACI O OVLAŠTENIKU

Naziv	IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.
Naziv i sjedište pravne osobe	Voćarska cesta 68, 10000 Zagreb
OIB	55474899192



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/108
URBROJ: 517-06-2-2-13-2
Zagreb, 24. listopada 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Babonićeva 32, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Babonićeva 32, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu 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 sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
 9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
 10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
 11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.

- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 4. listopada 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije; Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

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

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/10-08/139, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-3 od 8. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/225, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 1. prosinca 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/207, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 15. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/99, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 8. studenog 2010. i KLASA: UP/I 351-02/10-08/208, URBROJ: 531-14-1-1-06-11-3 od 12. siječnja 2011.).

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

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

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Županijska 5, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

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

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



Dostaviti:

1. IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Babonićeva 32, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80

tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom

Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje

KLASA: UP/I 351-02/13-08/108

URBROJ: 517-06-2-1-1-17- 10

Zagreb, 6. lipnja 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15) rješavajući povodom zahtjeva tvrtke IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-1-2-13-2 od 24. listopada 2013.) i izmjene (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-1-2-16-6 od 10. listopada 2016.) .
- II. Utvrđuje se da je u tvrtki IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz točke I. ove izreke, uz postojeće stručnjake, zaposlene Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch. i Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif.
- III. Utvrđuje se da u tvrtki IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz točke I. ove izreke, nije više zaposlen Jakov Burazin, mag.ing.prosp.arch.
- IV. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.
- V. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

Obrazloženje

Tvrtka IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-1-2-13-2 od 24. listopada 2013.) izdanom od Ministarstva zaštite okoliša i prirode te

Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-6 od 10. listopada 2016., a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na stručnjake kako je navedeno u točki II.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog voditelja, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

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

Ovlaštenik je u skladu s člankom 43. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15), obavijestio Ministarstvo o novonastalim okolnostima te je ovo rješenje kojim su utvrđene promjene sastavni dio Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 24. listopada 2013. godine) i izmjene (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-1-2-16-6 od 10. listopada 2016.) i prileži u spisu predmeta izdanog 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).



DOSTAVITI:

1. IPZ Uniprojekt TERRA, Voćarska 68, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska 68, Zagreb, koji je sastavni dio Rješenja Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 24. listopada 2013. i Rješenja KLASA:UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ:517-06-2-1-1-16-6 od 10. listopada 2016. zamjenjuje se ovim popisom i sastavni je dio rješenja KLASA:UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ:517-06-2-1-1-17-10 od 6. lipnja 2017. godine.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Danko Fundurulja, dipl. ing. građ. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch.	Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh. Vedran Franolić, dipl.ing.građ. Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif.
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	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
4. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
6. Izrada izvješća o sigurnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijetelj okoliša«	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.

2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv	OPĆINA KISTANJE
Naziv i sjedište pravne osobe	Trg sv. Nikole 5, 22305 Kistanje
OIB	41783102203

SADRŽAJ

0.	UVOD.....	1
1.	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	3
1.1.	OSNOVNI PODACI O GOSPODARENJU OTPADOM U OPĆINI KISTANJE.....	3
1.2.	ODLAGALIŠTE „MACURE-JELENIK“ POSTOJEĆE STANJE	4
1.3.	TEHNIČKI OPIS BUDUĆEG STANJA	6
1.4.	PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA ZAHVATA	11
1.5.	OPIS TEHNOLOŠKIH PROCESA	11
1.6.	POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA.....	14
2.	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	15
2.1.	OPĆI PODACI O LOKACIJI	15
2.2.	PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA.....	19
2.3.	KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE	22
2.4.	SOCIOLOŠKE ZNAČAJKE	24
2.5.	PROMET	26
2.6.	KAKVOĆA ZRAKA.....	27
2.7.	GEOLOŠKE ZNAČAJKE.....	27
2.8.	HIDROLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE LOKACIJE	30
2.9.	SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	34
2.10.	KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	35
2.11.	KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE.....	35
2.12.	STANIŠTA, BILJNI I ŽIVOTINJSKI SVIJET	36
2.13.	ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....	40
2.14.	PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE RH.....	40
2.15.	LOVSTVO	42
2.16.	ŠUME I ŠUMARSTVO	43
2.17.	PEDOLOGIJA.....	44
2.18.	POPLAVNA PODRUČJA	45
3.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	47
4.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	57
5.	IZVORI PODATAKA	58
6.	ZAKONI I PROPISI	59

0. UVOD

Nositelj zahvata – Općina Općina Kistanje, planira odlagalište otpada „Macure-Jelenik“ u cijelosti zatvoriti. Sanacija i zatvaranje se radi u skladu s Prostornim planom općine Kistanje (Sl.gl. Šibensko-kninske županije 12/14). Projekt sanacije odlagališta će se prijaviti na sufinanciranje EU sredstvima.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je u skladu Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), Prilogom II., **točkom 10.9.** „Odlagalište mulja i odlagališta otpada uključujući i njihovu sanaciju“.

Općina Kistanje do sada je za provedbu sanacije odlagališta „Macure-Jelenik“ izradila sljedeću projektnu dokumentaciju:

1. Istražni radovi i izvedba programa sanacije te studija zbrinjavanja otpada (His d.o.o., Donja Višnjica, svibanj 2005.)
2. Idejno rješenje (Dvocut ecro d.o.o., Zagreb, veljača 2006.)
3. Studija o utjecaju na okoliš ciljanog sadržaja sanacije i zatvaranja odlagališta otpada „Jelenik-Macure“ (Dvokut ecro d.o.o., Zagreb, kolovoz 2006.)
4. Rješenje o prihvatljivosti zahvata sanacije odlagališta komunalnog otpada Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja (Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Klasa: UP/I 351-03/06-02/30, Ur.br. 531-08-3-1-DR/AK-06-10, Zagreb, 24.8.2006.)
5. Ispravljeno Idejno rješenje za ishođenje lokacijske dozvole (Hidroplan d.o.o., Zagreba, prosinac 2006.)
6. Lokacijska dozvola Upravnog odjela za prostorno uređenje i gradnju Šibensko-kninske županije (KLASA: UP/I-350-05/07-01/2 URBROJ:2182/1-16/1-08-35, 22.12.2008.)
7. Parcelacijski elaborat u skladu s dobivenom Lokacijskom dozvolom
8. Potvrda o usklađenosti Parcelacijskog elaborata s dobivenom Lokacijskom dozvolom
9. Glavni projekt sanacije odlagališta (Denmar d.o.o., Zadar, prosinac 2011.)
10. Izvedbeni projekt sanacije odlagališta (Denemar d.o.o., Zadar, siječanj 2012.)
11. Potvrda glavnog projekta za sanaciju odlagališta komunalnog otpada „Macure-Jelenik“ (Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju Šibensko-kninske županije: Klasa: 361-03/12-01/6, Ur.br. 2182/1-16/1-12-11, 20.6.2012.).

Ugovor o korištenju sredstava Fonda za neposredno sudjelovanje Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost u sufinanciranju programa sanacije odlagališta komunalnog otpada „Macure-Jelenik“, zaključen je s Fondom za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost 27.1.2005., KLASA: 351-04/04-03-0183, Ur.br. 563-02-DR-05/2.

Od sklapanja osnovnog ugovora između Općine Kistanje i Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost, stranke su sklopile ukupno osam dodataka osnovnog ugovora, zadnji Dodatak VIII. Osnovnog Ugovora o korištenju sredstva Fonda zaključen je 27.7.2012.

Za postojeće odlagalište otpada izrađen je glavni projekt 2012. i dobivena je Potvrda Glavnog projekta za sanaciju odlagališta komunalnog otpada „Macure-Jelenik“ (Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju Šibensko-kninske županije: Klasa: 361-03/12-01/6, Ur.br. 2182/1-16/1-12-11, 20.6.2012.). Međutim, kako Općina Kistanje nije pristupila građenju u roku od dvije godine od izdavanja iste, Potvrda je prestala važiti.

Za potrebe nastavka projekta sanacije i zatvaranja odlagališta otpada i prijave projekta na EU fondove, obzirom da su se promijenile količine otpada i zakonska regulativa, izrađen je novi Idejni projekt sanacije odlagališta koji uključuje geodetsku snimku postojećeg stanja. Prije ishođenja lokacijske dozvole potrebno je provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš te je ovaj Elaborat izrađen u svrhu provedbe postupka.

U listopadu 2017. izrađen je Idejni projekt sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada „Macure-Jelenik“ - općina Kistanje (IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Zagreb, br. projekta TD 87/17) za izdavanje Lokacijske dozvole koji je osnovna podloga za izradu ovog Elaborata zaštite okoliša.

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. Osnovni podaci o gospodarenju otpadom u Općini Kistanje

Općina Kistanje je jedinica lokalne samouprave u Šibensko-kninskoj županiji. Općina Kistanje je u lipnju 2010. godine izradila Plan gospodarenja otpadom za razdoblje od 2010. do 2017. godine, sukladno tada važećem Zakonu o otpadu (NN 178/04, 111/06, 60/08 i 87/09). Plan je u svrhu ishođenja suglasnosti dostavljen Upravnom odjelu za zaštitu okoliša i komunalne poslove u Šibensko – kninskoj županiji, koji je suglasnost izdao pa je plan usvojen na Općinskom vijeću i objavljen dana 24. svibnja u Službenom vjesniku Šibensko – kninske županije broj 06/11.

Navedenim Planom gospodarenja otpadom Općine Kistanje propisana je obaveza odvojenog sakupljanja otpada putem zelenih otoka i reciklažnog dvorišta, međutim navedeni ciljevi i mjere nisu se izvršavali u planom određenim rokovima. Također, navedenim Planom gospodarenja otpadom nisu bile određene lokacije za uspostavu reciklažnih dvorišta (komunalnog i građevnog otpada).

Budući je u međuvremenu stupio na snagu Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) kao i Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14 - ispravak), te sukladno prijedlogu Državne revizije, Općina Kistanje odlučila je pristupiti izradi Izmjena i dopuna Plana gospodarenja otpadom. Izmjene i dopune Plana gospodarenja otpadom donose se na rok na koji je donesen stari Plan gospodarenja otpadom, odnosno do 2017. godine (sukladno čl. 174., Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)). Po izradi Izmjena i dopuna plana gospodarenja otpadom Općine Kistanje za razdoblje od 2014. do 2017. godine, isti je dostavljen jedinici regionalne samouprave radi dobivanja suglasnosti.

Dopisom – „Očitovanje PGO – jedinice lokalne samouprave“ Ministarstva zaštite okoliša i prirode, KLASA:351-01/14-06/102, URBROJ: 517-06-3-14-2, od 15. prosinca, 2014. godine, zaustavlja se izdavanje suglasnosti jedinicama regionalne samoupravne na Planove gospodarenja otpadom jedinica lokalne samouprave.

Stoga na izmjene i dopune plana gospodarenja otpadom Općine Kistanje za razdoblje od 2014. do 2017. godine nije izdana suglasnost, a Prijedlog Plana nije uvršten Općinskom vijeću na usvajanje.

Na području Općine Kistanje prikupljanje i odvoz komunalnog otpada obavlja Komunalno poduzeće Kistanje d.o.o. u vlasništvu Općine Kistanje. Prikupljeni otpad s područja Općine kao i otpad s područja općine Ervenik, odlaže se na odlagalištu otpada „Macure-Jelenik“ koje se nalazi u naselju Nunić.

U ovom trenutku komunalno poduzeće Kistanje d.o.o. raspolaže adekvatnim sustavom transportnih jedinica za sakupljanje i prijevoz otpada do odlagališta „Macure-Jelenik“. Prikupljanje i odvoz otpada obavlja se s dva specijalna komunalna vozila, zapremine nadogradnje 20 m³ i DAF zapremine nadogradnje 16 m³.

Na području Općine Kistanje prikuplja se miješani komunalni otpad, papir, staklo i plastika. Papir, staklo i plastika prikupljaju se na 6 lokacije putem zelenih otoka.

U skladu s podacima o količinama miješanog komunalnog otpada proizvedenim po jedinicama lokalne samouprave za 2015. g. na području Općine Kistanje sakupljeno je 982, 25 t, a na području Općine Ervenik 116,00 t.

Komunalni otpad na području Općine Kistanje komunalno poduzeće skuplja pomoću 230 kontejnera kapaciteta 1100 litara. Komunalni otpad s područja Općine odvozi se prema utvrđenom rasporedu, ponedjeljkom, petkom i svaki drugi četvrtak, dok se u razdoblju od petog do desetog mjeseca odvozi tri puta tjedno. Komunalno otpad s javnih površina sakuplja se prema potrebi. Cijelo područje Općine je pokriveno odvozom komunalnog otpada.

Općina Kistanje pokrenula je aktivnosti za ispunjenje cilja smanjenja količina miješanog komunalnog otpada koji se odlaže na odlagalište otpada i povećanje količina odvojeno prikupljenih posebnih vrsta otpada. Općina Kistanje nabavila je 18 novih spremnika za odvojeno prikupljanje stakla (1100 l/6 kom), papira (1100 l/6 kom) i plastike (1100 l/6 kom).

Općina Kistanje kupila je i jedno mobilno reciklažno dvorište tipa kontejner, tip 3 od tvrtke KOVA d.o.o. Velika gorica, Mraclin, Braće Radić 122b. Mobilnim reciklažnim dvorištem gospodarit će i upravljati Komunalno poduzeće "Kistanje" d.o.o. iz Kistanja. Na području Općine Kistanje nije izgrađeno reciklažno dvorište.

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine Općina Kistanje broji 3.481 stanovnika te je sukladno odredbama članka 35, stavka 2, Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) dužna osigurati funkcioniranje najmanje jednog reciklažnog dvorišta.

Reciklažno dvorište planira se izgraditi na lokaciji sadašnjeg odlagališta otpada „Macure – Jelenik“, na k.č. 1317/2, k.o. Nunić (zona K3).

Općina Kistanje nije osigurala preuzimanje građevinskog otpada putem reciklažnog dvorišta za građevni otpad. Prostornim planom uređenja Općine Kistanje gospodarenje građevnim otpadom planirano je na lokaciji odlagališta otpada „Macure – Jelenik“ na k.č. 1317/2, k.o. Nunić (zona K3 prostornog plana).

1.2. Odlagalište „Macure-Jelenik“ postojeće stanje

Prema Izvješću¹ površina zemljišta na kojem se nalazi postojeće neuređeno odlagalište komunalnog otpada „Macure-Jelenik“ veličine je cca 22.000 m², a površina samog odlagališta 8.000 m². Na odlagalištu nema vage, niti je u prošlosti bilo drugih metoda za praćenje i evidentiranje količina prikupljenog i odloženog otpada. Kao mjerodavni podatak uzima se količina do 1500 t/godišnje dobiven na osnovu odgovorne osobe Općine Kistanje. Odlagalište „Macure-Jelenik“ je dogovorno, službeno odlagalište Općine Kistanje bez potrebnih dozvola. Na odlagalište se uglavnom odlaže komunalni otpad I. kategorije (miješani kućni otpad), a u njegovoj blizini se odlaže i građevinski otpad. Godišnje količine otpada koje se odlažu na odlagalištu iznose cca 1.100 tona. Procijenjeni volumen do sada odloženog otpada na odlagalištu iznosi cca 18.000 do 20.000 m³. Zaključno s 31.12.2016. godine preostali kapacitet do planiranog zatvaranja odlagališta iznosi 225,75 t.

Na ulazu u odlagalište otpada postavljena je rampa sa obavijesnom pločom o postupanju na odlagalištu. Oko odlagališta izveden je prilazni/protupožarni put. Također se oko prostora na kojem se odlaže otpad (planum odlagališta), visokog 3,0 m, redovito održava tzv. protupožarni zid izveden od zemlje i ostalog materijala dobivenog iz iskopa. Svrha zida je spriječiti širenje eventualno nastalog požara u okolni prostor. Na odlagalištu nikada nije bilo požara. Dva puta godišnje, odloženi otpad prekriva se zemljom iz iskopa, šutom i drugim sitnim građevinskim materijalom. Najmanje jednom godišnje na odlagalištu se provode mjere deratizacije i dezinfekcije. Na odlagalištu je zabranjeno odlaganje opasnog otpada te se stoga isti niti ne odlaže. Ukoliko se na odlagalištu uoči da je odložen azbestni otpad, isti se odmah uklanja sukladno važećim propisima. Nad odlagalištem se redovito provodi inspekcijski nadzor. Do danas nikada nisu podnesene prijave protiv Općine Kistanje, a uočeni nedostaci od strane inspektora, odmah su uklonjeni.

Obzirom na raspoloživost prostora na kojem se nalazi odlagalište (22.000 m²), planirano je da se na istom zemljištu uredi reciklažno dvorište površine 1.000 m², neovisno od toga kada će se sanacija odlagališta obaviti.

¹ Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Općine Kistanje za 2016. godinu, Općina Kistanje, 2017.

Tablica 1.2./1.: Podaci o odlagalištu otpada na području Općine Kistanje

TVRTKA KOJA GOSPODARI ODLAGALIŠTEM	OPĆINA/GRAD IZ KOJEG SE ODLAŽE OTPAD	NAZIV ODLAGALIŠTA	UKUPNA KOLIČINA ODOŽENOG OTPADA (TONA)	KOLIČINA BIORAZGRADIVE KOMPONENTE (TONA)
Komunalno poduzeće Kistanje d.o.o. Kistanje F. Tuđmana 101	Općina Kistanje	Macure – Jelenik	5.302,81 u razdoblju od 2012. – 2016. godine	663,65 u razdoblju od 01.01.2016.- 31.12.2016.
	Općina Ervenik			

*Za izračun su korištene upute „Informacija o praćenju količina odloženog biorazgradivog otpada na odlagalištu u svrhu praćenja ostvarenja ciljeva zadanih prema Direktivi o odlaganju 1999/31/EC“.

Tablica 1.2./2.: Podaci o odlagalištu otpada „Macure – Jelenik“

ODLAGALIŠTE OTPADA	
Naziv lokacije odlagališta otpada	Selo Macure, k.o. Nunić („Macure-Jelenik“), Kistanje
Broj katastarske čestice	1317/2, 1317/1
Opis*	Službeno, neuređeno odlagalište komunalnog otpada. Na odlagalištu nije bilo požara. Općina Kistanje i FZOEU sklopili su 27.07.2012.g.ugovor o korištenju sredstava FZOEU za izradu projektne dokumentacije za sanaciju odlagališta i prijavu sanacije na EU sufinanciranje. Potrebna je novelacija postojeće projektne dokumentacije predviđene za sanaciju. FZOEU će financirati novelaciju projektne dokumentacije sa 100%.
Status aktivacije***	U pripremi za sanaciju.
Naziv katastarske općine	k.o. Nunić
Odlagalište otpada planiran prostorno planskom dokumentacijom	Da
Planom gospodarenja otpadom planirana sanacija	Da
Sanacija započeta	Ne
Proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš	Ne
Ishođena dokumentacija za sanaciju	Lokacijska dozvola: KLASA: UP/I-350-05/07-01/2 URBROJ:2182/1-16/1-08-35 od 22.12.2008. godine Potvrda glavnog projekta: KLASA:361-03/12-01/6 URBROJ:2182/1-16/1-12-11 os 20. lipnja 2012. godine.

1.3. Tehnički opis budućeg stanja

Sanacija odlagališta otpada "Macure-Jelenik" u Općini Kistanje provodit će se prema odredbama Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15). Odlagalište otpada "Macure-Jelenik" će se sanirati postavljanjem vodonepropusnog završnog pokrovnog sloja koji će se ozeleniti hidrosjetvom i sadnjom autohtonog biljnog materijala.

Obuhvat zahvata u prostoru

Ukupna površina zahvata na kojem se predviđa sanacija odlagališta iznosi 3,12 ha. Površina zatvorenog tijela odlagališta unutar ograde nakon sanacije iznosit će oko 0,79 ha. Servisni prostor oko odlagališta uključuje obodni kanal za skupljanje oborinske vode i protupožarni put oko odlagališta te iznosi oko 0,2 ha. Zeleni pojas zauzima preostali dio katastarske čestice te iznosi dakle oko 2,15 ha.

Tehnologija rada na saniranju smetlišta

S obzirom da je na odlagalištu otpada "Macure-Jelenik" u planu sanacija odlagališta otpada postavljanjem vodonepropusnog završnog pokrovnog sloja, odabrana je varijanta sanacije „IN SITE“. Na tijelo odlagališta otpada osim komunalnog prebacit će se i sav višak građevinskog otpada koji je okolo razasut, a koji se neće moći koristiti u svrhu sanacije.

Tehnologija rada na odlagalištu "Macure-Jelenik" sastoji se iz sljedećih aktivnosti:

- provođenje dezinfekcije i deratizacije
- formiranje tijela odlagališta na površini cca 0,79 ha od razasutog komunalnog otpada i viška građevnog otpada sa cjelokupne površine parcele kao i eventualnog otpada odloženog na susjednim parcelama i uz prilazni put
- sabijanje skupljenog otpada i postavljanje odzračnika
- prekrivanje otpada završnim vodonepropusnim slojem
- izrada obodnog kanala oko tijela odlagališta
- izgradnja protupožarne servisne ceste širine 3 m oko odlagališta i izgradnja ograde oko odlagališta
- ozelenjavanje
- monitoring

Sanacija će započeti dezinfekcijom i deratizacijom. Od ukupno odloženog komunalnog i građevnog otpada kojeg na lokaciji ima oko 27.000 m³ (zajedno komunalni i građevni otpad koji je razasut većinom izvan ruba oboda odlagališta), formirat će se tijelo odlagališta na površini od cca 0,79 ha ukupnog volumena od oko 35.000 m³ koji uključuje i završni pokrovni sloj u svojoj debljini. Kapacitet odlagališta odgovara ukupno odloženim količinama otpada na lokaciji (27.000 m³) u koje je uračunat i građevni otpad. Međutim, važno je naglasiti da će se veći dio odloženog građevnog otpada moći iskoristiti u zatvaranju odlagališta (kao dio rekultivirajućeg sloja) i u izgradnji tampona servisne protupožarne prometnice. Odloženi otpad presložit će se strojem koji radi na odlagalištu. Nakon što se sav otpad prebaci i formira tijelo odlagališta provest će se sabijanje otpada te postavljanje odzračnika (na međusobnoj udaljenosti cca 20 – 40 m) kojima će se skupljeni odlagališni plin odvoditi u atmosferu pasivnim putem. Sijedi postavljanje izravnavajućeg sloja od inertnog materijala (debljine cca 25 cm) koji će se uz izravnavanje i nabiti. Postavlja se umjetni plinodrenažni sloj kako bi se omogućilo lakše sakupljanje plinova. Na plinodrenažni sloj postavlja se bentonitni tepih - GCL koji mora biti adekvatan sloju gline koeficijenta vodopropusnosti $k = 10^{-9}$ m/s. Zatim se postavlja umjetni drenažni sloj za oborinske vode. Na ovaj sloj postavlja se rekultivirajući sloj (min. 100 cm). Ovaj

sloj obogaćen je gnojivima i pripremljen je za sadnju trave, niskog i visokog raslinja. Izgrađuje se obodni kanal oko saniranog tijela odlagališta za skupljanje slivnih oborinskih voda kao i ograda.

Osiguranje stabilnosti odlagališta otpada

Stabilnost pokosa predstavlja složeni problem zbog nemogućnosti ispitivanja osnovnih parametara otpada, jer se radi o vrlo nehomogenom materijalu, a proračun se mora provesti prije postavljanja završnog pokrovnog sloja. U praksi se ovi proračuni provode analogno kao kod mehanike tla, međutim s iskustvenim ulaznim parametrima. Teorija je pokazala da se završni nagib može kretati oko 1:3, međutim na velikom broju odlagališta u Hrvatskoj ovaj nagib se kreće oko 2:1 do 3:1 i zadnjih desetak godina nije došlo do narušavanja stabilnosti. Uz niske parametre mehaničkih karakteristika odloženog materijala i nagib pokosa odlagališta 1:3 utvrđeno je da će projektirani pokos biti stabilan. Odlagalište će nakon zatvaranja imati blaži nagib od projektiranog, bit će položenije i stabilnije, zbog slijeganja otpada. Olakšavajuća okolnost je činjenica da je odlagalište dovoljno udaljeno od bilo kakvih objekata i eventualno otklizavanje otpada moglo bi se vrlo brzo sanirati. Proračun stabilnosti izradit će se u sklopu glavnog projekta.

Slijeganje je rezultat konsolidacije zakopanog otpada uslijed različitih procesa koji se odvijaju u otpadu i nehomogenosti različitih vrsta otpada i materijala. Ono se javlja zbog težine gornjih slojeva otpada koji popunjava praznine u donjem dijelu odlagališta. Veličina slijeganja je na svakom odlagalištu drugačija, a može se pretpostaviti da se 90 % slijeganja postojećeg otpada već dogodilo u prvih 5 godina nakon odlaganja. Stvarna veličina slijeganja proračunat će se u Glavnom projektu.

Završni pokrovni sloj

Prvo se pristupa poravnavanju gornje plohe odlagališta, a nakon toga se treba izraditi završni pokrovni sloj koji se rekultivira. U dio završnog pokrovnog sloja, kao rekultivirajućeg sloja, može se ugraditi tlo, građevni otpad od uređenja gradilišta na razmatranom području ili miješani materijali, a što bi znatno umanjilo troškove. Završni pokrovni sloj izvest će se sukladno uvjetima Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15).

Kao završni pokrovni sloj predviđen je "sendvič-sloj" koji se sastoji od:

- izravnavajućeg sloja prekrivnog materijala
- Umjetnog drenažnog sloja za plinove
- brtvenog sloja – bentonitni tepih (GCL) s karakteristikom zamjene gline, koeficijenta propusnosti $k = 10^{-9}$ m/s
- Umjetnog drenažnog sloja za oborinske vode
- rekultivirajućeg završnog pokrovnog sloja (min. 100 cm)
- ozelenjavanja (trave)

Završni pokrovni sloj izvest će se sukladno uvjetima Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15) i Direktivom EU-a broj 1999/31/EZ. Prilikom odabira vrste i debljine pojedinih slojeva, obavezno treba voditi računa o mogućnosti otklizavanja, količini vlažnosti koja se može zadržati radi ozelenjavanja i sprječavanja nastajanja pukotina što se javljaju isušivanjem. Dovoljna vlažnost, hranjivost i debljina završnog pokrovnog sloja omogućuju pravilan rast vegetacije pa su i posljedice procjeđivanja i erozije manje, a onemogućeno je prodiranje životinja i korijenja kroz pokrovni

sloj. Prvo je potrebno postaviti izravnavajući sloj od homogenog materijala (glinovito-prašinski materijali, građevinski otpadni materijali) koji se uz izravnavanje i nabija.

Na ovaj sloj postavlja se umjetni drenažni sloj za plinove – geokompozit, koji se sastoji od dva sloja geotekstila između kojih se nalazi geomreža. Ovaj sloj je ujedno i dobra prepreka štakorima i ostalim glodavcima, a istovremeno, uz pravilno izvedene pokose, pomaže pri skupljanju odlagališnog plina i usmjerava ga na odzračnike. Na ovaj sloj postavlja se bentonitni tepih (GCL).

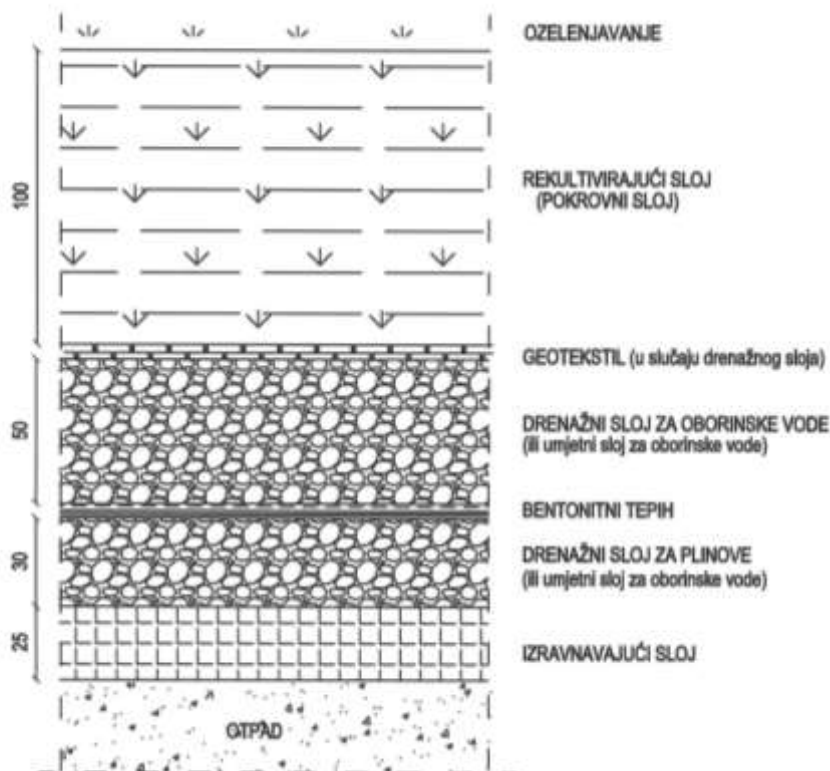
Za dreniranje površinskih voda postavlja se također geokompozit kao umjetni drenažni sloj koeficijenta vodopropusnosti $k = 10^{-3}$ m/s . Na ovaj sloj dolazi rekultivirajući sloj debljine 100 cm koji je potrebno odmah ozelenjeti. Ovaj sloj obogaćen je gnojivima i pripremljen je za sijanje trave, niskog i visokog raslinja. U ovaj sloj može se ugrađivati i usitnjeni građevni otpad koji je u većim količinama odložen na lokaciji.

Biološko rekultiviranje - ozelenjavanje

Ozelenjavanje se provodi iz estetskih razloga, radi sprječavanja erozije, zbog smanjenja površinskog otjecanja i smanjenja količine procjedne vode. Prilikom sadnje najvažnije je odabrati pravilnu vrstu biljaka i zbog toga preporuča se pokusna sadnja. Odmah nakon ugradnje završnog pokrovnog sloja vrši se humizacija i sije se trava.

Drveće i grmlje ne bi trebalo saditi barem 2 mjeseca nakon izvedbe hidrosjetve dok se ne formira travnjak.

Konačnim zatvaranjem, odnosno postavljanjem završnog pokrovnog sloja i sadnjom autohtonog bilja, lokacija će se uklopiti u okoliš.



Slika 1.3./1 Detalj završnog pokrovnog sloja

Potrebni objekti

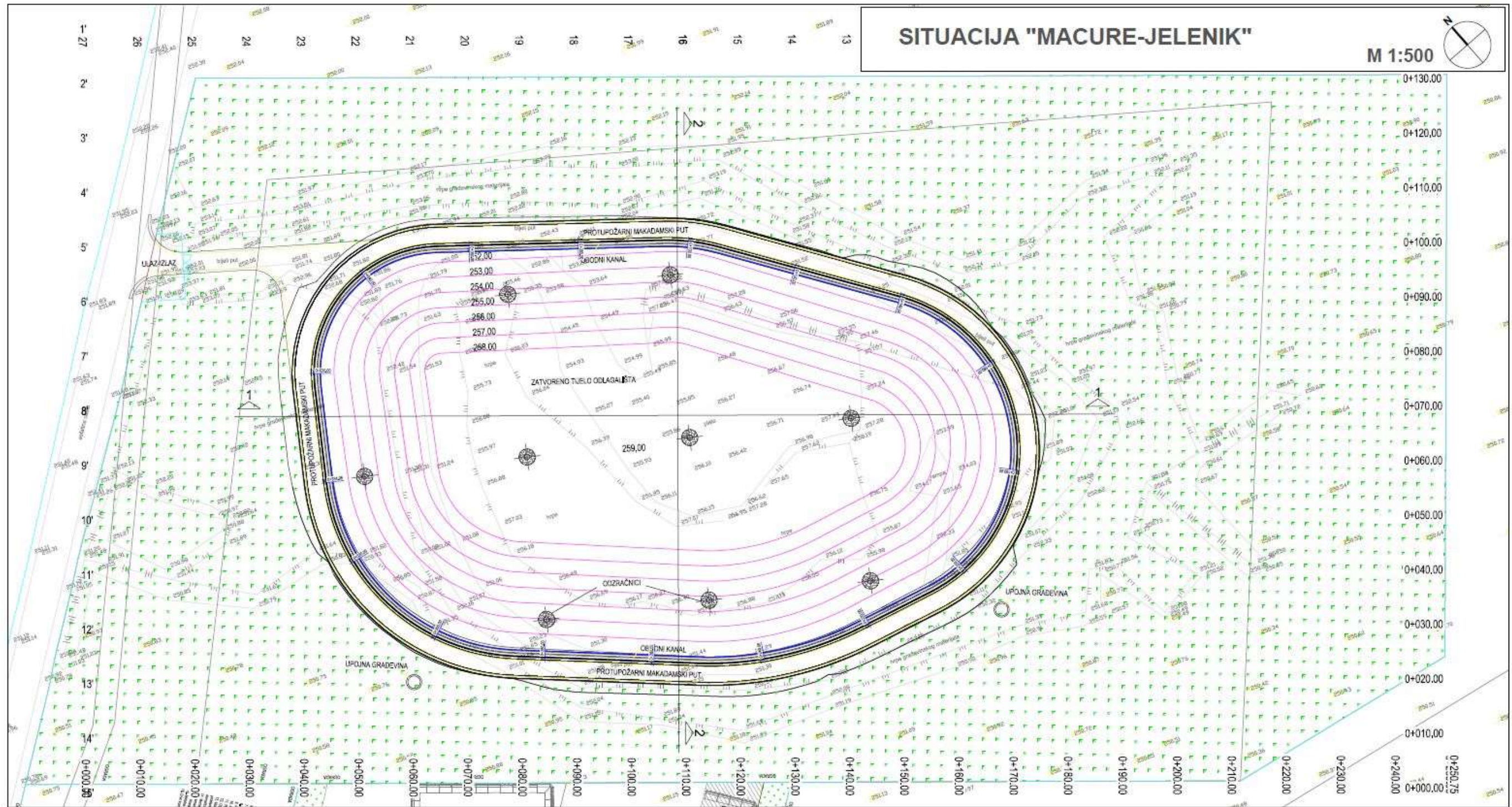
Budući da je predviđena sanacija i konačno zatvaranje odlagališta otpada, zahvatom nije planirana izgradnja objekata. Na lokaciji odlagališta će se izgraditi ograda, obodni kanal, privremena servisna (protupožarna) cesta, upojna građevina te zeleni pojas.

Visina žičane ograde je 210 cm. Ograda sprječava ulazak neovlaštenih osoba, domaćih i divljih životinja na odlagalište. Uz ogradu je poželjno zasaditi trnovitu živicu. U ogradi su ostavljena dvokrilna i jednokrilna vrata koja omogućuju ulazak na sanirano odlagalište za potrebe monitoringa i održavanja zelenila.

Obodni kanal služi za skupljanje oborinskih voda koje se slijevaju sa zatvorenog dijela odlagališta. Predviđen je propusan kanal od kamenog nabačaja, trapeznog oblika. Vode iz obodnog kanala će se nakon obrade na taložniku ispuštati u upojnu građevinu uz odlagalište.

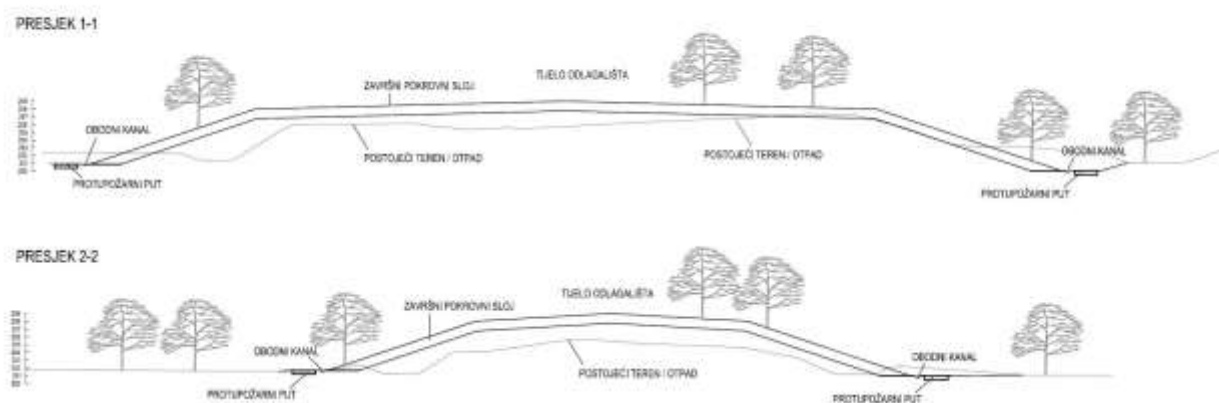
Privremena servisna cesta (makadamska) širine 3 m gradi se oko odlagališta otpada, čime se omogućuje vatrogasni pristup oko cijelog tijela odlagališta.

Za postizanje zelenog pojasa predviđena je hidrosjetva te sadnja autohtonog biljnog materijala.



Slika 1.3./2. Situacija

Presjeci M 1:500



Slika 1.3./3. Presjeci

1.4. Prikaz varijantnih rješenja zahvata

Za predmetni zahvat nisu izrađena varijantna rješenja.

1.5. Opis tehnoloških procesa

1.5.1. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Na odlagalištu otpada "Macure-Jelenik" odlagao se otpad iz raznih izvora i različitog sastava. Najznačajniji dio otpada je komunalni otpad, u kojem je najzastupljenija komponenta kućni otpad koji sadrži velik dio razgradive organske tvari.

Također je na odlagalištu zastupljena i velika količina građevnog otpada, koji se planira koristiti u zatvaranju odlagališta (kao dio rekultivirajućeg sloja) i u izgradnji tampona servisne protupožarne prometnice, dok se višak planira sanirati i zatvoriti zajedno s komunalnim otpadom.

Prema **Zakonu o održivom gospodarenju otpadom** (NN 94/13, 73/17), otpad je svaka tvar ili predmet koji posjednik odbacuje, namjerava ili mora odbaciti. Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15) propisuje se Katalog otpada, kategorizacija za prekogranični promet otpadom i količina određenog otpada koja se smatra neznatnom. Ovisno o mjestu nastanka, dijeli se na:

- komunalni otpad
- proizvodni otpad

Ako otpad sadrži jedno od svojstava eksplozivnosti, reaktivnosti, zapaljivosti, nadražljivosti, nagrizanja, štetnosti, toksičnosti, infektivnosti, kancerogenosti, mutagenosti, teratogenosti, ekotoksičnosti i svojstvo otpuštanja otrovnih plinova reakcijom ili biološkom razgradnjom, svrstavaju se u opasni otpad.

Komunalni otpad jest otpad iz kućanstava, te otpad iz proizvodne i/ili uslužne djelatnosti ako je po svojstvima i sastavu sličan otpadu iz kućanstava. *Proizvodni otpad* je otpad koji nastaje u proizvodnom procesu u industriji, obrtu i drugim procesima, a po sastavu i svojstvima se razlikuje od komunalnog otpada. Proizvodnim otpadom se ne smatraju ostaci iz proizvodnog procesa koji se koriste u proizvodnom procesu istog proizvođača.

Građevni otpad je otpad nastao prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina, te otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za građenje građevine zbog kojeg građenja je nastao.

Na odlagalištu otpada "Macure-Jelenik" otpad se odlaže od 1998. godine.

Sukladno geodetskoj podlozi i presjecima odlagališta izračunata je količina odloženog komunalnog i građevnog otpada kojeg na lokaciji ima oko 27.000 m³ (zajedno komunalni i građevni otpad koji je razasut većinom izvan ruba oboda odlagališta).

1.5.2. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Odlagališni plin

Odloženi otpad na odlagalištu otpada prolazi kroz različite procese razgradnje, 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. Biorazgradivi materijali u kućnom otpadu čine više od 65 % suhe tvari i uključuju ne samo hranu i vrtni otpad podložan truljenju, nego i papir, karton te u nekoj mjeri i drvo i tekstil. Biorazgradnja organske frakcije otpada odvija se u sljedećim fazama:

I. *Hidroliza (aerobna razgradnja)* - Traje nekoliko dana ili tjedana, ovisno o količini dostupnog kisika potrebnog za proces, koji opet ovisi o količini zraka zarobljenog u otpadu, stupnju zbijenosti otpada i brzini kojom se otpad prekriva.

II. *Hidroliza i fermentacija* - Iscrpljivanjem kisika u masi otpada, proces prelazi u anaerobne uvjete.

III. *Acetogeneza* - Organske kiseline nastale u II. fazi prevode se djelovanjem acetogenih mikroorganizama u anaerobnim uvjetima do octene kiseline i njenih derivata, ugljičnog dioksida i vodika.

IV. *Metanogeneza* - Faza metanogeneze je najvažnija faza u stvaranju odlagališnog plina koji je približnog sastava od 60 % metana i 40 % ugljičnog dioksida.

Odlagališni plin nastaje aktivnošću metanogenih bakterija

V. *Oksidacija* - Konačna faza u razgradnji otpada započinje od trenutka kada završe reakcije anaerobne razgradnje

Tijekom godina se iz biorazgradive komponente stvarao i dalje stvara **odlagališni plin** koji se uklanja iz tijela odlagališta prirodnim putem (pasivni sustav putem odzračnika) te predstavlja jedinu emisiju nakon zatvaranja odlagališta.

Količina plinova koja se stvarala, koja se stvara i dalje će se stvarati na odlagalištu, može se procijeniti, a ovisi prije svega o sastavu otpada, odnosno, o udjelu organskih tvari u otpadu.

Treba napomenuti da se radi pod pretpostavkom da je na odlagalište odlagan i sav biootpad koji su stvarala domaćinstva u Općini Kistanje. S obzirom da se radi uglavnom o seoskim domaćinstvima, dio biootpada se koristio i u druge svrhe. U tablici 1.5./1. daje se procjena stvaranja odlagališnog plina u m³/h za razdoblje od 1998.-2049.

Tablica 1.5./1. Očekivani protok plinova za razdoblje od 1998.-2049. godine izražen u m³/h

Godina	Odl. plin, m ³ /h	CH ₄ , m ³ /h	CO ₂ , m ³ /h
1999.	1.0	0.5	0.4
2001.	2.6	1.5	1.2
2003.	4.0	2.2	1.8
2005.	5.2	2.9	2.3
2007.	6.2	3.4	2.8
2009.	7.0	3.8	3.1
2011.	7.7	4.2	3.4
2013.	8.2	4.5	3.7
2015.	8.7	4.8	3.9
2017.	9.1	5.0	4.1
2019.	9.4	5.2	4.2
2021.	7.8	4.3	3.5
2023.	6.5	3.6	2.9
2025.	5.4	3.0	2.4
2027.	4.5	2.5	2.0
2029.	3.7	2.1	1.7
2031.	3.1	1.7	1.4
2033.	2.6	1.4	1.2
2035.	2.1	1.2	1.0
2037.	2.1	1.2	1.0
2039.	1.8	1.0	0.8
2041.	1.5	0.8	0.7
2043.	1.2	0.7	0.6
2045.	1.0	0.6	0.5
2047.	0.9	0.5	0.4
2049.	0.7	0.4	0.3

Teoretska količina odlagališnog plina ukazuje na racionalno rješenje u vidu pasivnog otplinjavanja, budući da se radi o relativno malim vrijednostima protoka plina za iskorištavanje energetskog potencijala.

Otpadne vode

Na odlagalištu "Macure-Jelenik" nastaju sljedeće **otpadne vode**:

- slivne oborinske vode
- procjedne vode.

Saniranjem odlagališta bit će onemogućen kontakt slivnih oborinskih voda s otpadom pa se one ne zagađuju. Da bi se oborinske vode što brže odvele s tijela saniranog odlagališta predviđeni su rigoli, odnosno obodni kanal oko odlagališta. Osim toga i pokrovni sloj izveden je u poprečnim i uzdužnim nagibima od najmanje 2%. Za skupljanje slivnih oborinskih voda izgradit će se obodni kanal oko cijelog saniranog odlagališta. U obodni kanal upuštati će se vode sa zatvorenog dijela odlagališta te će se nakon obrade na taložniku ispuštati u upojnu građevinu uz odlagalište. Obodni kanal treba ostati u funkciji i nakon zatvaranja odlagališta te ga je u to vrijeme potrebno čistiti i održavati.

Stvaranje procjednih voda je u izravnoj vezi s količinom oborina koje uđu u otpad. Teoretska količina procjednih voda, proračunata prema Bogomoljevu, koja može nastati na zatvorenom dijelu odlagališta otpada iznosi cca $Q=1,8 \text{ m}^3/\text{dan}$, odnosno godišnje cca 660 m^3 procjedne vode. To je maksimalna teoretska vrijednost. Iz tog razloga je i onečišćenje procjednih voda gotovo minimalno. Procjedne vode, koje se stvaraju razgradnjom otpada, već su se procjedile u okoliš. Konačnim zatvaranjem odlagališta postavljanjem vodonepropusnog završnog pokrovnog sloja stvaranje novih procjednih voda svesti će se minimum, a s vremenom će u potpunosti nestati.

1.6. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim onih koje su već prethodno opisane.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

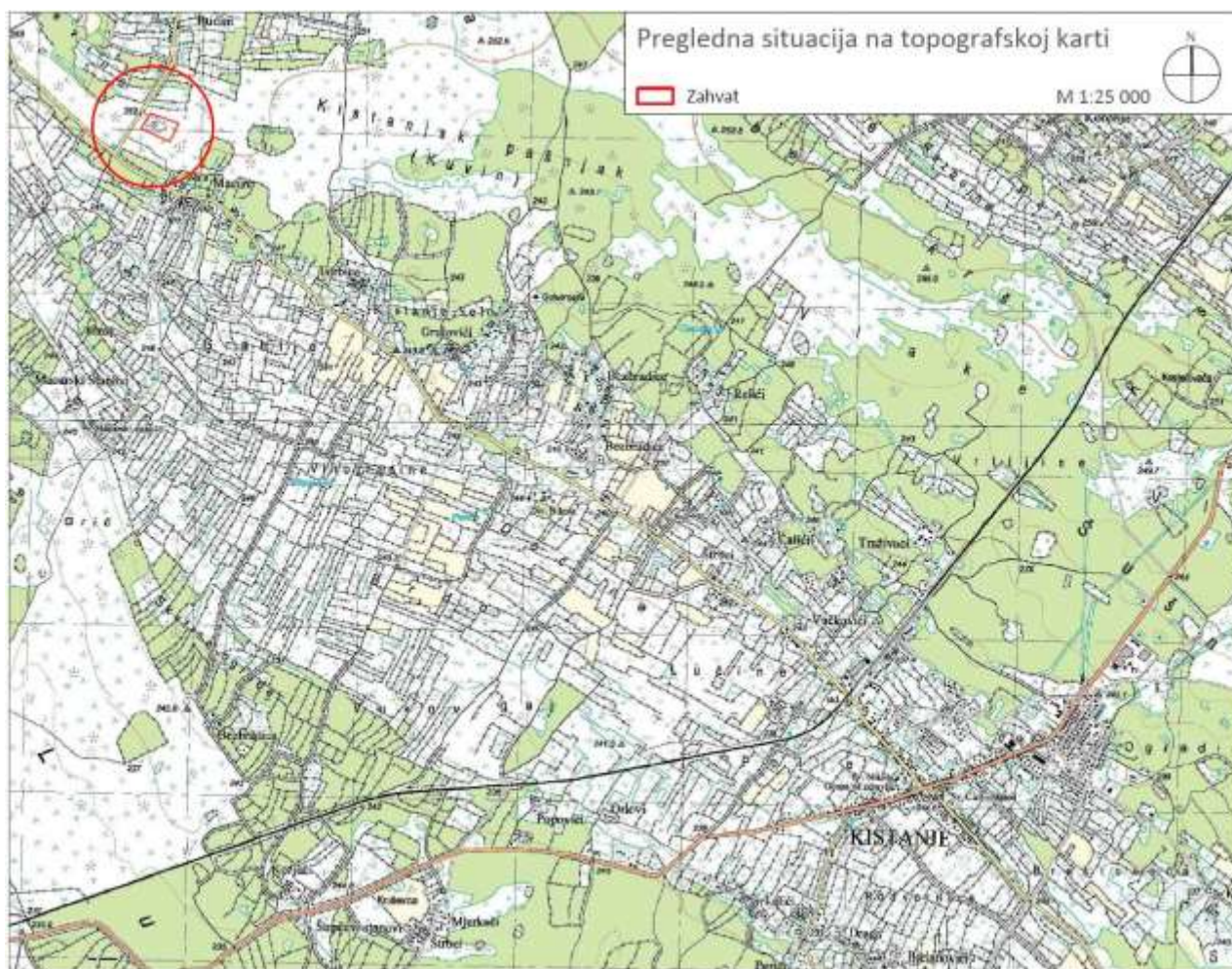
2.1. Opći podaci o lokaciji

Lokacija zahvata smještena je unutar Općine Kistanje, na području Šibensko-kninske županije koja se nalazi u središnjem dijelu sjeverne Dalmacije, a obuhvaća hrvatske otoke te prostranu, krševitu Zagoru.

Općina Kistanje površine je 244,11 km², oko 30 km jugozapadno od Knina. Graniči s Općinama Ervenik (na sjeveru), Promina (na istoku), Gradom Skradinom (na jugu), dok na zapadu graniči sa Zadarskom županijom. U istočnom dijelu Općine nalazi se dio područja Nacionalnog parka Krka. Ovim područjem protječe rijeka Krka, na kojoj se nalazi hidroelektrana Manojlovac, a tu su i vodom veoma bogat izvor Miljacka, sa kojeg se pitkom vodom opskrbljuju općine Kistanje, Ervenik i Promina te jedan dio Grada Skradina.

Odlagalište se nalazi u naselju Nunić, udaljenosti cca 350 m od zaseoka Macure, uz županijsku cestu Ž6053 na potezu Ervenik-Kistanje. Odlagalište je udaljeno cca 6 km u smjeru zapada, od središta Kistanja. Od županijske ceste Ž6053 do odlagališta vodi makadamski put.

Zemljište na kojem se nalazi odlagalište „Macure-Jelenik“ je u vlasništvu Republike Hrvatske, katastarska čestica 1317/1 i 1317/2 k.o. Nunić, z.k. uložak 287.



Slika 2.1./1. Prikaz zahvata na topografskoj karti (Umanjeni prikaz originalne situacije M 1:25 000)



Slika 2.1./2. Prikaz zahvata na DOF s katastarskim česticama (Umanjeni prikaz situacije M 1:5 000)



Slika 2.1./3. Područje zahvata – postojeće stanje



Slika 2.1./4. Područje zahvata – postojeće stanje



Slika 2.1./5. Područje zahvata – postojeće stanje



Slika 2.1./6. Područje zahvata – postojeće stanje



Slika 2.1./7. Područje zahvata – postojeće stanje

2.2. Prostorno-planska dokumentacija

Analizirani zahvat definiran je sljedećom prostorno-planskom dokumentacijom:

- *Prostorni plan Šibensko-kninske županije ("Službeni vjesnik Šibensko kninske županije, broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12, 9/12-pročišćeni tekst, 4/13 i 8/13-ispravak, 2/14, 4/17)*
- *Prostorni plan uređenja Općine Kistanje ("Službeni vjesnik Šibensko kninske županije, broj 3/06 i 12/14)*
- ***Prostorni plan Šibensko-kninske županije ("Službeni vjesnik Šibensko kninske županije, broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12, 9/12-pročišćeni tekst, 4/13 i 8/13-ispravak, 2/14, 4/17)***

U ovome se dijelu izvoda iz prostorno planske dokumentacije prilažu izvodi koji se djelomično ili u potpunosti odnose na predmetni zahvat ili lokaciju zahvata.

U Odredbama tekstualnog dijela plana stoji da je lokacija zahvata predviđena za sanaciju i to:

Članak 157.

(1) Sukladno zakonskoj regulativi potrebno je sanirati sva postojeća odlagališta komunalnog otpada, i to:

Općina Kistanje: odlagalište Macure

Također je potrebno sanirati i sva divlja odlagališta evidentirana u Planu sanacije nelegalnih odlagališta.

(2) Nakon sanacije potrebno je odmah zatvoriti i napustiti navedene lokacije odlagališta, osim odlagališta Bikarac koje je u obuhvatu županijskog centra za gospodarenje otpadom.

Zahvat je u skladu s važećim Prostornim planom.

- **Prostorni plan uređenja Općine Kistanje ("Službeni vjesnik Šibensko kninske županije, br. 3/06 i 12/14)**

U Prostornom planu uređenja Općine Kistanje (Službeni glasnik Šibensko-kninske županije broj 03/06, 12/14) na području Općine evidentirano je odlagalište otpada „Macure – Jelenik“. U nastavku se daje izvadak iz prostornog plana, odredbi za provođenje koji se odnosi na odlagalište otpada „Macure – Jelenik“.

- **Prostorni plan uređenja Općine Kistanje (Službeni glasnik Šibensko-kninske županije broj 03/06)**

7. POSTUPANJE S OTPADOM

Članak 81.

(1) U sklopu određenog cjelovitog sustava gospodarenja otpadom na području Županije u općini **Kistanje** je potrebno sanirati postojeća neuređena odlagališta te ih zatvoriti i napustiti. Prostornim planom se planira sanacija sadašnjih "divljih" deponija na način da se na području odlagališta uspostavi prijašnje stanje prvenstveno provodeći mjere rekultivacije i sprječavanja nepovoljnih utjecaja deponija na okoliš.

(2) Prema konačnom rješenju cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, određeno Prostornim planom Šibensko kninske županije, planira se formiranje centra za gospodarenje otpadom s odlagalištem na lokaciji Bikarac (Grad Šibenik).

(3) U prijelaznom razdoblju, do početka rada županijskog centra za gospodarenje otpadom, planira se uređenje sanitarnog odlagališta za područje grada Knina i općina Biskupija, Kijevo, **Kistanje**, Cijvljane i Ervenik.

- **Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Kistanje (Službeni glasnik Šibensko-kninske županije broj 12/14)**

7. POSTUPANJE S OTPADOM

Članak 22.

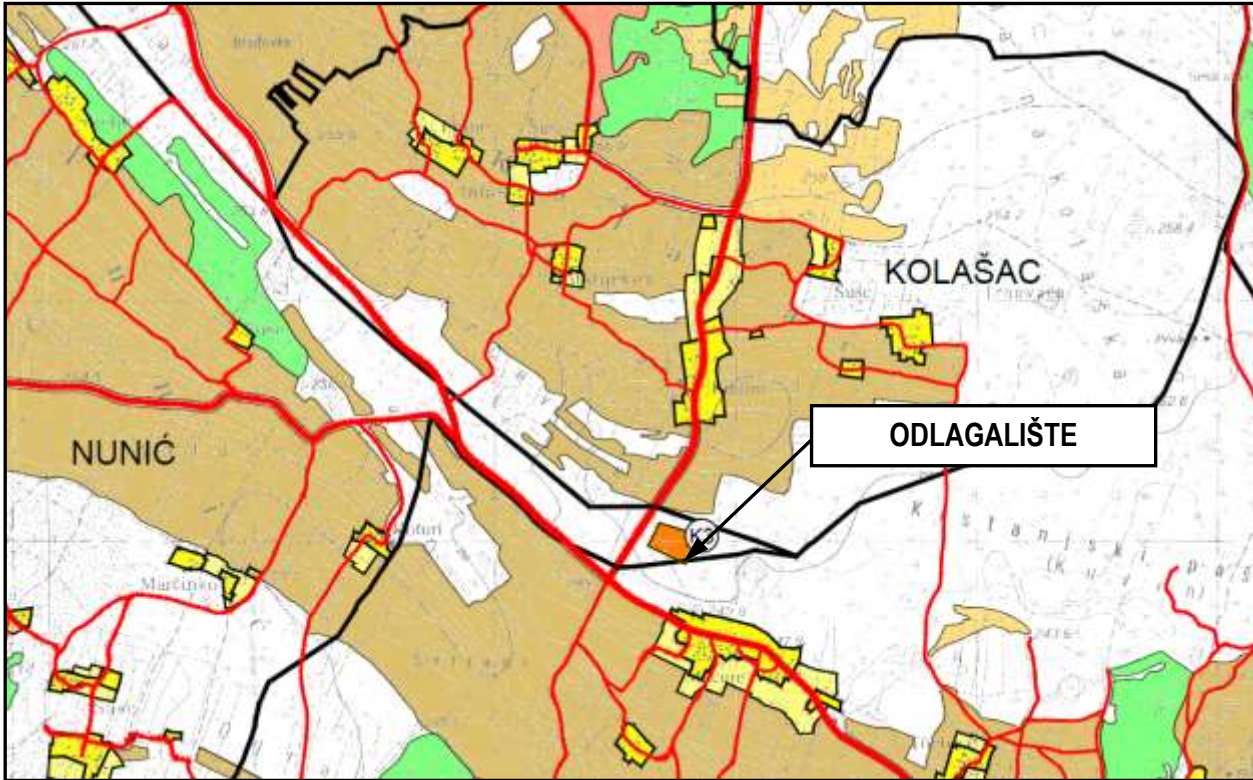
Članak 81.

(2) Na čestici zemlje 1317 k.o. Nunić približe površine 2 ha provest će se sanacija deponija "Macure" i izgradnja i uređenje reciklažnog dvorišta temeljem potvrde glavnog projekta (Klasa: 361-03/12-01/6; Ur.broj: 2182/1-16/1-12-11; od 20. lipnja 2012.) izdane od Upravnog odjela za prostorno uređenje i gradnju Šibensko kninske županije."

(3) Prema konačnom rješenju cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, određeno Prostornim planom Šibensko kninske županije, planira se formiranje centra za gospodarenje otpadom s odlagalištem na lokaciji Bikarac (Grad Šibenik).

Odlagalište otpada „Macure – Jelenik“ se prema Prostornom planu uređenja Općine Kistanje nalazi na k.č. 1317/2, k.o. Nunić (zona K3). Na predmetnoj se lokaciji planira sanacija odlagališta otpada i izgradnja reciklažnog dvorišta.

Zahvat je u skladu s važećim Prostornim planom.








POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA

-  IZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
-  NEIZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
-  POSLOVNA pretežito uslužna - K1
-  DRUŠTVENA socijalna - D2, vjerska - D7
-  UGOSTITELJSKO TURISTIČKA T1-hotel

POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE IZVAN NASELJA

GOSPODARSKA NAMJENA

-  PROIZVODNA pretežito industrijska - I1, pretežito zanatska - I2
-  POSLOVNA pretežito trgovačka (stočni pazar) - K2
-  POSLOVNA pretežito komunalna - K3 (reciklažno dvorište i sanacija odlagališta)
-  UGOSTITELJSKO TURISTIČKA T2-turističko naselje
-  ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA šport - R1, rekreacija - R2

Županija: ŠIBENSKO-KNINSKA	
Općina: KISTANJE	
Naziv prostornog plana: IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE KISTANJE	
Naziv kartografskog prikaza: KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA	
Broj kartografskog prikaza: 1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1:25000
Program njega za unapređenje stanja u prostoru (nadležno tijelo): "IZLOŽBNA VJEŠAVANJE ŠIBENSKO-KNINSKE ŽUPANIJE" 11112	
Odobio predstavničko tijelo u dostojstvu planu (nadležno tijelo): "IZLOŽBNA VJEŠAVANJE ŠIBENSKO-KNINSKE ŽUPANIJE" 12114	
Javna rasprava (Molani objaviti): "Skupština Općine Kistanje" 05. listopada 2014.	Javni uvid (Molati odabrati): 04. 17. 10. 2014.
Povodna javna rasprava (Molati objaviti): "Skupština Općine Kistanje" 30. listopada 2014.	Prostorni plani sukladno odabiru: 04. 08. 06. 2014.
Početak tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:
	MARILAN POTURČIĆ, proč.
Suglasnost na plan prema članku 95. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("NVI" br. 75/07, 36/09, 55/11, 58/11 i 58/12) broj suglasnosti: 358-0214-01/014; (Ustav) 21921-86-14-1-1; datum: 03. listopada 2014.	
Pravno osobajstvo koje je izradilo plan: LRBOS d.o.o. SPLIT	Siro za prostorno planiranje, urbanizam i zaštitu okoliša
Početak glavne sesije/tijela koje je izradilo plan:	Odgovorna osoba:
	GORĐANA RADMAN, dipl. ing. arh.
Koordinator plana: dr. sc. ZORAN RADMAN, znanstveni suradnik	
Izdavači lista u ovom planu:	
1. GORĐANA RADMAN, dipl. ing. arh.	6. JELENA BOROŠA, mag. arh.
2. MAJA MADIRAGA, dipl. inž.	7. IVANA BURIĆ, univ. spec. oec.
3. dr. sc. ZORAN RADMAN, znanstveni suradnik	8. MSLAV MADIRAGA, stud. oec.
4. LAPSSA BAIČIĆ, dipl. ing. arh.	9.
Početak predstavničkog tijela:	Predsjednik predstavničkog tijela:
	Mario Štatacović, dipl. oec.
Izdavač ovog prostornog plana u izvornom obliku (ime, prezime i potpis):	Početak nastavnog tijela:

2.2./1. Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Općine Kistanje (Službeni glasnik Šibensko-kninske županije broj 12/14)

2.3. Klimatološke značajke

Planirani zahvata se prema Köppenovoj klasifikaciji nalazi na području klimatskog tipa Cfa. Klimu ovog područja karakteriziraju duga, vruća i suha ljeta i blage kišne zime. Prosječna godišnja temperatura iznosi 17,8°C, a prosječno trajanje dnevne insolacije iznosi 7,3 sata. Godišnja količina oborina iznosi oko 820 mm koja je raspoređena prosječno na nešto više od 100 oborinskih dana. U prosjeku, najsuši mjesec je srpanj sa srednjom količinom oborina od 40 mm, a najbogatiji kišom studeni i prosinac sa srednjom količinom oborina od 150 mm. Najutjecajniji vjetar na klimu je bura koja djeluje pretežno u zimskom periodu, a pored velike snage utječe i na sniženje temperature i isparavanje tla. Jugo ja najintenzivniji u proljeće dok maestral pokriva gotovo 40% vremena u ljetnim danima.

U nastavku se iznose podaci s glavne meteorološke postaje Knin kao najbliže mjestu Kistanje za razdoblje od 1949. do 2016.

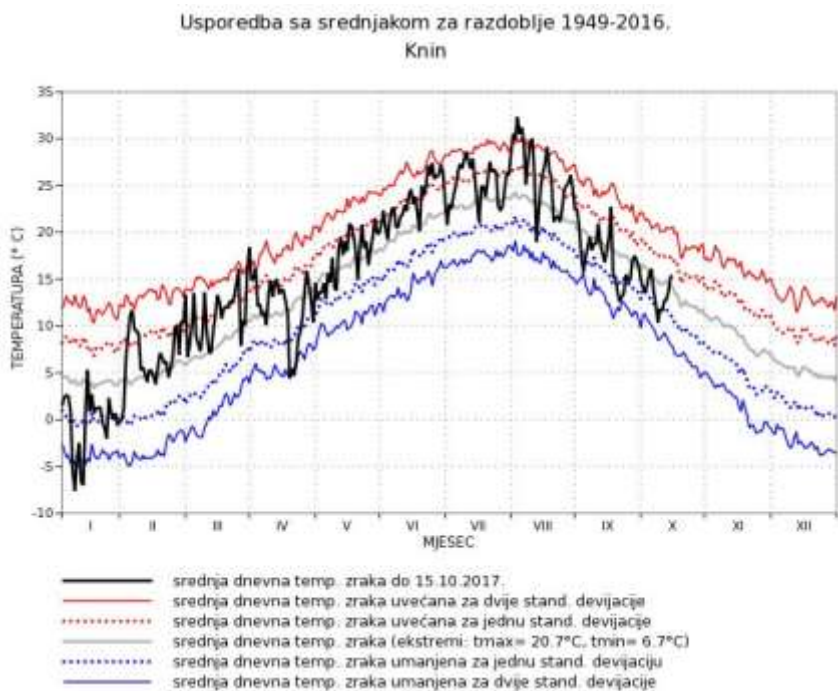
Srednje mjesečne vrijednosti

Tablica 2.3./1. Srednje mjesečne vrijednosti u razdoblju od 1949.-2016. (Izvor: DHMZ, 2017.)

	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac
TEMPERATURA ZRAKA												
Srednja [°C]	4.0	5.0	8.2	12.1	16.7	20.5	23.2	22.7	18.3	13.5	8.8	5.2
Aps. maksimum [°C]	20.5	22.3	27.6	29.2	34.2	39.3	40.9	41.4	37.9	31.6	27.6	21.6
Datum(dan/godina)	20/2007	24/1990	26/1977	25/1952	25/2009	29/2006	19/2007	22/2000	18/2015	7/1985	1/2004	5/1979
Aps. minimum [°C]	-18.3	-18.4	-14.0	-4.1	-0.4	4.3	8.1	6.8	1.0	-3.3	-8.5	-15.4
Datum(dan/godina)	11/1967	17/1956	7/1971	9/2003	9/1957	1/1955	17/2000	31/2006	30/1970	20/1972	23/1995	28/1962
TRAJANJE OSUNČAVANJA												
Suma [sati]	119.5	137.7	181.0	192.3	245.5	272.8	327.4	302.5	230.6	179.1	121.6	111.8
OBORINA												
Količina [mm]	84.9	77.7	74.5	89.0	85.7	86.3	46.0	68.5	97.4	105.6	127.5	114.5
Maks. vis. snijega [cm]	32	24	16	-	-	-	-	-	-	-	14	40
Datum(dan/godina)	1/1997	14/1956	1/2004	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	25/2005	31/1996
BROJ DANA												
vedrih	7	6	6	4	4	6	12	12	10	9	6	7
s maglom	2	1	1	0	0	0	0	0	1	2	2	2
s kišom	10	9	10	11	11	10	7	7	9	10	12	11
s mrazom	7	5	4	1	0	0	0	0	0	2	5	8
sa snijegom	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ledenih (t _{min} ≤ -10°C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
studenih (t _{max} < 0°C)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
hladnih (t _{min} < 0°C)	16	13	6	1	0	0	0	0	0	1	5	13
toplih (t _{max} ≥ 25°C)	0	0	0	2	11	21	28	27	17	4	0	0
vrućih (t _{max} ≥ 30°C)	0	0	0	0	1	8	17	17	5	0	0	0

Temperatura zraka

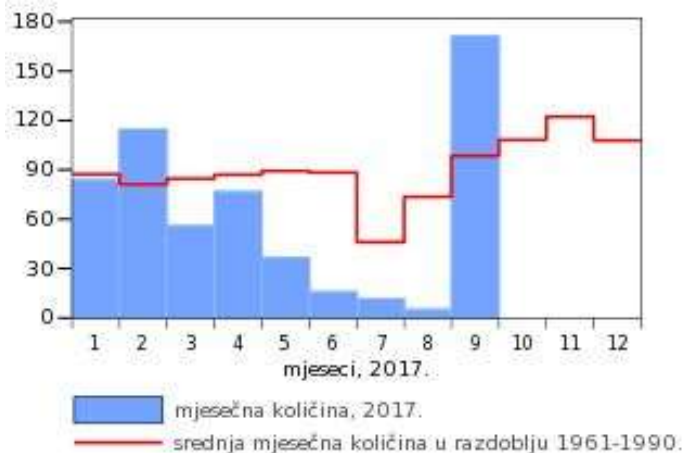
Iz grafičkog prikaza, vidljivo je da za Knin t_{max} iznosi 20.7°C, a t_{min} 6.7°C. Srednja dnevna temperatura zraka bila je najviša u 8. mjesecu gdje je iznosila 32°C. Temperatura zraka se iz godine u godinu najviše mijenjala u siječnju, kolovozu i rujnu (Slika 2.3./2.).



2.3./2. Srednjaci temperature (Izvor: DHMZ, meteorološka postaja Knin)

Oborina

Najviše oborina u 2017. je bilo u 9 mjesecu, količina je iznosila 175 mm, dok je srednja mjesečna količina u razdoblju od 1961-1990 iznosila za isti mjesec 92 mm, što je skoro dvostruko manje (Slika 2.3./3.).

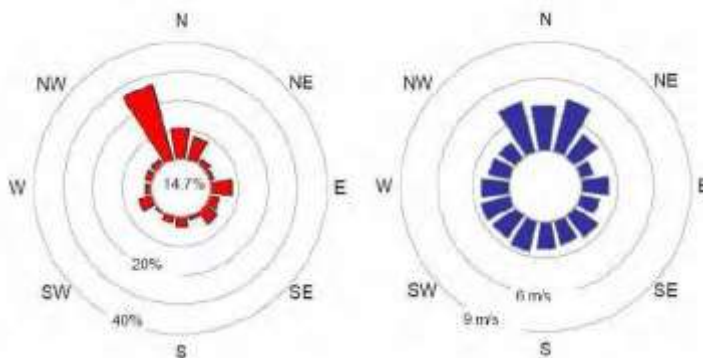


2.3./3. Količina oborina (Izvor: DHMZ, meteorološka postaja Knin)

Prema Thornthwaitovoj klasifikaciji klime, baziranoj na odnosu količine vode potrebne za potencijalnu evapotranspiraciju i oborinske vode, zahvat se nalazi u humidnom tipu.

Vjetar

U Kninu prevladavaju sjeverni vjetrovi (NNW, N, NE), koji ujedno poprimaju i najveće brzine (Slika 2.3./4.). NNW komponenta javlja se u 25% slučajeva, najveće brzine poprima zimi, a najčešće se javlja ljeti. Učestalost N i NE komponenta približno je ista, a bura najviše puše zimi. Srednja brzina vjetra po svim smjerovima u promatranom razdoblju iznosu 2,84 m/s. Prosječni godišnji broj dana s javkim vjetrom (brizna vjetra ≥ 10 m/s) na postaji Knin iznosi 1,8%. Česti su olujni udari bure (brzine $\geq 17,2$ m/s) u zimskom razdoblju.



2.3./4. Godišnja raspodjela relativne učestalosti smjera vjetra i srednja brzina vjetra ovisno o smjeru vjetra u Kninu (Razvojna strategija Šibensko-kninske županije 2011.-2013.)

Klimatske promjene

Zatopljenje na Zemlji je globalnog karaktera, ali nije jednoliko u svim dijelovima Zemlje. Zagrijavanje kopnenih masa veće je od zagrijavanja oceana, specijalno u razdoblju poslije 1970. godine. Upravo je, zbog raspodjele kopna i mora na Zemlji, zagrijavanje jače izraženo na sjevernoj nego na južnoj polukugli.

Trend porasta temperature zraka u 20. stoljeću zabilježen je i na postajama u Hrvatskoj. Stoljetni nizovi mjerenja temperature zraka upućuju na porast između 0,02°C i 0,07°C na 10 godina.

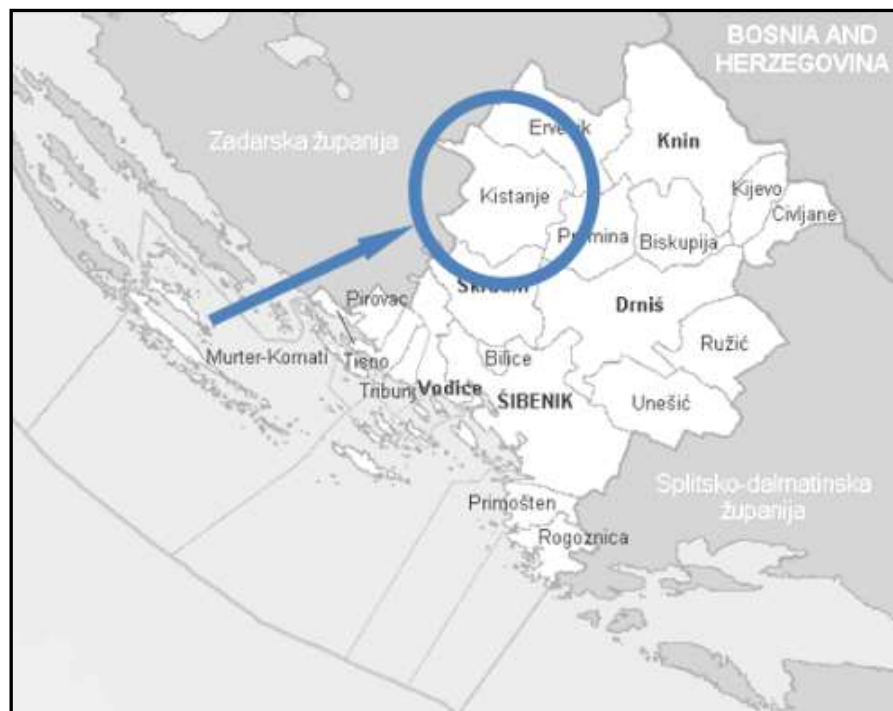
Prema posljednjem izvješću Međuvladinog panela za klimatske promjene, globalni klimatski modeli predviđaju porast globalne prizemne temperature zraka u posljednjem desetljeću 21. stoljeća u odnosu na posljednjih 20 godina od 1,8°C do 4°C.

Zagrijavanje klimatskog sustava je nedvojbeno, što je vidljivo i iz mjerenja temperature zraka na postaji Knin u dva 30-godišnja razdoblja: 1961-1990. i 1971-2000. godina. Srednja dnevna temperatura zraka porasla je između dva 30-godišnja razdoblja. Također se očituje i u povećanju apsolutne maksimalne temperature zraka od 28,5 na 29,0°C. Zagrijavanje temperature zraka očituje se i u smanjenju količine oborine (tako je u razdoblju 1961-1990. ukupna količina iznosila u Kninu 1073,8 mm oborine, a u razdoblju 1971-2000. godine 1025,8 mm.

2.4. Sociološke značajke

Općina Kistanje sastoji se od 14 naselja: Biovičino Selo, Modrino Selo, Ivoševci, Kistanje, Nunić, Parčić, Zečevo, Varivode, Kolašac, Smrdelja, Kakanj, Gošić, Đevrske, Krnjeuve.

Općina Kistanje je po Popisu stanovništva 2011. godine na površini od 244,11 km² imala 3.481 stanovnika, što predstavlja 3,18% od ukupnog broja stanovnika Šibensko-kninske županije, odnosno 0,08 % od ukupnog broja stanovnika Hrvatske. Gustoća naseljenosti u Kistanjama je 14 stanovnika/km². Udaljenost zahvata od postojećih stambenih objekata je 455 m prema sjeveru i 300 m prema jugu.



2.4./1. Položaj Općine Kistanje

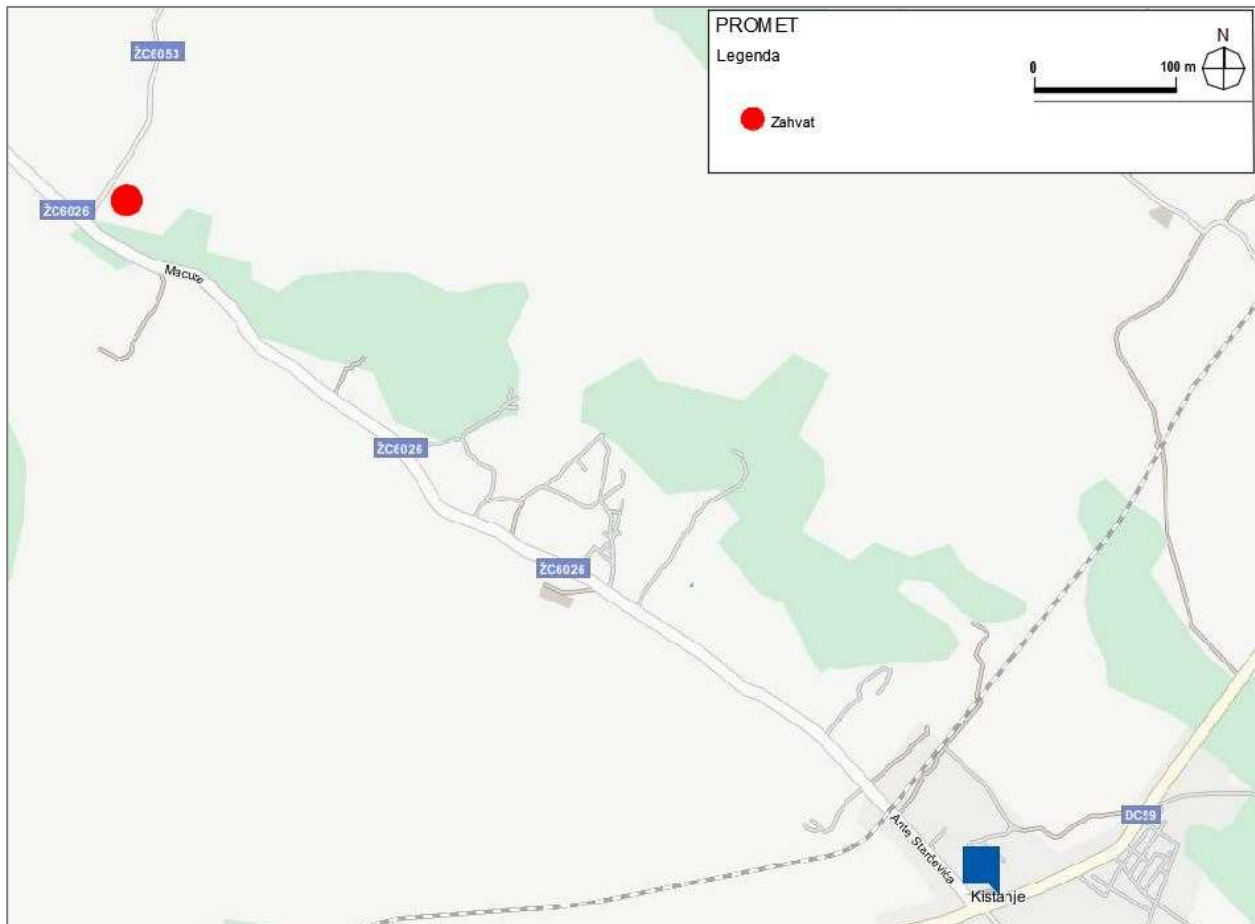
Tablica 2.4./1. Broj stanovnika Općine Kistanje po naseljima

NASELJE	BROJ STANOVNIKA 2001. GODINE	BROJ STANOVNIKA 2011. GODINE
BIOVIČINO SELO	213	223
ĐEVRSKE	301	293
GOŠIĆ	40	46
IVOŠEVCI	422	360
KAKANJ	52	49
KISTANJE	1.933	1.909
KOLAŠAC	45	50
KRNJEUVE	70	74
MODRINO SELO	30	47
NUNIĆ	103	110
PARČIĆ	-	22
SMRDELJE	80	111
VARIVODE	99	124
ZEČEVO	44	63
UKUPNO	3.432	3.481

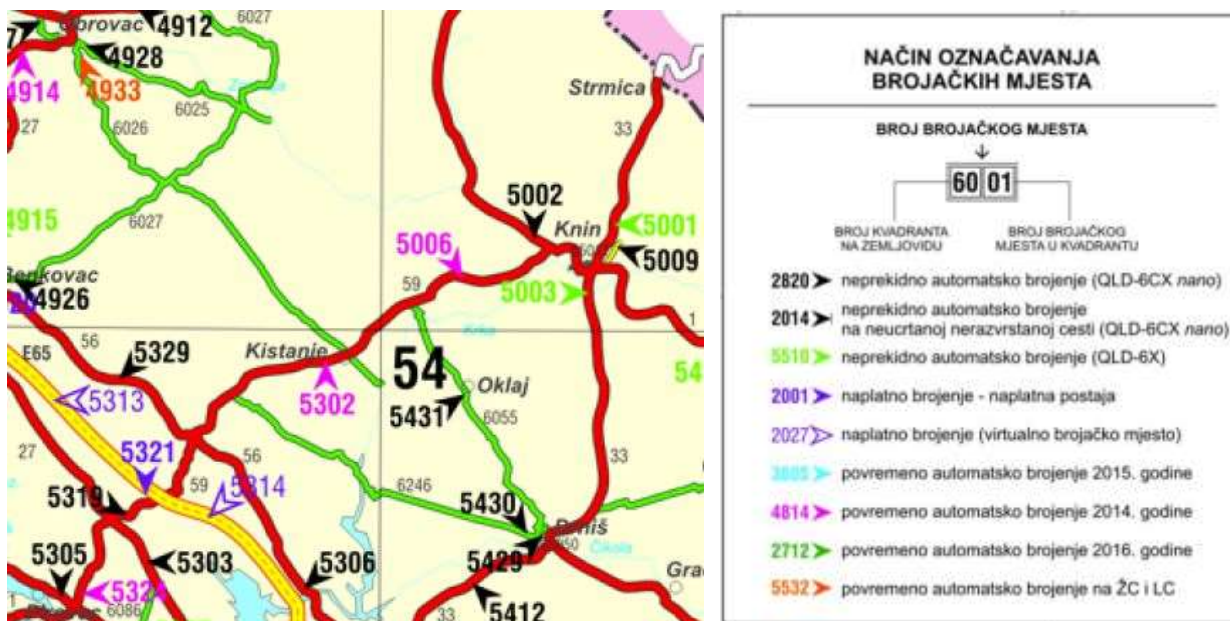
2.5. Promet

Lokacija zahvata je spojena s naseljem Kistanje županijskom cestom ŽC6026 koja se u mjestu Kistanje odvaja prema smjeru zahvata od državne ceste DC59. (Slika 2.5./1.).

Brojači prometa u blizini zahvata prikazani su na slici 2.5./2. Na brojačkom mjestu 5302 PGDP je 2016. iznosio 1023 vozila dok je PLDP bilježio visinu od 1574.



2.5./1. Prikaz prometnica u području zahvata (Izvor: HAK, 2017.)



2.5./2. Isječak karte prometnica s razmještajem brojanja prometa (Izvor: Hrvatske ceste, Brojenje prometa na cestama RH, 2016.).

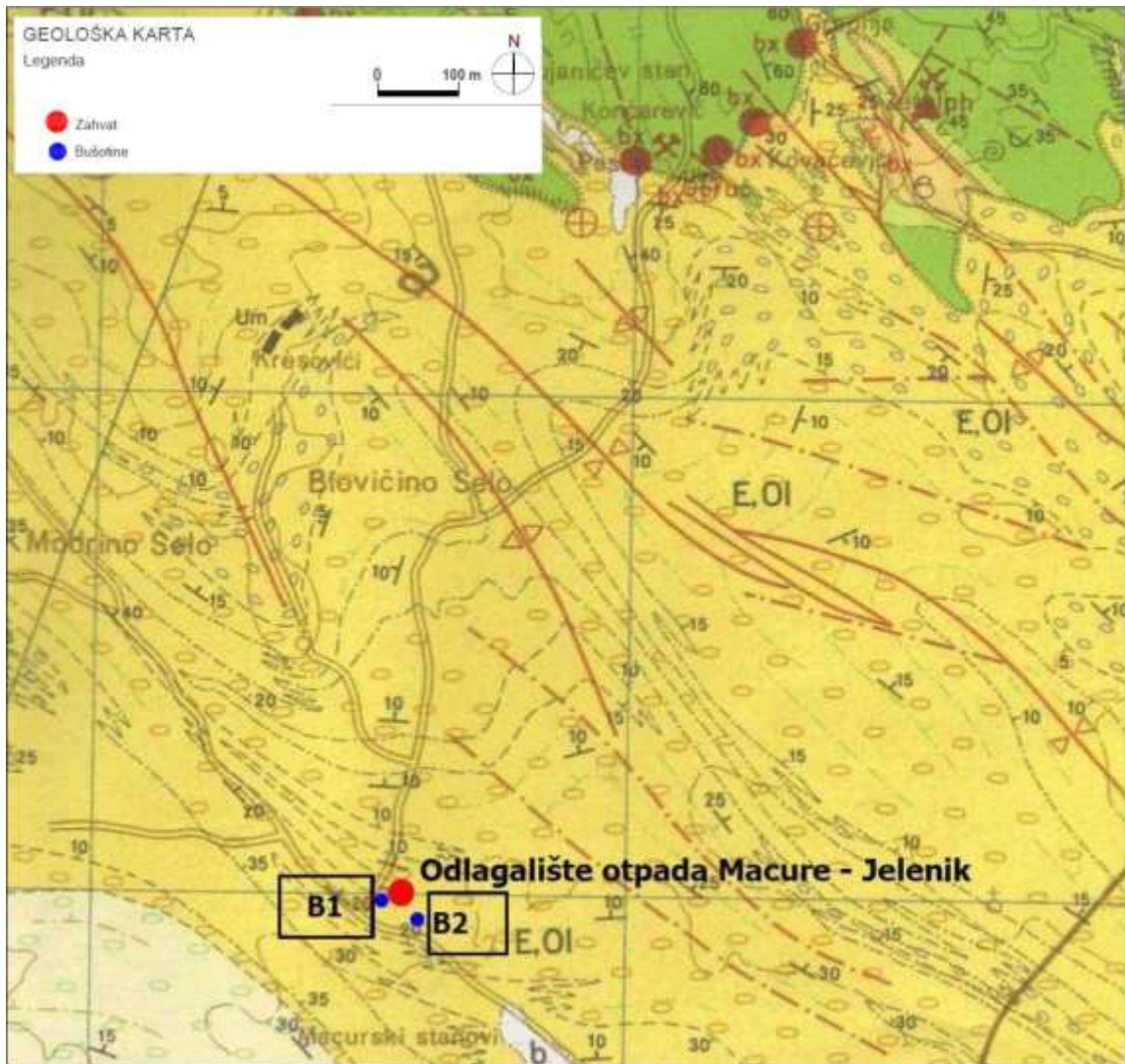
2.6. Kakvoća zraka

U Šibensko-kninskoj županiji je jedino na širem području grada Šibenika uspostavljena mreža postaja za praćenje kakvoće zraka. Prema Uredbi o određivanju područja i naseljenih područja prema kategorijama kakvoće zraka (NN 61/08), Šibensko-kninska županija svrstana je, zajedno sa Zadarskom županijom, u područje HR 6, s I. kategorijom zraka s obzirom na razinu onečišćujućih tvari u zraku i II. Kategorijom zraka s obzirom na ozon u zraku.

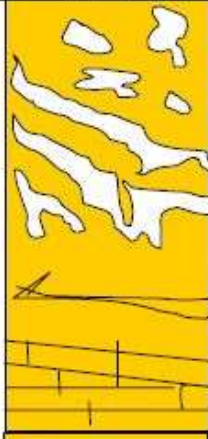
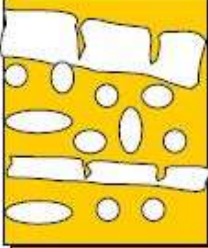
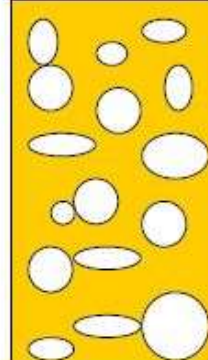
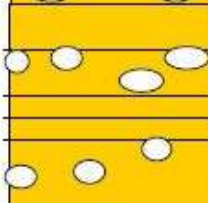
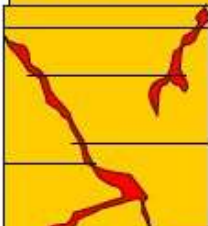

2.7. Geološke značajke

Na području zahvata javljaju se vapnenci i konglomerati (E₃) i Promina-formacij (E, OI). Od područja Novigrada do približno Popovića, zatim od Ličića prema Kistanju, izdvojene su zone konglomerata. U toj zoni zahvata dominantni su konglomerati, a vapnenci se rjeđe javljaju. Vapnenci mogu biti pločasti do deblje uslojeni (2-30 cm). Na slojnim plohama zapaženi su tragovi tečenja, otiranja i klizanja. Na ovim naslagama smješteno je odlagališta otpada.




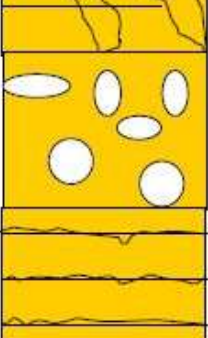
Na području odlagališta otpada, za potrebe izrade ciljane studije, obavljani su istražni radovi. Izbušene su dvije bušotine. Podaci o bušotinama i litološki profili prikazani su u nastavku.



2.7./1. Geološka karta (Izvor: Studija ciljanog sadržaja sanacije i zatvaranja odlagališta otpada „Macure-Jelenik“, Općina Kistanje, Dvokut eco d.o.o., 2006.).

DUBINA M	LITOLOŠKI SASTAV		STRATIGRAFSKA PRIPADNOST	KALCIMETR IJA CaCO ₃ %	NAPOMENE TEHNIČKI PODACI
	GRAFIČKI	OPISNO			
5 m		Nasip; zemlja i kamen debljine 0.5m, od 1m do 1.5m raspucana stijena vapnenac ispunjen zemljom Od 1.5 do 2 m sivkasti lapor Od 2m do 3m laporoviti vapnenac gust, svijetlo sivi Od 3 do 7m bijeli kompaktni vapnenac	Pg/OI	87	Kolona promjera 128 mm do 3 m
7m		Od 7m do 8m raspucani i porozni vapnenac u izmjeni sa konglomeratima, valutice različite veličine			
10 m		11m konglomerat, čvrst bijelih kredvih valutica i paleogenskih sivosmeđih vapnenaca			
12 m					
13 m			Pg/OI		
15m		18 m prijelaz vapnenac-konglomerat sa izraženom slojevitošću			
17 m				Gubitak vode od 17.8 m do 18.5m	
20 m		Od 18m do 20m vapnenac kalkarenit, stijena je raspucana i ispunjena crvenom boksitičnom stijenom			Bušeno do 20 m

2.7./2. Jezgre bušotine Kistanje 1 (Izvor: Studija ciljanog sadržaja sanacije i zatvaranja odlagališta otpada „Macure-Jelenik“, Općina Kistanje, Dvokut ecro d.o.o., 2006.).

DUBINA <i>M</i>	LITOLOŠKI SASTAV		STRATIGRAFSKA PRIPADNOST	KALCIM ETRIJA CaCO3 %	NAPOMENE TEHNIČKI PODACI
	GRAFIČKI	OPISNO			
5 m		Nasip; zemlja i kamen debljine do 1m Do 1.6m raspucani vapnenac sa crvenom glinom Do 2.8m vap. Mudstone u proslojku sa sivim laporom	Pg/Ol	85	Suho bušenje do 1.6m Od 1.6 do 15.3m bušeno sa vodom Kolona promjera 128 mm do 1.6m
		Kalkarenit-arenit vapnenac sa dijelovima jezgre do 50 cm Lateralne izmjene od konglomerata do kalkarenita, sed. Od krupno zrnate do sitnozrnate - mudstone			
7 m					
10 m		Uočavaju se pukotine te daje razlomljenu jezgri			
15m		Konglomerat sa krupnim valuticama lapora, kredni vap. i Pg foraminifer vap.	Pg/Ol		Prilikom bušenja nije došlo do gubitaka vode
		Bijeli kompaktni lap. vapnenac sa izraženim porozitetom			Bušeno do 15.3m

2.7./3. Jezgre bušotine Kistanje 2 (Izvor: Studija ciljanog sadržaja sanacije i zatvaranja odlagališta otpada „Macure-Jelenik“, Općina Kistanje, Dvokut ecro d.o.o., 2006.).

2.8. Hidrološke i hidrogeološke značajke lokacije

2.8.1. Hidrogeološke značajke

U hidrogeološkom smislu, lokacija odlagališta nalazi se u slivu izvora Miljacka, i to u zapadnom, rubnom dijelu sliva. Izvorište Miljacka predstavlja niz izvora u dužini od oko 500 m, na desnoj obali rijeke Krke. Najizdašniji izvor daje preko 1000 l/s u minimumu i koristi se u javnoj vodoopskrbi-vodovod Kistanje. Sliv Miljacke zahvaća gornji i srednji tok Zrmanje i istočni dio Bukovice. Veza sa ponornim zonama u srednjem toku Zrmanje (Mokro polje) dokaza je

trasiranjem. Sjeveroistočni dio sliva izgrađuju propusni vapnenci krede i jure. Ostali dio sliva izgrađuju laporoviti vapnenci i konglomerati eocen-oligocenske starosti.

2.8.2. Vodna tijela

Na području zahvata ne postoje tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom. Zahvat se nalazi u zoni podzemnog vodnog tijela JKGI_Krka (Slika 2.8./18). Ukupno stanje vodnog tijela podzemne vode JKGI_10 Krka je dobro. Kemijsko i količinsko stanje su također u kategoriji dobrog (Tablica 2.1./3.).

Tablica 2.8./1. Stanje tijela podzemne vode JKGI_10 – KRKA

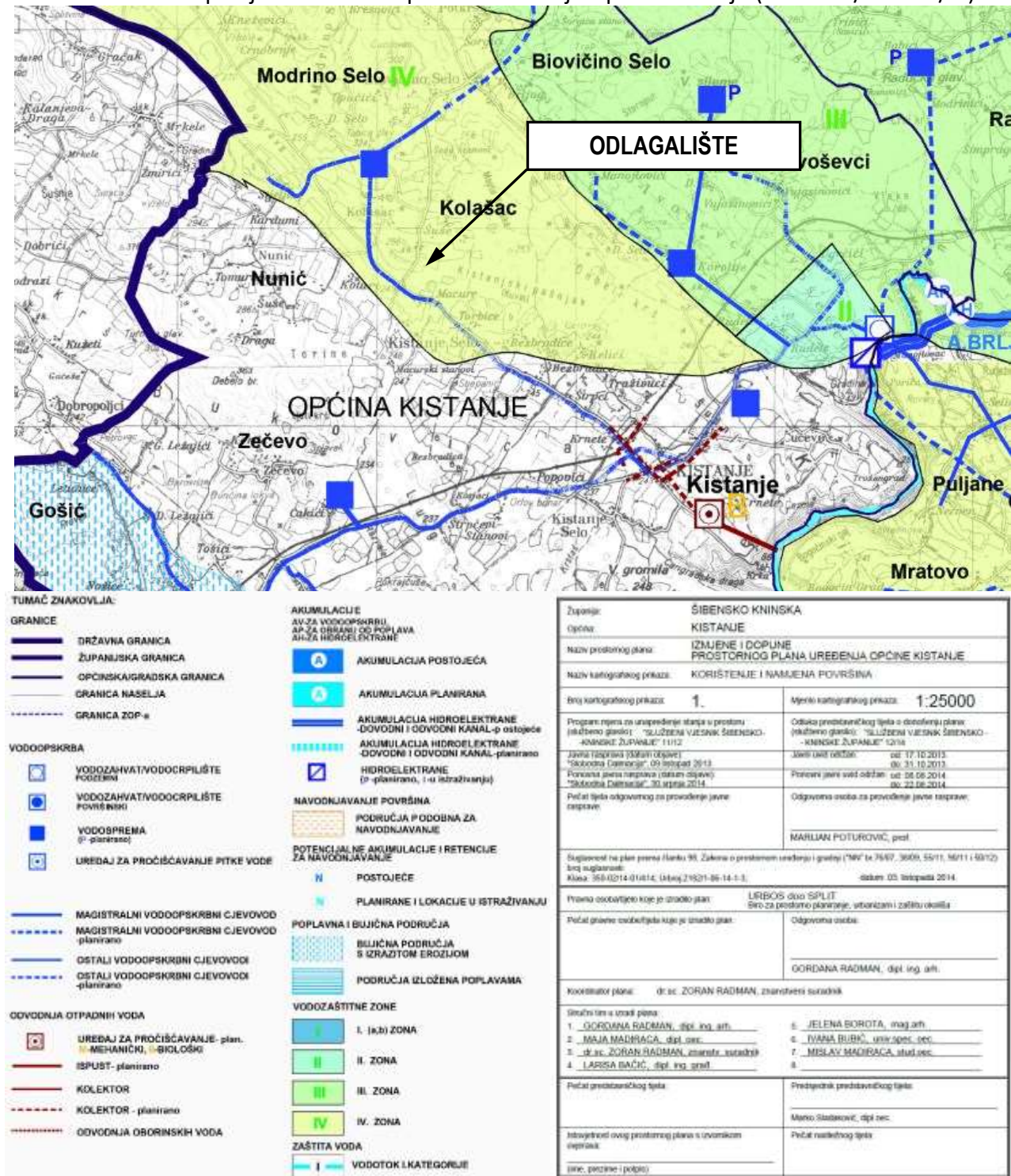
Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro



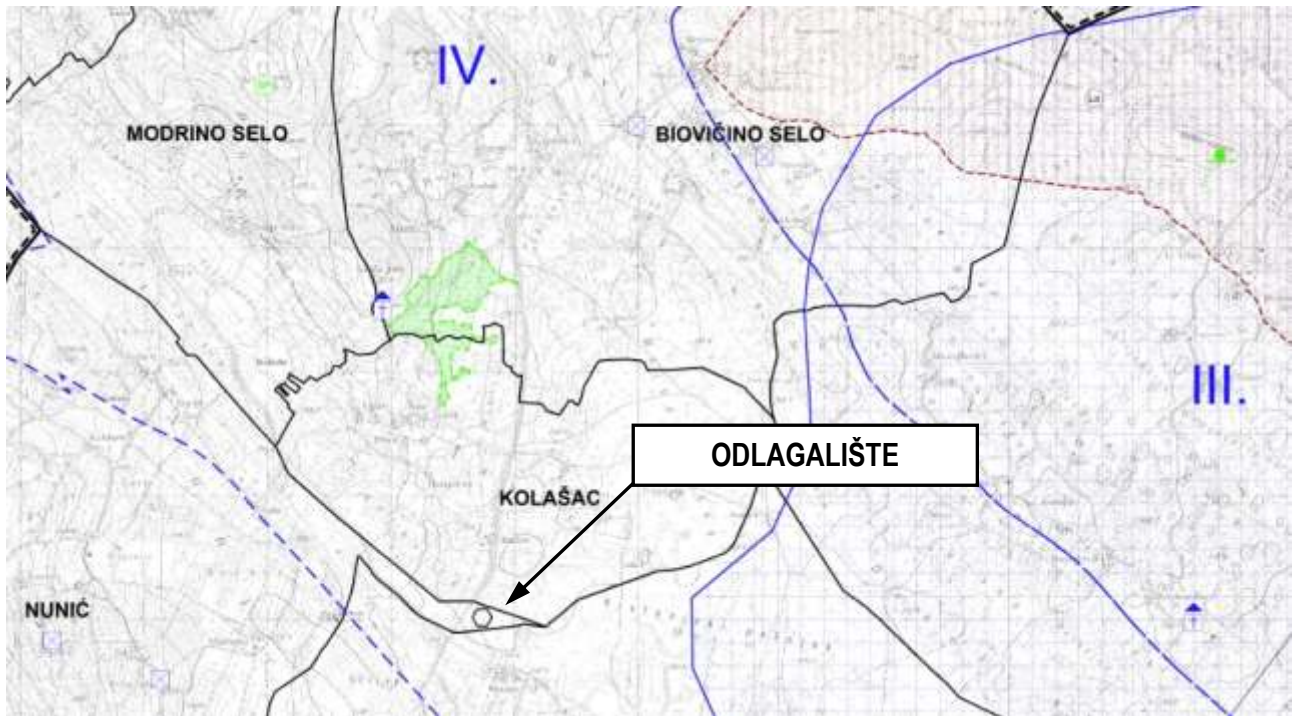
Slika 2.8./2. Karta vodnih tijela (Izvor: Hrvatske vode, 2017.)

2.8.3. Zone sanitarne zaštite

Lokacija zahvata pripada IV. Zoni sanitarne zaštite, što je definirano i Prostornim planom Šibensko kninske županije i Prostornim planom uređenja Općine Kistanje (Slika 2.8./3. i 2.8./4.).



Slika 2.8./3. Izvod iz prostornog plana Šibensko-kninske županije, kartografski prikaz 2.4. Infrastrukturni sustavi: Vodno gospodarstvo, (izvorno mjerilo M1:100 000)



**UVJETI KORIŠTENJA
PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA**

- ZAŠTIĆENI DJELOVI PRIRODE**
- NACIONALNI PARK (NINA)
 - ZNAČAJAN KRAJOLJAZ (KRA - grupirani - uključujući zaštićene)
 - SPOMENIK PRIRODE (Mališni špilj)

- ARHEOLOŠKA BAŠTINA**
- ARHEOLOŠKO PODRUČJE
 - ARHEOLOŠKA ZONA (uključujući "Bunari" i "Kra")
 - ARHEOLOŠKI POJEDINAŠNI LOKALITET

- POVLJESNA GRADITELJSKA CJELINA**
- GRADSKO SEOSKA NASELJA
 - SEOSKA NASELJA

- POVLJESNI SKLOP I GRAĐEVINA**
- CIVILNA GRAĐEVINA
 - SAKRALNA GRAĐEVINA

- MEMORIJALNA BAŠTINA**
- SPOMENIK OBJEKAT

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

- KRAJOLJAZ**
- OSOBITO VRIJEDAN PREGLED - KULTURNI I KRAJOLJAZ
 - TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PROSTORNU VRIJEDNOSTI KRAJOLJAZA
- TIJE**
- LOVIŠTE I UZDAKALJETE DIVLJAKA
- VODE**
- VODOGAJITING PODRUČJE
- VODOTELE (I KATEGORIJA)**
- POTENCIJALNA LOKACIJA VJETROELEKTRANE ZA DALJNJA ISTRAŽIVANJA
 - LOKACIJA SOLARNE ELEKTRANE ZA ISTRAŽIVANJE

**PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE
ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBILJEŽJA**

- SAHAĐJA ODLAGALIŠTA OTPADA

PODRUČJA I DJELOVI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE

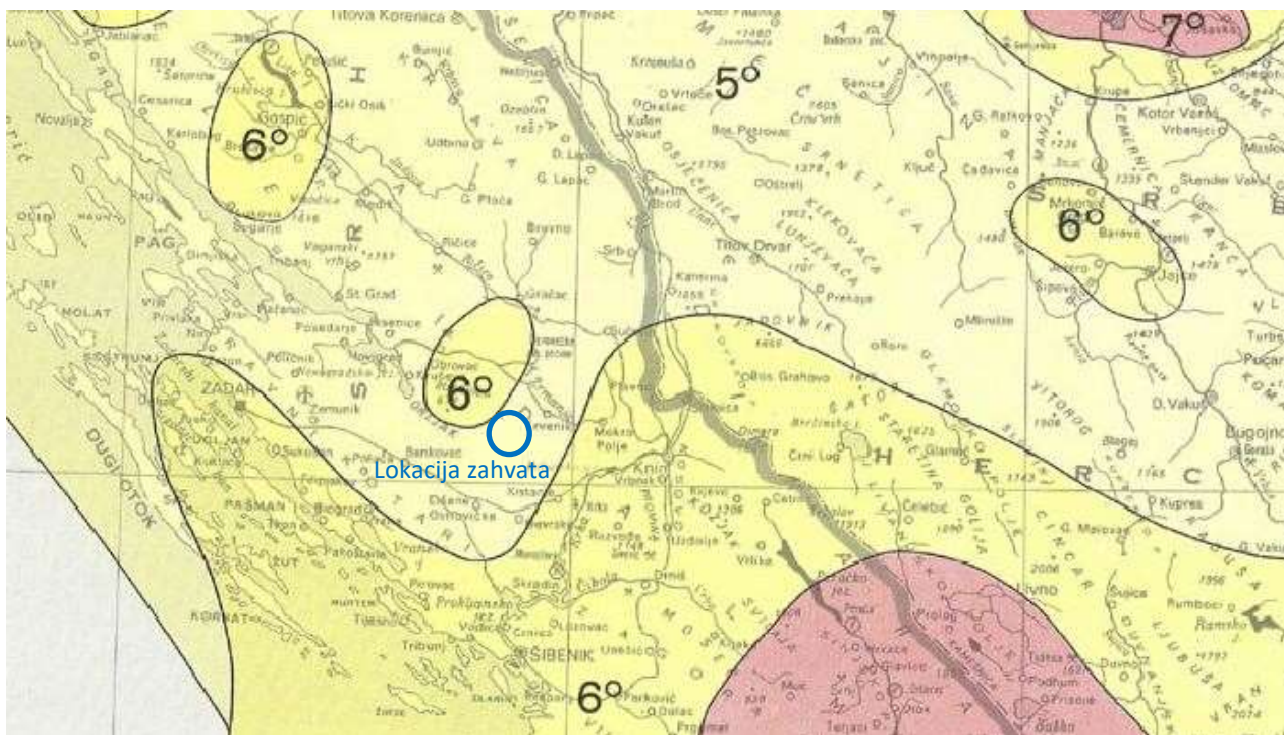
- OBLJEŽJE OBLASTI OBLASTI URBANISTIČKOG PLANA URBESLJA

Županija:	ŠIBENSKO KNINSKA									
Općina:	KISTANJE									
Naziv prostornog plana:	IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE KISTANJE									
Naziv kartografskog prikaza:	UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA UVJETI KORIŠTENJA; PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE									
Broj kartografskog prikaza:	3.1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1:25000								
Program mjera za unapređenje stanja u prostoru (službeno glasilo): "SLUŽBENI VJESNIK ŠIBENSKO-KNINSKE ŽUPANIJE" 11/12	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana (službeno glasilo): "SLUŽBENA VJESNIK ŠIBENSKO-KNINSKE ŽUPANIJE" 12/14									
Javna rasprava (datum objave): "Slobodna Dalmacija", 09. listopada 2013.	Javni uvid održan: od: 17.10.2013. do: 31.10.2013.									
Ponovna javna rasprava (datum objave): "Slobodna Dalmacija", 30. srpnja 2014.	Ponovni javni uvid održan: od: 08.08.2014. do: 22.08.2014.									
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: MARIJAN POTUROVIĆ, prof.									
Suglasnost na plan prema članku 98. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("NN" br. 76/07, 38/09, 55/11, 90/11 i 50/12) broj suglasnosti: Kisa: 350-02/14-01/414; Urbroj: 2192/1-06-14-1-3; datum: 03. listopada 2014.										
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan:	URBOS d.o.o SPLIT Biro za prostorno planiranje, urbanizam i zaštitu okoliša									
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan:	Odgovorna osoba: GORDANA RADMAN, dipl. ing. arh.									
Koordinator plana:	dr.sc. ZORAN RADMAN, znanstveni suradnik									
Stručni tim u izradi plana:	<table border="0"> <tr> <td>1. GORDANA RADMAN, dipl. ing. arh.</td> <td>5. HRVOJE BOTA, dipl. ing. arh.</td> </tr> <tr> <td>2. MAJA MADIRACA, dipl. oec.</td> <td>6. IVANA BUBIĆ, dipl. oec.</td> </tr> <tr> <td>3. dr.sc. ZORAN RADMAN, znanstv. suradnik</td> <td>7. SEKA ROJE, arh. tehn.</td> </tr> <tr> <td>4. LARISA BAČIĆ, dipl. ing. građ.</td> <td>8.</td> </tr> </table>		1. GORDANA RADMAN, dipl. ing. arh.	5. HRVOJE BOTA, dipl. ing. arh.	2. MAJA MADIRACA, dipl. oec.	6. IVANA BUBIĆ, dipl. oec.	3. dr.sc. ZORAN RADMAN, znanstv. suradnik	7. SEKA ROJE, arh. tehn.	4. LARISA BAČIĆ, dipl. ing. građ.	8.
1. GORDANA RADMAN, dipl. ing. arh.	5. HRVOJE BOTA, dipl. ing. arh.									
2. MAJA MADIRACA, dipl. oec.	6. IVANA BUBIĆ, dipl. oec.									
3. dr.sc. ZORAN RADMAN, znanstv. suradnik	7. SEKA ROJE, arh. tehn.									
4. LARISA BAČIĆ, dipl. ing. građ.	8.									
Pečat predstavničkog tijela:	Predsjednik predstavničkog tijela: Marko Stadačević, dipl. oec.									
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerao:	Pečat nadležnog tijela:									
(ime, prezime i potpis)										

Slika 2.8./4. Izvod iz prostornog plana uređenja Općine Kistanje, kartografski prikaz 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, (izvorno mjerilo M1:25 000)

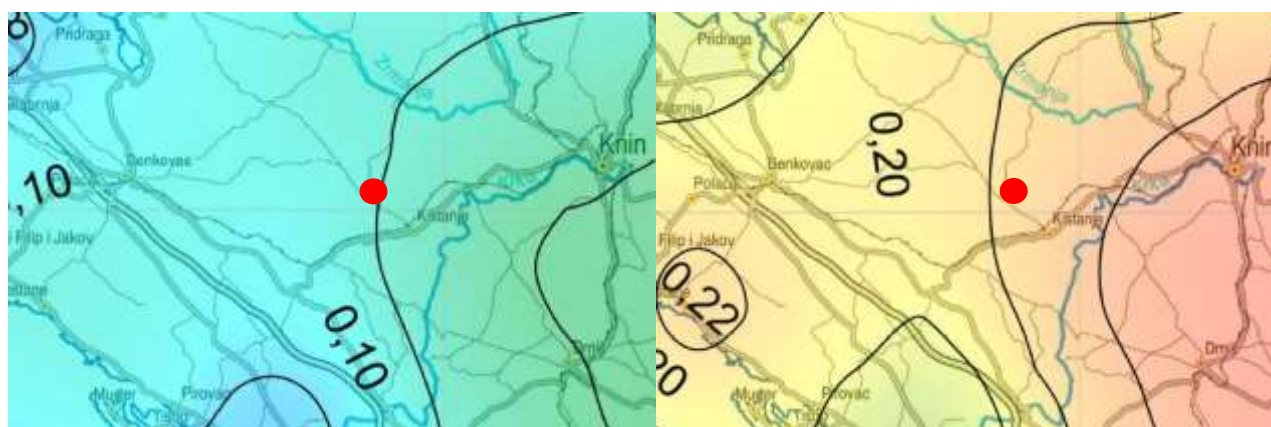
2.9. Seizmološke značajke

Prema postojećoj seizmičkoj rajonizaciji, odlagalište otpada nalazi se u potresnoj zoni maksimalne seizmičnosti 5. stupnja MCS-ljestvice (Slika 2.9./1.).



Slika 2.9./1. Seizmološka karta šireg područja zahvata za povratni period od 50 godina

Prema Karti potresnih područja RH područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $a_{gR} = 0,108g$. Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi $a_{gR} = 0,212g$ (Slika 2.9./2.).



povratno razdoblje od 95 godina

povratno razdoblje od 475

● lokacija zahvata

Slika 2.9./2. Izvod iz karte potresnih područja Republike Hrvatske

2.10. Kulturno-povijesna baština

Na području zahvata niti u blizini nisu utvrđena zaštićena kulturna dobra u smislu Zakona 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 i 98/15). Najbliža kulturna dobra odlagalištu otpada su seoska naselja u Nuniću i nalaze se na udaljenosti od cca 3 km u smjeru zapada.

2.11. Krajobrazne značajke

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Republike Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, područje zahvata nalazi se u krajobraznoj jedinici "Sjeverno-dalmatinska zaravan" (Bralić, 1995.) Prema Braliću, osnovnu fizionomiju ovog prostora karakterizira sljedeće: „Izuzev rubne i nešto više Bukovice, cijeli prostor je orografski slabo razveden, s tim da je unutrašnji dio tipična vapnenačka zaravan, krajnje oskudna vegetacijom i plodnom zemljom, a bliže moru dolazi do smjene blagih uzvišenja i udolina-krških polja (Ravni kotari). Glavne krajobrazne vrijednosti, pa dijelom i identitet, daju dvije rijeke Krka i Zrmanja, zatim Vransko jezero te Novigradsko i Karinsko more. Cijeli prostor oskudijeva šumom i moguća su zagađenja rijeke Krke.“

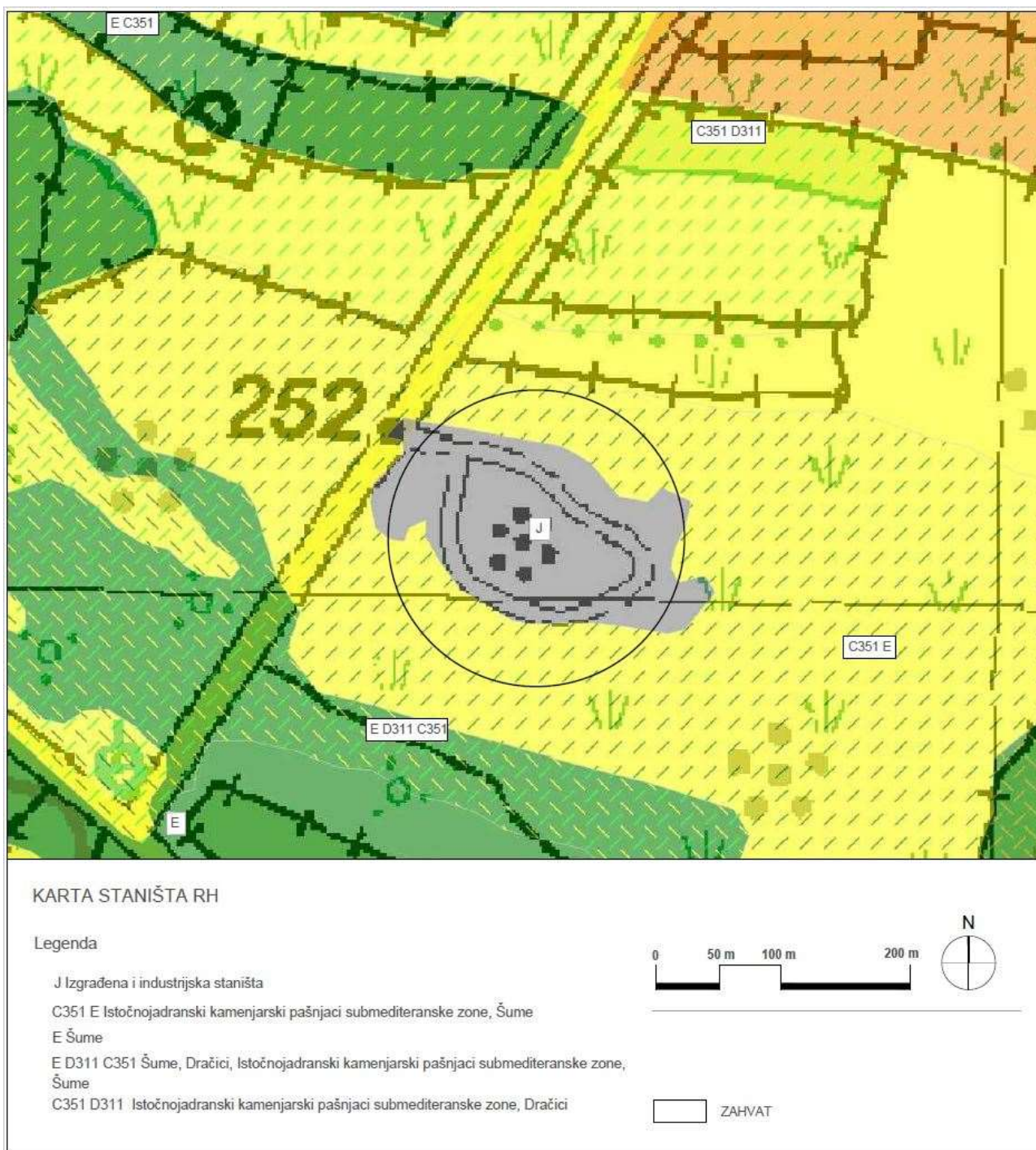
Uže područje zahvata je područje izraženih prirodnih vrijednosti i očuvanih prirodnih struktura (Slika 2.11./1.). Antropogeni utjecaj je slabo čitljiv i u bližoj okolici nema obradivih površina niti ostalih elemenata kulturnog krajobraza. Teren na širem području oko odlagališta je relativno ravan i nalazi se na 233 m n.v. Zahvat će biti vidljiv s županijske ceste Ž6053 koja prolazi s njegove zapadne strane.



Slika 2.11./1. Područje zahvata, vegetacija i prirodne karakteristike na području zahvata

2.12. Staništa, biljni i životinjski svijet

Prema izvodu iz karte staništa Republike Hrvatske (Slika 2.12./1.) zahvat se nalazi u zoni izgrađenog i industrijskog staništa. Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14), zahvat se ne nalazi niti jednim svojim dijelom na području ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske. U širem području zahvata, nalaze se istočno mediteranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone i dijelom šume.



Slika 2.12./1. Karta staništa RH (Izvor: Bioportal)

Flora

U vegetacijskom pogledu na širem analiziranom području prisutne su submediteranske i epimediteranske termofilne, listopadne šume hrasta medunca ili duba s bjelograbom ili crnim grabom te kamenjarski pašnjaci submediteranske zone. Na užem području zahvata prisutna je makija i travnjaci. Javljuju se vrste *Papaver sp.*, *Avena barbata*, *Rubus sp.*, *Rosa canina*, *Rumex acetosa*, *Chenopodium album*, *Daucus carota*, *Hordeum murinum*, *Rhamnus sp.*, *Prunus mahaleb*, *Malva sylvestris*.

Tablica 2.12./1. Popis ugroženih biljnih vrsta potencijalno rasprostranjenih na širem području oko Kistanja (buffer 5000m).*

latinsko ime	hrvatsko ime	kategorija zaštite	u Natura području HR1000026 Krka i okolni plato
<i>Achnatherum calamagrostis</i> (L.) P.Beauv.	planinska hrapavica	DD - nedovoljno poznate	da
<i>Aegilops neglecta</i> Req. ex Bertol.	jajolika ostika	NT - gotovo ugrožene	da
<i>Agrostis castellana</i> Boiss. et Reut.	bizantska rosulja	DD - nedovoljno poznate	da
<i>Allium vineale</i> L.	vinogradski luk	LC- najmanje zabrinjavajuća	da
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	crvena vratizelja	NT - gotovo ugrožene	da
<i>Astragalus muelleri</i> Steud. et Hochst.	krčki kozlinac	NT - gotovo ugrožene	da
<i>Carex liparocarpos</i> Gaudin	sjajni šaš	DD - nedovoljno poznate	da
<i>Chaerophyllum coloratum</i> L.	obojena krabljica	NT - gotovo ugrožene	da
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	samirao	DD - nedovoljno poznate	da
<i>Chenopodium murale</i> L.	loboda kamenjarka	DD - nedovoljno poznate	da
<i>Cyclamen repandum</i> Sibth. et Sm.	primorska ciklama	NT - gotovo ugrožene	da
<i>Delphinium peregrinum</i> L.	strani veliki kokotić	EN - ugrožene	da
<i>Delphinium staphisagria</i> L.	sredozemni veliki kokotić	EN - ugrožene	da
<i>Festuca trachyphylla</i> (Hack.) Krajina	zečji berčak	NT - gotovo ugrožene	da
<i>Iris illyrica</i> Tomm.	ilirski perunika	LC - najmanje zabrinjavajuće	da
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	šiljastocvjetni sit	DD - nedovoljno poznate	da
<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw.	tajnica	NT - gotovo ugrožene	da
<i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott	močvarna mekčina	DD - nedovoljno poznate	da
<i>Matthiola incana</i> (L.) R. Br.	sivkasta ljubičina	NT - gotovo ugrožene	da
<i>Melica ciliata</i> L. ssp. <i>ciliata</i>		LC - najmanje zabrinjavajuće	da
<i>Micromeria juliana</i> (L.) Benth. ex Rchb.	primorska bresina		da
<i>Micromeria kernerii</i> Murb.	Kernerova bresina	DD - nedovoljno poznate	da
<i>Orchis coriophora</i> L.	kožasti kaćun	VU - osjetljive	da
<i>Orchis quadripunctata</i> Cirillo ex Ten.	četverotočkasti kaćun	VU - osjetljive	da
<i>Poa annua</i> L.	jednogodišnja vlasnjača	LC - najmanje zabrinjavajuće	da

<i>Poa pumila</i> Host	niska vlasnjača	DD - nedovoljno poznate	da
<i>Poa trivialis</i> L. ssp. <i>sylvicola</i> (Guss.) H.Lindb.	atička vlasnjača	LC - najmanje zabrinjavajuće	da
<i>Pulsatilla grandis</i> Wender.		LC - najmanje zabrinjavajuće	da
<i>Rhamnus intermedia</i> Steud. et Hochst.	srednja krkavina	NT - gotovo ugrožene	da
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	bodljikava veprina	LC - najmanje zabrinjavajuće	da
<i>Satureja subspicata</i> Vis.	klasoliki vrisak	LC - najmanje zabrinjavajuće	da
<i>Scirpus holoschoenus</i> L.	obična glavica	NT - gotovo ugrožene	da
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik. ssp. <i>adriaticum</i> (Beck) Markgr.	jadranski lastavičnjak	LC - najmanje zabrinjavajuće	da
<i>Vitis vinifera</i> L. ssp. <i>sylvestris</i> (C.C.Gmel.) Hegi	divlja lozika	LC - najmanje zabrinjavajuće	da

* Popis se odnosi na vrste koje se nalaze u bazi (Izvor: HAOP, 2017.)

Fauna

Na širem području zahvata obitava 8 svojti vodozemaca (*Amphibia*). Među njima po brojnosti se ističe velika zelena žaba (*Rana ridibunda*). Brojna je i šumska smeđa žaba (*Rana dalmatina*) koja obitava uz rubove šuma i na vlažnim livadama.

Na širem području zahvata obitava 19 svojti gmazova. Tu dolaze barska kornjača (*Emys orbicularis*) i obična čančara (*Testudo hermanni*) uz bare i vodena staništa. Brojnošću se ističu i gušteri. Među njima najbrojnija je primorska gušterica (*Podarcis sicula*), koja nastanjuje razne tipove staništa, od močvara do suhozida. U garizima i šikarama obitava beznogi blavor (*Ophisaurus apodus*). Kamenjare i makije nastanjuje veliki zelembač (*Lacerta trilineata*), najveći gušter ovog područja. Na ovom području obitavaju i dvije endemske svojte: krška gušterica (*Podarcis melisellensis*) na staništima primorske makije i gariga te mrki ljuskavi gušter (*Algyroides nigropunctatus*), izrazito petrofilna svojta koja dolazi u starim zidinama i u pukotinama stijena. Od zmija na širem području zahvata, prisutne su bjelouška (*Natrix natrix*), ribarica (*Natrix tessellata*), šara poljarica (*Coluber gemonensis*), šilac (*Coluber najadum*), bjelica (*Elaphe longissima*), crvenkrpica (*Elaphe situla*) i četveroprugi kravosas (*Elaphe quatuorlineata*). U Hrvatskoj su sve ove zmije zaštićene Zakonom o zaštiti prirode. Od otrovnih zmija na području zahvata dolazi poskok (*Vipera ammodytes*), te zmajur (*Malpolon monspessulanus*) i pržac (*Telescopus fallax*) koje su poluotrovne (otrov im je opasan samo za gmazove, ptice i male sisavce).

Na širem području zahvata utvrđena je 221 svojta ptica po čemu je ovo područje izuzetno značajno. Najveći broj ptica prisutan je u proljeće i ljeto za vrijeme migracije sjevernih populacija. Na širem području zahvata, uz rijeku Krku, zimuju rijetki crnoprugasti trstenjak (*Acrocephalus melanopogon*) i brkata sjenica (*Panurus biarmicus*), a na visokim stijenama kanjona rijeke obitava veliki broj ptica grabljivica kao što su: bukoč (*Pandion haliaetus*), zmijar (*Circaetus gallicus*), suri orao (*Aquila chrysaetos*), prugasti orao (*Hieraetus fasciatus*), kršku sokol (*Falco biarmicus*), sivi sokol (*Falco peregrinus*). Na širem području zahvata još dolaze i ušara (*Bubo bubo*), pčelarica (*Merops apiaster*) i povremeno bjeloglavi sup (*Gyps fulvus*).

Na širem području zahvata prisutno je oko 46 svojti sisavaca. Faunu sisavaca čine tipični sredozemni predstavnici s elementima srednjoeuropske faune te maloazijskobalkanskim elementima. U zoogeografskom smislu, ovo područje pripada južnoeuropskom (mediteranskom) području, dijeli sjeverno od Neretve. Endemskih sisavaca ovdje nema, a značajni su nalazi podvodnog šišmiša (*Myotis daubentonii*), dugonogog šišmiša (*Myotis capaccinii*) i vidre (*Lutra lutra*) na području Krke. Od rijetkih životinja može se vidjeti divlja mačka (*Felis silvestris*). Prisutna je i srna (*Capreolus capreolus*). Većina utvrđenih svojta je zaštićena Zakonom o zaštiti prirode.

Osim ovih, dolaze i sljedeće svojte sisavaca: bjeloprsi jež (*Erinaceus concolor*), vrtna i poljska rovka (*Crocidura suaveolens* i *C. leucodon*), razne vrste netopira – veliki i mali topir (*Rhinolophus ferrumeguinum* i *R. hipposideros*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*), veliki večernjak (*Nyctalus noctula*), bjelorubi šišmiš (*Pipistrellus kuhli*) i dr., poljski zec (*Lepus capensis*), kunić (*Oryctolagus cuniculus*). Od zvijeri su prisutne – vuk (*Canis lupus*), čagalj (*Canis aureus*), lisica (*Vulpes vulpes*), lasica (*Mustela nivalis*), tvor (*Mustela putorius*), kuna bjelica (*Martes foina*)

Tablica 2.12./2. Popis ugrožene faune potencijalno rasprostranjene na širem području zahvata *

skupina	ime latinsko	ime hrvatsko	kategorija ugroženosti
Gmazovi	<i>Emys orbicularis</i>	barska kornjača	NT - gotovo ugrožene
	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	četveroprugi kravosas	NT - gotovo ugrožene
	<i>Podarcis melisellensis</i>	krška gušterica	LC - najmanje zabrinjavajuće
	<i>Testudo hermanni</i>	kopnena kornjača	NT - gotovo ugrožene
	<i>Zamenis situla</i>	pjegava crvenkrpica	NT - gotovo ugrožene
Kopneni puževi	<i>Meledella weneri</i>	mljetski špiljski pasjak	VU - osjetljive
Leptiri	<i>Glaucopsyche alexis</i>	zelenokrili plavac	NT - gotovo ugrožene
	<i>Pieris brassicae</i>	kupusov bijelac	DD - nedovoljno istražene
	<i>Papilio machaon</i>	lastin rep	NT - gotovo ugrožene
	<i>Polyommatus thersites</i>	grahorkin plavac	NT - gotovo ugrožene
	<i>Pseudophilotes vicrama</i>	istočni plavac	NT - gotovo ugrožene
	<i>Scolitantides orion</i>	žednjakov plavac	NT - gotovo ugrožene
	<i>Thymelicus acteon</i>	Rottemburgov debeloglavac	DD - nedovoljno istražene
	<i>Zerynthia polyxena</i>	uskršnji leptir	NT - gotovo ugrožene
Ptice	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	EN - ugrožene
	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	VU - osjetljive
	<i>Hipolais olivetorum</i>	voljić maslinar	DD - nedovoljno istražene
	<i>Larus audouinii</i>	sredozemni galeb	EN - ugrožene
	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	VU - osjetljive
Sisavci	<i>Myotis emarginatus</i>	riđi šišmiš	NT - gotovo ugrožene
	<i>Myoxus glis</i>	sivi puh	LC - najmanje zabrinjavajuće
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	veliki večernjak	DD - nedovoljno istražene
	<i>Nyctalus leisleri</i>	mali večernjak	NT - gotovo ugrožene
	<i>Rhinolophus euryale</i>	južni potkovnjak	VU - osjetljive
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	veliki potkovnjak	NT - gotovo ugrožene
	<i>Tursiops truncatus</i>	dobri dupin	EN - ugrožene
	<i>Lepus europaeus</i>	zec	NT - gotovo ugrožene
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	dugokrili pršnjak	EN - ugrožene
	<i>Plecotus kolombatovici</i>	Kolombatovićevev dugoušan	DD - nedovoljno istražene
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali potkovnjak	NT - gotovo ugrožene
Špiljska fauna	<i>Meledella weneri</i>	mljetski špiljski pasjak	VU - osjetljive
	<i>Niphargus hvarensis</i>	hvarski sljepušac	VU - osjetljive
	<i>Niphargus miljeticus</i>	mljetski sljepušac	VU - osjetljive
	<i>Spelaeothrombium caecum</i>	špiljski grudaš	EN - ugrožene

* Popis se odnosi na vrste koje se nalaze u bazi (Izvor: HAOP, 2017.)

2.13. Zaštićena područja

Na lokaciji zahvata nema zaštićenih područja u smislu Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13). Najbliže zaštićeno područje je Nacionalni park Krka, koji je od predmetnog zahvata udaljen cca 9 km. (Slika 2.13./1.).



Slika 2.13./1. Karta zaštićenih područja RH (Izvor: Bioportal, 2017.)

2.14. Područje ekološke mreže RH

Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15) lokacija zahvata se nalazi u području području očuvanja značajna za ptice, HR1000026 Krka i okolni plato (Slika 2.14./1.).



Slika 2.14./1. Karta Nacionalne ekološke mreže (Natura 2000) (Izvor: Bioportal, 2017.)

Najbliža područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) (Tablica 2.14./1.) su:

Tablica 2.14./1. Područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – udaljenosti od zahvata

R.br.	Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove	Udaljenost [km]
1.	HR2000918 Šire područje NP Krka	6,7

Podaci o području su prikazani u sljedećoj tablici:

Tablica 2.14./2. Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR2000918 Šire područje NP Krka

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
1	bjelonogi rak	<i>Austropotamobius pallipes</i>
1	dalmatinska gaovica	<i>Phoxinellus dalmaticus</i>
1	mren	<i>Barbus plebejus</i>
1	glavočić crnotrus	<i>Pomatoschistus canestrini</i>
1	čovječja ribica	<i>Proteus anguinus*</i>
1	kopnena kornjača	<i>Testudo hermanni</i>
1	barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>
1	crvenkrpica	<i>Zamenis situla</i>
1	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
1	južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>
1	Blazijev potkovnjak	<i>Rhinolophus blasii</i>
1	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>
1	velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>
1	oštrouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>
1	dugonogi šišmiš	<i>Myotis capaccinii</i>
1	riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>
1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
		<i>Anisus vorticulus</i>
1	livadni procjepak	<i>Chouardia litardierei</i>
1	oštrulja	<i>Aulopyge huegelii</i>
1	Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>)	62A0
1	Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210
1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
1	Sedrene barijere krških rijeka Dinarida	32A0
1	Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis i Callitricho-Batrachion</i>	3260
1	Meditersanske makije u kojima dominiraju borovice <i>Juniperus spp.</i>	5210
1	Otvorene kserotermofilne pionirske zajednice na karbonatnom kamenitom tlu	6110*
1	Vazdazelene šume česmine (<i>Quercus ilex</i>)	9340
1	Meditersanske povremene lokve	3170*
1	Poplavne miješane šume <i>Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ili Fraxinus angustifolia</i>	91F0

Područje očuvanja značajno za ptice (POP) unutar kojeg se nalazi predmetni zahvat je prikazano u sljedećoj tablici:

Tablica 2.14./3. Područja očuvanja značajna za ptice – zahvat je unutar područja **HR1000026 Krka i okolni plato**

R.br.	Područja očuvanja značajna za ptice	Udaljenost [km]
1.	HR1000026 Krka i okolni plato	0

Podaci o području su prikazani u sljedećoj tablici:

Tablica 2.14./4. Područja očuvanja značajna za ptice **HR1000026 Krka i okolni plato**

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste
1	<i>Hippolais olivetorum</i>	voljić maslinar
1	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak
1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak
1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak
1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica
1	<i>Melanocorypha calandra</i>	velika ševa
1	<i>Pandion haliaetus</i>	bukoč
1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš
1	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac
1	<i>Porzana parva</i>	siva štijoka
1	<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka
1	<i>Porzana pusilla</i>	mala štijoka
2	značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka žličarka <i>Anas clypeata</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i>)	

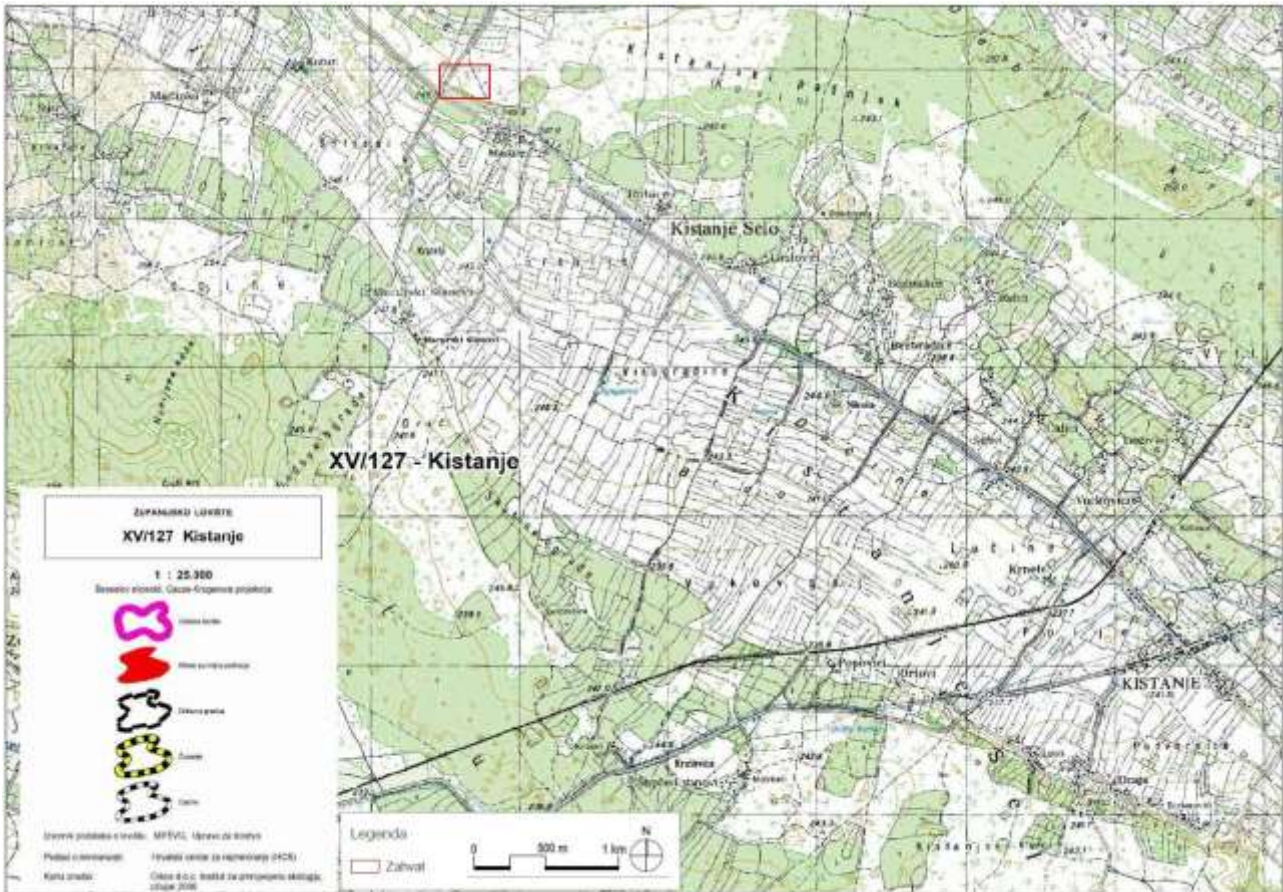
2.15. Lovstvo

Lokacija prometnice nalazi se u području županijskog lovišta XV/127 Kistanje (slika 2.15./1.). Lovište je otvorenog tipa. Ovlaštenik prava lova je Veterinarska stanica d.o.o., Šibenik. Površina lovišta je 16860,00 ha. U lovištu od prirode obitavaju:

- Glavne vrste divljači: zec obični, kamenjarka, fazan, trčka
- Ostale vrste divljači-sve druge vrste divljači koje od prirode stalno ili povremeno obitavaju ili prelaze preko lovišta
- Ostale životinjske vrste koje od prirode obitavaju u lovištu, a njima se ne gospodari po Zakonu o lovstvu.

U lovištu prema mogućnostima staništa može se okvirno uzgajati sljedeći broj divljači u matičnom (proljetnom) fondu:

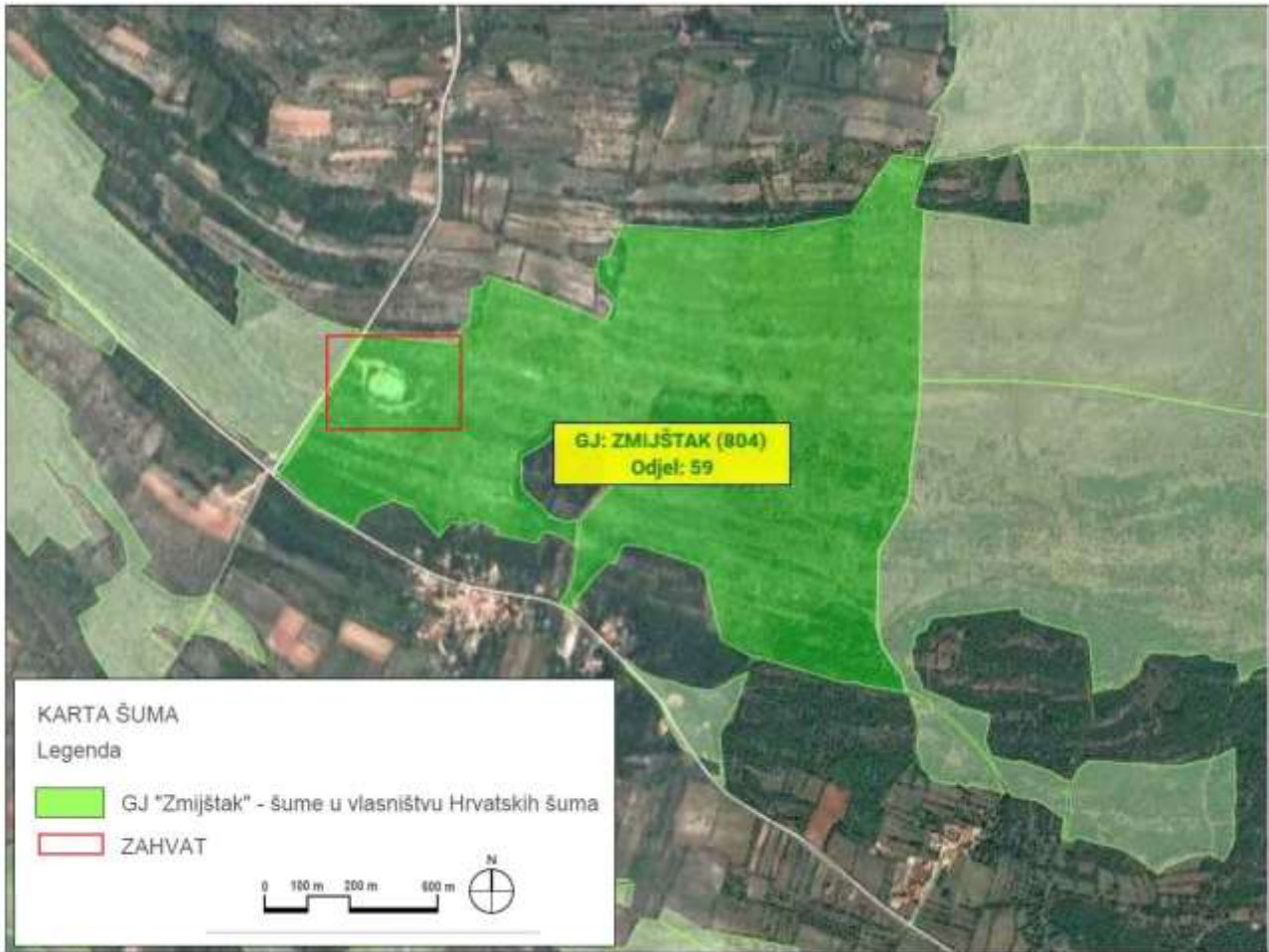
- Zec obični 280 grla
- Trčka 120 kljunova
- Fazan 150 kljunova
- Kamenjarka 100 kljunova



Slika 2.15./1. Zahvat u odnosu na lovišta RH (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede)

2.16. Šume i šumarstvo

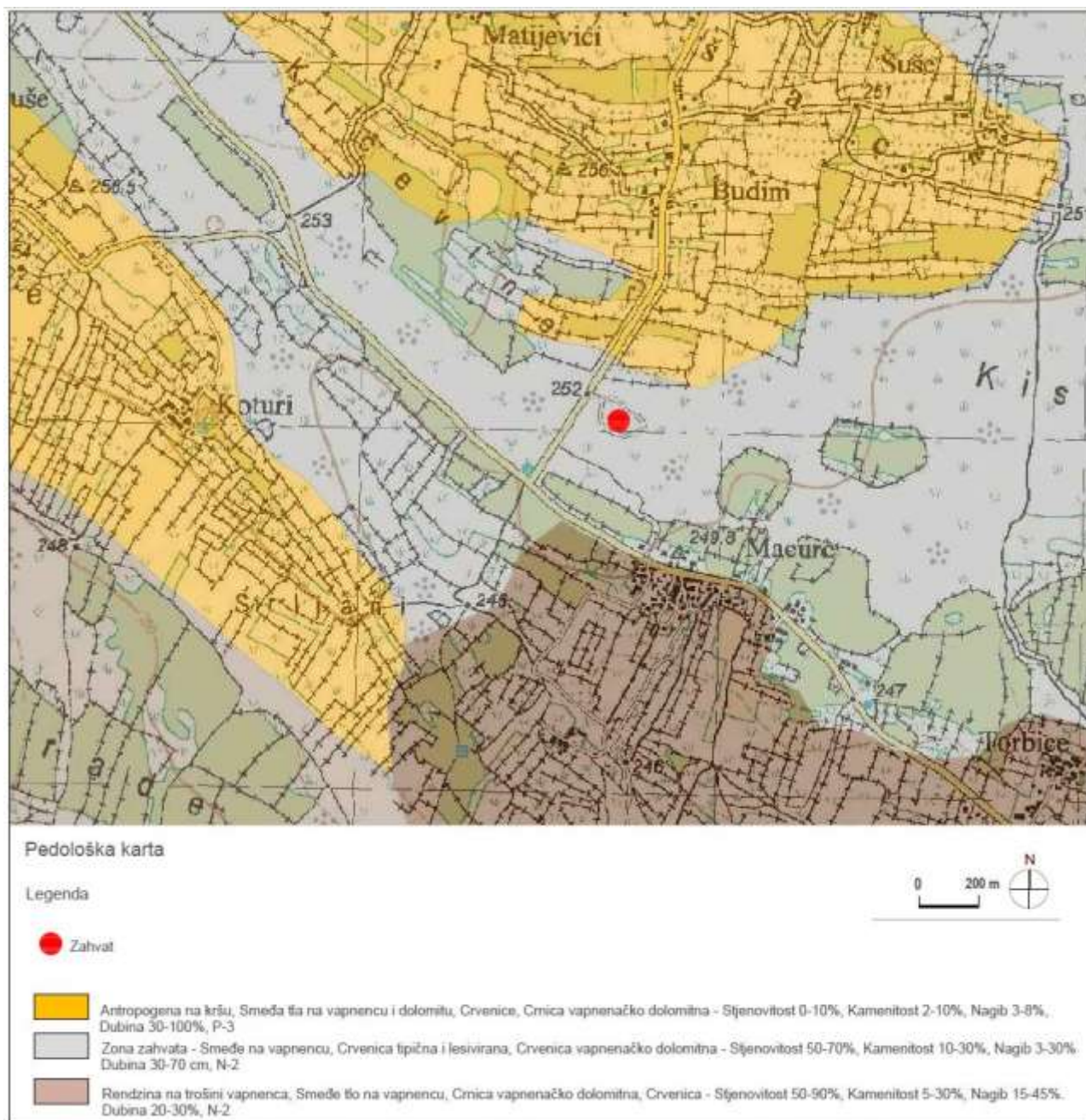
Zahvat se nalazi unutar gospodarske jedinice „Zmijštak“ (Slika 2.16./1.) u vlasništvu Hrvatskih šuma. Gospodarska jedinica nalazi se na području Uprave šuma Split, Šumarije Knin. Ukupna površina iznosi 4.010,43 ha, od čega je obraslo 3.364,69 ha. Od vrsta drveća u predmetnoj jedinici zastupljen je hrast medunac, crni bor i cer. Na samo lokaciji zahvata nalaze se dijelom vrste iz sloja makije te je površinski pokrov većinom uništen uslijed antropogenog djelovanja.



Slika 2.16./1. Zahvat u odnosu na šume (Izvor: Hrvatske šume)

2.17. Pedologija

U zoni zahvata nalaze se sljedeći tipovi tala: smeđe na vapnencu i crvenica tipična i lesivirana. (Slika 2.17./1.). Tlo je nije pogodno za oraničnu biljnu proizvodnju, N-2 (FAO, 1973.). Stjenovitost je između 50-70%, nagibi su od 3-30%.



Slika 2.17./1. Pedološka karta (Izvor podataka: Envi atlas okoliša, <http://envi.azo.hr/>)

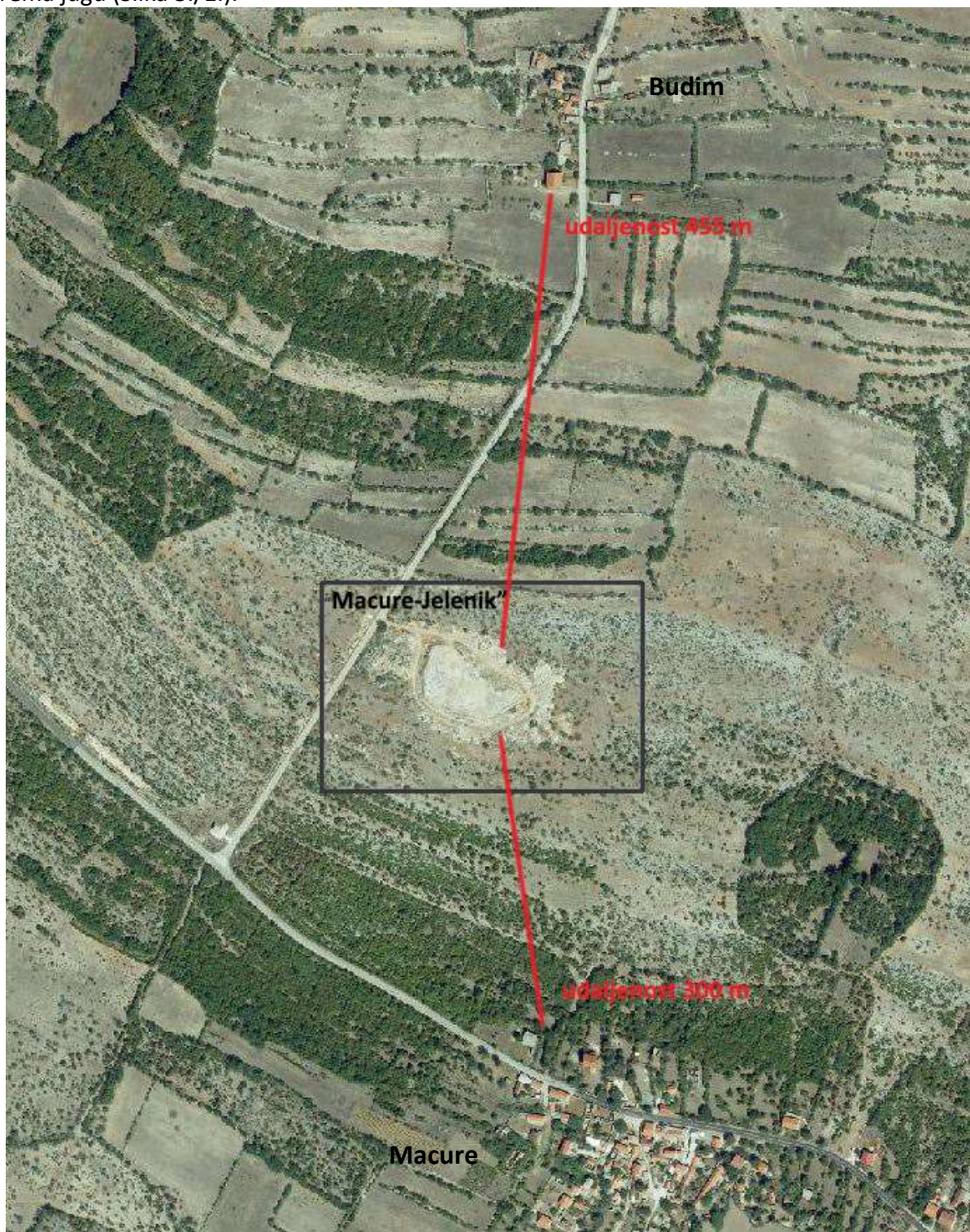
2.18. Poplavna područja

Prema podacima o opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja, lokacija zahvata se nalazi izvan poplavnog područja.

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Utjecaj na stanovništvo i prometne tokove

Udaljenost zahvata od postojećih stambenih objekata je 455 m prema sjeveru i 300 m prema jugu (Slika 3./1.).



3./1. Udaljenost zahvata od stambenih naselja i objekata

Ne očekuje se utjecaj zahvata na promet i otežano kretanje stanovnika prometnicama za vrijeme radova. Naime, od početka radova do finalizacije, procjenjuje se da će proći maksimalno 3-4 mjeseca. Transport prometnicama će se odvijati samo prilikom dovoza i odvoza materijala, dok će se većina radova odvijati unutar na samoj lokaciji. Dovoz materijala i odvoz se procjenjuje na maksimalno 2-5 radnih dana i neće opterećivati postojeći promet. Utjecaj na stanovništvo bit će pozitivan, obzirom da će se prostor sanirati i krajobrazno rekultivirati, što će pozitivno utjecati na percepciju stanovnika o lokaciji i zahvatu.

Utjecaj na krajobrazne vrijednosti

Uže područje zahvata je područje izraženih prirodnih vrijednosti i očuvanih prirodnih struktura. Antropogeni utjecaj je slabo čitljiv i u bližoj okolici nema obradivih površina niti ostalih elemenata kulturnog krajobraza. Teren na širem području oko odlagališta je relativno ravan i nalazi se na 233 m n.v. Odlagalište je vizualno izloženo iz najbližeg naselja Macure koje je udaljeno od cca 300 m u smjeru jugoistoka. Trenutno je lokacija devastirana te se dijelom nazire prirodna podloga i vegetacija. Teren je lagano raščlanjen, prekriven dijelom sa niskom vegetacijom, grmljem i travom. Sanacijom odlagališta stvorit će se pozitivne vizure u prostoru, u odnosu na sadašnje. Također, stvorit će se preduvjeti za obnovu staništa na lokaciji, koje je godinama degradirano, a tijelo odlagališta neće svojim dimenzijama i oblikom odudarati od topografije okolnog krajobraza.

Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Na području zahvata niti u blizini nisu utvrđena zaštićena kulturna dobra u smislu Zakona 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 i 98/15). Najbliža kulturna dobra odlagalištu otpada su seoska naselja u Nuniću i nalaze se na udaljenosti od cca 3 km u smjeru zapada, stoga se kod izvođenja radova na sanaciji tijela odlagališta otpada ne očekuju utjecaju na kulturno-povijesnu baštinu.

Utjecaj na vodna tijela

Saniranjem odlagališta bit će onemogućen kontakt slivnih oborinskih voda s otpadom pa se one ne zagađuju. Da bi se oborinske vode što brže odvele s tijela saniranog odlagališta predviđeni su rigoli, odnosno obodni kanal oko odlagališta. Osim toga i pokrovni sloj izveden je u poprečnim i uzdužnim nagibima od najmanje 2%. Za skupljanje slivnih oborinskih voda izgradit će se obodni kanal oko cijelog saniranog odlagališta. U obodni kanal upuštati će se vode sa zatvorenog dijela odlagališta te će se nakon obrade na taložniku ispuštati u upojnu građevinu uz odlagalište. Čiste oborinske vode iz obodnog kanala, ispuštaju se putem upojnih građevina u okolni teren. Upojne građevine bit će smještene na mjestima najnižih kota uz obodni kanal oko odlagališta, međutim točne lokacije kao i dimenzije upojnih građevina odredit će se glavnim projektom. Upojna građevina je kružnog oblika. Promjer upojne građevine je 2 metra dok će se dubina odrediti na osnovu proračuna u glavnom projektu. Izgrađena je od montažnih betonskih perforiranih cijevi unutarnjeg promjera 200 cm. Na vrhu upojne građevine tj. na površini terena izraditi će se kružna betonska ploča debljine 20 cm sa pravokutnim otvorom dimenzija 60 x 60 cm na koji se postavlja čelični poklopac. Ispod betonske ploče izgradit će se kružni betonski prsten širine 30 cm, visine 50 cm koji služi kao poveznica između betonske ploče i montažnih betonskih cijevi. Obodni kanal treba ostati u funkciji i nakon zatvaranja odlagališta te ga je u to vrijeme potrebno čistiti i održavati.

Stvaranje procjednih voda je u izravnoj vezi s količinom oborina koje uđu u otpad. Teoretska količina procjednih voda, proračunata prema Bogomoljevu, koja može nastati na zatvorenom dijelu odlagališta otpada iznosi cca $Q=1,8 \text{ m}^3/\text{dan}$, odnosno godišnje cca 660 m^3

procjedne vode. To je maksimalna teoretska vrijednost. Iz tog razloga je i onečišćenje procjednih voda minimalno. Procjedne vode, koje se stvaraju razgradnjom otpada, već su se procjedile u okoliš. Konačnim zatvaranjem odlagališta postavljanjem vodonepropusnog završnog pokrovnog sloja stvaranje novih procjednih voda svest će se minimum, a s vremenom će u potpunosti nestati.

Utjecaj na tlo

Utjecaji na tlo svedeni su na minimum budući da se provodi sanacija i zatvaranje odlagališta. Trenutno je postojeće tlo degradirano otpadom te je ono trajno zaposjednuto. Zatvaranje odlagališta izvest će se postavljanjem vodonepropusnog pokrovnog sloja po otpadu, kao “sendvič sloja” koji se sastoji od sloja izravnavajućeg materijala, plinodrenaže, bentonitnog tepiha (GCL-a), umjetnog drenažnog sloja za vanjske vode, rekultivirajućeg sloja i sloj biljnog materijala (travnjak plus sadnja).

Utjecaj na šume i šumarstvo

Na samo lokaciji zahvata nalaze se dijelom vrste iz sloja makije te je površinski pokrov većinom uništen uslijed antropogenog djelovanja. Tijekom sanacije odlagališta otpada ne očekuju se utjecaji na šume i šumarstvo, obzirom da neće doći do oštećivanja priobalne vegetacije dok će samo sanirano tijelo biti krajobrazno uređenje i dijelom prepušteno sukcesiji te će se ovo degradirano stanište obnoviti u šumskom smislu.

Utjecaj na divljač i lovstvo

Sanacijom i rekultivacijom odlagališta ne očekuju se utjecaji na divljač i lovstvo. Prilikom radova na sanaciji, divljač će migrirati dalje od izvora buke i radova, a nakon što tijelo bude zatvoreno, ne postoji mogućnost da životinje ponovno ovu lokaciju koriste kao izvor hrane. Nakon što tijelo bude sanirano, pristup otpadu će biti spriječen te će se smanjiti i potencijalno prenošenje zaraznih bolesti na životinje. Sanacija odlagališta je pozitivna promatrajući to sa aspekta obnove staništa koje koriste životinje, i divljač iz lovišta.

Utjecaj na staništa, biljni i životinjski svijet

Na području zahvata nisu uočene ugrožene, rijetke i zaštićene biljne vrste te sanacijom odlagališta neće doći do ugrožavanja istih. Do negativnog utjecaja na floru i faunu, u užem području zahvata, može doći uslijed raznošenja prašine, para i aerosola (s odloženog otpada) te povećane razinom buke tijekom radova na sanaciji no taj će utjecaj biti slab i kratkotrajan.

Sanacijom će se obnoviti trenutno degradirano stanište te stvoriti preduvjeti za daljnji razvoj flore i faune.

Utjecaj na zaštićena područja

Zahvat se nalazi izvan zaštićenih područja RH, stoga se ne očekuju utjecaji na predmetna područja.

Utjecaj na područja ekološke mreže

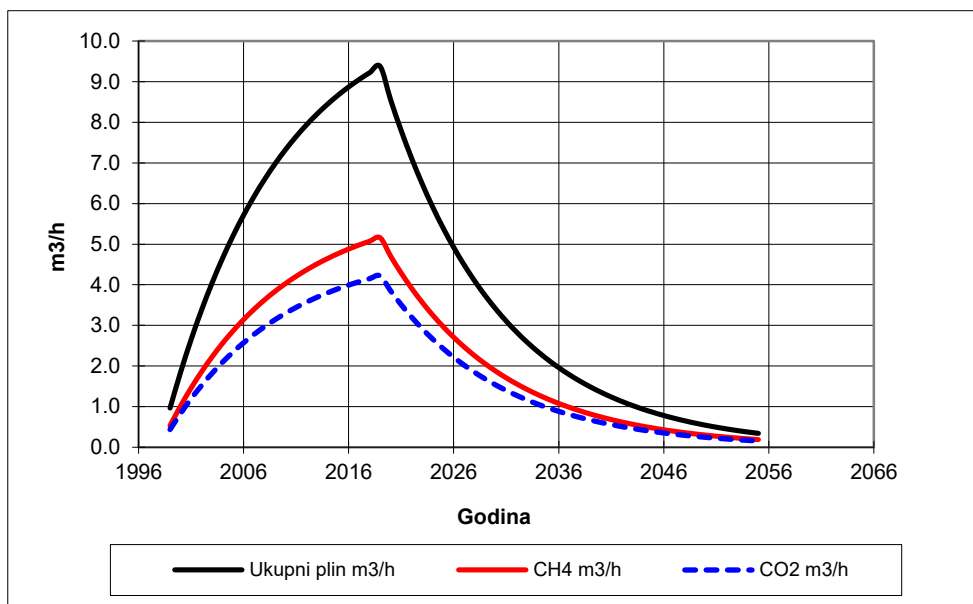
Lokacija zahvata se nalazi u području području očuvanja značajna za ptice, HR1000026 Krka i okolni plato. Sanacijom odlagališta otpada očekuju se pozitivni utjecaji, obzirom da će se stvoriti novi, rekultivirani prostor, sigurniji za faunu ovog područja. Neuređena odlagališta izvor su hrane za neke vrste ptica koje potencijalno se mogu zaraziti i prenijeti zarazu. Nakon sanacije, pristup otpadu bit će spriječen.

Utjecaj na zrak

Prvih nekoliko mjeseci nakon odlaganja otpada, sastav plinova je drugačiji od sastava plina koji se stvara tijekom aktivnog vijeka odlagališta, a pogotovo nakon zatvaranja odlagališta. Biorazgradivi otpad organskog porijekla, odložen na odlagalištu, podliježe različitim mikrobiološkim procesima razgradnje pri čemu se stvaraju karakteristični plinovi koji, ako se ne obrađuju pravilno, mogu predstavljati opasnost za okoliš. Anaerobnom razgradnjom otpada u tijelu odlagališta nastaju plinoviti produkti CH_4 i CO_2 , a može se javiti i H_2S koji je otrovan i vrlo neugodnog mirisa. Količina odlagališnog plina koji nastaje u vijeku odlagališta ovisi o sastavu otpada, prisutnosti mikroorganizama i povoljnih uvjeta za aerobnu i anaerobnu razgradnju. Od 1 tone čvrstog otpada teoretski može nastati 450 Nm^3 odlagališnog plina, dok se stvarna količina metana očekuje u rasponu vrijednosti od $30\text{-}180 \text{ Nm}^3/\text{t}$ suhog otpada.

Količina plinova koja se stvarala, koja se stvara i dalje će se stvarati na odlagalištu, može se procijeniti, a ovisi prije svega o sastavu otpada, odnosno, o udjelu organskih tvari u otpadu. U nastavku je dana procjena količina CH_4 i CO_2 te ukupnog plina u m^3/h koji se stvarao, koji se stvara i koji će se stvarati i 30 godina nakon prestanka odlaganja otpada, odnosno za razdoblje od 1998.-2049. godine.

Vrijednosti prikazane u navedenoj tablici ukazuju na racionalno rješenje u vidu pasivnog otplinjavanja, budući da se radi o relativno malim vrijednostima protoka plina za iskorištavanje energetskeg potencijala.



Slika 2.1./1. Procijenjeni godišnji protok odlagališnog plina na odlagalištu u m^3/h

Metan je u koncentraciji od 5 do 15% sa zrakom eksplozivan. Osim toga, metan uništava okolne nasade, jer korijenju biljaka onemogućuje pristup kisika. Također, njegov doprinos efektu staklenika je 30 puta veći od ugljik-dioksida. S obzirom na navedena svojstva odlagališnog plina u kojem je metan volumno zastupljen natpolovično, nakon što se otpad ugradi u tijelo odlagališta zbijanjem, radi sprječavanja nakupljanja plina u zračnim komorama u odlagalištu te njegovoj nekontroliranoj migraciji, potrebno je ugraditi odzračnike za skupljanje odlagališnog plina koji kroz završni pokrovni sloj izvlače plin iz odlagališta.

Na razmatranoj lokaciji najveća količina metana stvarat će se godinu dana nakon prestanka odlaganja otpada. To je razdoblje stabilne anaerobne faze. Nakon toga, proizvodnja

metana bit će u laganom padu budući da se smanjuju i količine supstrata na koje djeluju metanogene bakterije pa izvedba baklje za spaljivanje odlagališnog plina nije predviđena.

Na odlagalištu otpada „Macure-Jelenik“ uspostaviti će se pasivni sustav otplinjavanja. Otplinjavanje tijela odlagališta osigurati će se ugradnjom okomitih šljunčanih kanala (odzračnika) promjera od oko 100 cm koji se nalaze na međusobnoj udaljenosti cca 20-40m.

Prašina će se javljati samo za vrijeme izvođenja radova i nestat će nakon završne biološke sanacije zatvorene plohe odlagališta.

Na odzračnike će se postaviti biofilteri koji će smanjiti moguće negativne utjecaje na zrak.

Utjecaj buke

Na odlagalištu će se stvarati buka za vrijeme radova sanacije i to strojeva i vozila. Uslijed rada buldožera očekuje se da razina buke neće prelaziti 70-80 dBA.

Do značajnog povećanja razine buke neće doći, obzirom da će se upotrijebiti mali broj mehanizacije (kamion, utovarivač i buldozer). Prilikom sanacije ne očekuje se utjecaj na naseljena mjesta, jer je proračunom dobiveno da će buka iznositi 33,12 dB(A), što je u skladu s Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

Treba napomenuti da je navedeni utjecaj privremenog karaktera i lokalnog značaja odnosno ograničen je na lokaciju gradilišta i vrijeme izvođenja radova (tijekom dnevnih sati) te se može zaključiti da je utjecaj bukom prihvatljiv.

Utjecaj uslijed akcidentnih situacija

Na odlagalištu otpada moguća je pojava požara. Požar se na odlagalištu može javiti kao površinski i dubinski. Površinski požari su opasni, ali se njihovo gašenje obavlja relativno brzo i lako. Dubinski požari javljaju se rijetko. Nastaju onda kada se vatra s površine proširi u dubinu odlagališta pa počnu gorjeti zapaljivi plinovi nastali fermentacijom. Gašenje takvih požara je vrlo teško. U slučaju požara, veće štete za zrak i okoliš mogu se pojaviti samo u slučaju kada je na odlagalištu odložena nedozvoljena vrsta otpada.

Požari su pojava karakteristična za smetlišta, a s obzirom na to da se otpad na lokaciji često palio i velik njegov dio izgorio te da će se odlagalište sanirati i zatvoriti postavljanjem završnog pokrovnog sloja, mogućnost nastanka požara bit će minimalna.

Utjecaj uslijed poplava

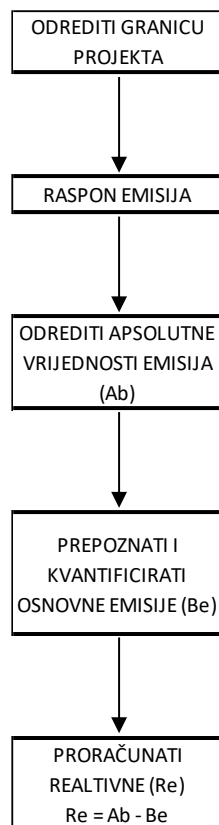
Lokacija zahvata se nalazi izvan poplavnog područja te se ne očekuju utjecaji.

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Utjecaj zahvata na klimatske promjene sagledan je primjenjujući metodologiju Europske investicijske banke (EIB, The carbon footprint of projects financed by the Bank, Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 10.1, April 2014).

Navedenom metodologijom se navode projekti, odnosno primjeri projekata za koje se procjenjuju veće emisije stakleničkih plinova. Prag emisija stakleničkih plinova za koje se konstatira da predstavljaju značajne izvore istih je: apsolutne emisije veće od 100.000 tCO₂-e, odnosno relativne emisije (pozitivne ili negativne) veće od 20.000 tCO₂-e.

Postupak procjene emisije stakleničkih plinova, u skladu s dijagramom na slici 2.1/1.



Slika 2.1./1. Postupak procjene emisije stakleničkih plinova (prema izvoru: EIB, 2014)

Granica zahvata je odlagalište otpada „Macure-Jelenik“. Emisije koje se razmatraju su izravne emisije stakleničkih plinova procesima biorazgradnje uz stvaranje odlagališnog plina koji sadrži metan te izgaranjem goriva za povremeni rad stroja na odlagalištu.

Apsolutna vrijednost emisija stakleničkih plinova računata je prema izrazu:

$$\text{CH}_4 \text{ (t/god)} = [\text{MSWT} \times \text{LO} \times (1 - \text{R})] \times [1 - \text{OX}] \quad (1)$$

$$\text{LO} = \text{MCF} \times \text{DOC} \times \text{DOCf} \times \text{F} \times (16/12) \quad (2)$$

gdje je:

- MSWT = godišnja količina odloženog otpada,
- LO = potencijal stvaranja metana,
- R = masa metana obrađena na baklji ili iskorištena na motor-generatoru,
- OX = udio oksidiranog metana u tijelu odlagališta,
- MCF = korekcijski faktor za metan ovisan o uvjetima vođenja odlagališta,
- DOC = udio biorazgradivog ugljika (potencijal za biorazgradnju),
- DOCf = udio biorazgrađenog ugljika,
- F = udio metana u odlagališnom plinu
- (16/12) = konverzijski faktor

Na temelju stanja odlagališta te radnih uvjeta rada i vođenja odlagališta „Macure-Jelenik“ te pretpostavljenog sastava odloženog otpada, u tablici 2.1./1. daje se prikaz procjene prosječne godišnje apsolutne vrijednosti emisije (Ab) stakleničkih plinova.

Tablica 2.1./1. Procjena apsolutne emisije (Ab) stakleničkih plinova

Godina	MSWT, t/yr	MCF	DOC	DOCF	F	R	OX	Lo	CH ₄ , t/god	tCO ₂ - e /god	Rad na odlagalištu, tCO ₂ -e /god	Ukupna emisija tCO ₂ -e /god
1998	1376	0.6	24.92%	0.5	0.55	0	0	0.055	75	1584.2	1.7	1585.9
1999	1376	0.6	24.92%	0.5	0.55	0	0	0.055	75	1584.2	1.7	1585.9
2000	1376	0.6	24.92%	0.5	0.55	0	0	0.055	75	1584.2	1.7	1585.9
2001	1376	0.6	24.92%	0.5	0.55	0	0	0.055	75	1584.2	1.7	1585.9
2002	1376	0.6	24.92%	0.5	0.55	0	0	0.055	75	1584.2	1.7	1585.9
2003	1376	0.6	24.92%	0.5	0.55	0	0	0.055	75	1584.2	1.7	1585.9
2004	1376	0.6	24.92%	0.5	0.55	0	0	0.055	75	1584.2	1.7	1585.9
2005	1376	0.6	24.92%	0.5	0.55	0	0	0.055	75	1584.2	1.7	1585.9
2006	1376	0.6	24.92%	0.5	0.55	0	0	0.055	75	1584.2	1.7	1585.9
2007	1376	0.6	24.92%	0.5	0.55	0	0	0.055	75	1584.2	1.7	1585.9
2008	1376	0.6	24.92%	0.5	0.55	0	0	0.055	75	1584.2	1.7	1585.9
2009	1376	0.6	24.92%	0.5	0.55	0	0	0.055	75	1584.2	1.7	1585.9
2010	1376	0.6	24.92%	0.5	0.55	0	0	0.055	75	1584.2	1.7	1585.9
2011	1376	0.6	24.92%	0.5	0.55	0	0	0.055	75	1584.2	1.7	1585.9
2012	1376	0.6	24.92%	0.5	0.55	0	0	0.055	75	1584.2	1.7	1585.9
2013	1376	0.6	24.92%	0.5	0.55	0	0	0.055	75	1584.2	1.7	1585.9
2014	1376	0.6	24.92%	0.5	0.55	0	0	0.055	75	1584.2	1.7	1585.9
2015	1376	0.6	24.92%	0.5	0.55	0	0	0.055	75	1584.2	1.7	1585.9
2016	1376	0.6	24.92%	0.5	0.55	0	0	0.055	75	1584.2	1.7	1585.9
2017	1376	0.6	24.92%	0.5	0.55	0	0	0.055	75	1584.2	1.7	1585.9
2018	1376	0.6	24.92%	0.5	0.55	0	0	0.055	75	1584.2	1.7	1585.9

Najveća prosječna apsolutna emisija stakleničkih plinova za proteklo razdoblje procijenjena je u 2016. godini s iznosom od 1585.9 tCO₂-e/god. Odlagalište "Macure-Jelenik" ne smatra se značajnim izvorom emisija stakleničkih plinova, odnosno utjecaj na klimatske promjene je zanemariv te se ne predviđaju mjere ublažavanja klimatskih promjena.

Utjecaj promjene klime na sanaciju i zatvaranje odlagališta za odlaganje otpada

Mogući utjecaj klimatskih promjena na zahvat (klimatska otpornost) analiziran je sukladno Smjernicama Europske komisije (*Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment, European Commission 2013; Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient, European Commission 2013*). Cilj analize klimatske otpornosti je sagledavanje i utvrđivanje klimatske osjetljivosti i rizika povezanih s razvojem uzimajući u obzir sva područja izvedivosti: ulazne podatke projekta (dostupnost i kvalitetu), lokaciju projekta i postrojenja, financijska, operativna i upravljačka, pravna, ekološka i društvena. Relevantni moduli koji su primijenjeni prikazani su u tablici 2.1./2. Za zahvat su izrađeni moduli 1-4, dok su moduli 5-7 izostavljeni budući da nisu potrebne mjere prilagodbe.

Tablica 2.1./2. Sedam modula u alatu klimatske otpornosti

Br. modula	Naziv modula
1	Analiza osjetljivosti (SA)
2	Procjena izloženosti (EE)
3	Analiza ugroženosti (uključuje rezultate modula 1 i 2) (VA)
4	Procjena rizika (RA)
5	Identifikacija opcija prilagodbe (IAO)
6	Procjena opcija prilagodbe (IAO)
7	Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAAP)

Osjetljivost zahvata (Modul 1) određena je u odnosu na raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka s klimom povezanih opasnosti. Osjetljivost zahvata procijenjena je kroz prizmu četiri ključne teme: Imovina i procesi, Ulazni parametri (voda, energija, ostalo), Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika) i Prometni pravci.

Tablica 2.1./3. Opis klimatskih osjetljivosti

osjetljivost	Opis	
V	Visoka osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati značajan učinak na imovinu i procese, ulazne parametre, rezultate i prometne pravce.
S	Srednja osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati blagi učinak na imovinu i procese, ulazne parametre, rezultate i prometne pravce.
N	Neosjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost nema nikakvog učinka.

Nakon što je identificirana osjetljivost zahvata, procijenjena je izloženost referentnoj, odnosno budućoj klimi (Modul 2).

Tablica 2.1./3. Matrica klimatske osjetljivosti, izloženosti i ugroženosti u odnosu na relevantnu/osnovnu, kao i buduću klimu

	Redni broj	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimu	Modul: 1				2		3							
			Ključne teme				RI	BI	Referentna ranjivost		Buduća ranjivost					
			Imovina i procesi vrste projekta	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Priručni pravci	Izloženost referentnoj (osnovnoj)/opazenoj klimi	Izloženost budućoj klimi	Imovina i procesi vrste projekta	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Priručni pravci	Imovina i procesi vrste projekta	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Priručni pravci
Primarni klimatski pokretači	1	Godišnja/sezonska/mjesečna prosječna temperatura (zraka)														
	2	Ekstremna temperatura (zraka) (frekvencija i magnituda)														
	3	Godišnje/sezonske/mjesečne prosječne kišne padaline														
	4	Ekstremne kišne padaline (frekvencija i magnituda)														
	5	Prosječna brzina vjetrova														
	6	Maksimalna brzina vjetrova														
	7	Vlažnost														
Sekundarni učinci/opasnosti vezane za klimu	8	Sunčevo zračenje														
	9	Podizanje razine mora														
	10	Temperatura mora/vode														
	11	Dostupnost vode														
	12	Olujne (praćenje i intenzitet) uključujući i olujni uspor														
	13	Poplave														
	14	pH oceana														
	15	Pješčane oluje														
	16	Erozija obale														
	17	Erozija tla														
	18	Slanost tla														
	19	Nekontrolirani požari u prirodi														
	20	Kvaliteta zraka														
	21	Nestabilnost tla/klizišta/lavine														
	22	Efekt urbanog toplinskog otoka														
	23	Produžetak trajanja godišnjeg doba														

RI - izloženost referentnoj klimi

BI - izloženost budućoj klimi

RR - referentna ranjivost

BR - buduća ranjivost

Ranjivost zahvata (Modul 3) izračunata je prema izrazu:

$$V = S \cdot E$$

gdje S označava stupanj osjetljivosti imovine, a E izloženost uvjetima referentne (osnovne) klime/sekundarnim učincima (tablica 2.1./4.). Sljedeća tablica prikazuje klasifikacijsku matricu ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost koja može utjecati na projekt.

Tablica 2.1./4. Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na referentnu/osnovnu, odnosno buduću klimu

x		Ranjivost - REFERENTNA			x		Ranjivost - BUDUĆA		
		Izloženost					Izloženost		
		N	S	V			N	S	V
Osjetljivost	N	1 5 8			9 10 14	1			
		16 17 18			16 17 18 20				
		20 22 23			22 23				
	S	2 3 4 6 7			3 4 6 7				
		11 12 15 21			11 12 15 21	2			
V	13			13					
		19				19			

Izrađena projektna dokumentacija za odlagalište otpada „Macure-Jelenik“ na temelju koje su ishođene dozvole za rad, sagledala je postojeće tj. referentne ranjivosti zahvata i uzela ih u obzir. Uslijed klimatskih promjena nisu potrebne mjere prilagodbe klimatskim promjenama.

S obzirom na klimatske promjene, buduća ranjivost zahvata vezana uz navedene klimatske varijable bit će i dalje umjerena (srednja osjetljivost). Sekundarni učinci ili opasnosti vezano za promjenu klime klasificirani su kao umjerene (srednje) ranjivosti, koje su jednake kako pri referentnoj, tako i pri budućoj klimi te su sagledane u sklopu izrađene projektne dokumentacije.

Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

S obzirom na lokaciju zahvata ne očekuje se prekogranični utjecaj zahvata na okoliš.

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

4.1. Mjere zaštite okoliša

Sanacija odlagališta otpada i njegovo zatvaranje će se provesti najkasnije godinu dana od puštanja u rad županijskog centra za gospodarenje otpadom u Zadru, „Biljane Donje“. S obzirom na to da je planirani zahvat u skladu s važećim propisima te su predviđene mjere propisane u projektnoj dokumentaciji, ne iskazuje se potreba za dodatnim propisivanjem mjera zaštite okoliša. Na lokaciji odlagališta otpada izbušit će se 3 pijezometarske bušotine prije početka radova na sanaciji i to jedna uzvodno i dvije nizvodno u odnosu na tijelo odlagališta u cilju utvrđivanja nultog stanja podzemnih voda, a iz kojih će se kasnije uzimati uzorci podzemne vode za analizu.

Sanacija i konačno zatvaranje odlagališta kao i program praćenja stanja okoliša nakon sanacije, provodit će se sukladno propisima o zaštiti okoliša:

- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)
- Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17)

Zaključak

Temeljem svega navedenog može se zaključiti da za sanaciju i konačno zatvaranje odlagališta otpada "Macure Jelenik" – općina Kistanje, uz poštivanje važećih zakonskih propisa iz područja prostornog planiranja, gradnje kao i područja zaštite okoliša, prostorno-planske dokumentacije, projektne dokumentacije i projektnih mjera i uvjeta koje će izdati nadležna tijela u daljnjim fazama izrade projektne dokumentacije, nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš.

5. IZVORI PODATAKA

1. Idejni projekt (IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Zagreb, prosinac, 2017.)
2. Istražni radovi i izvedba programa sanacije te studija zbrinjavanja otpada (His d.o.o., Donja Višnjica, svibanj 2005.)
3. Idejno rješenje (Dvocut ecro d.o.o., Zagreb, veljača 2006.)
4. Studija o utjecaju na okoliš ciljanog sadržaja sanacije i zatvaranja odlagališta otpada „Jelenik-Macure“ (Dvocut ecro d.o.o., Zagreb, kolovoz 2006.)
5. Rješenje o prihvatljivosti zahvata sanacije odlagališta komunalnog otpada Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja (Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Klasa: UP/I 351-03/06-02/30, Ur.br. 531-08-3-1-DR/AK-06-10, Zagreb, 24.8.2006.)
6. Ispravljeno Idejno rješenje za ishođenje lokacijske dozvole (Hidroplan d.o.o., Zagreb, prosinac 2006.)
7. Lokacijska dozvola Upravnog odjela za prostorno uređenje i gradnju Šibensko-kninske županije (KLASA: UP/I-350-05/07-01/2 URBROJ:2182/1-16/1-08-35, 22.12.2008.)
8. Glavni projekt sanacije odlagališta (Denmar d.o.o., Zadar, prosinac 2011.)
9. Izvedbeni projekt sanacije odlagališta (Denmar d.o.o., Zadar, siječanj 2012.)
10. Potvrda glavnog projekta za sanaciju odlagališta komunalnog otpada „Macure-Jelenik“ (Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju Šibensko-kninske županije: Klasa: 361-03/12-01/6, Ur.br. 2182/1-16/1-12-11, 20.6.2012.).
11. Prostorni plan Šibensko-kninske županije ("Službeni vjesnik Šibensko kninske županije, broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12, 9/12-pročišćeni tekst, 4/13 i 8/13-ispravak, 2/14, 4/17)
12. Prostorni plan uređenja Općine Kistanje ("Službeni vjesnik Šibensko kninske županije, broj 3/06 i 12/14)
13. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.
14. Pregled stanja vodnih tijela na području zahvata, Hrvatske vode, 2017.
15. Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Hrvatske vode, 2016.
16. Geofizički zavod "Andrija Mohorovičić", PMF, Zagreb Seizmološka karta Republike Hrvatske,
17. Babbie, J. (2006). Landscape and Visual Impact Assessment. Environment Agency, Southern Region, Croydon, 2006.
18. Bralić, I. (1999). Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje s obzirom na prirodna obilježja. Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1999.
19. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2016. godini, DHMZ, 2017., Zagreb
20. Statistička izvješća, Državni zavod za statistiku, Zagreb, srpanj 2017.
21. Hrvatske ceste, Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2016., Zagreb 2017.
22. FAO, (1976): A Framework for Land Evaluation, Soils Bulletin No.32, Rome
23. Osnovna geološka karta, M1:100 000
24. <http://korp.voda.hr/>, pristup 7.12.2017.
25. <http://voda.giscloud.com/map/321490/>, pristup 7.12.2017.
26. <http://geoportal.dgu.hr/>, pristup 7.12.2017.
27. <http://www.biportal.hr/>, pristup 7.12.2017.
28. <http://www.dzsp.hr/>, pristup 7.12.2017.
29. <http://klima.hr/>, pristup 7.12.2017.
30. <https://lovistarh.mps.hr/>, pristup 7.12.2017.
31. <http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>, pristup 7.12.2017.
32. <http://corine.azo.hr/>, pristup 7.12.2017.
33. <http://www.dzs.hr/>, pristup 7.12.2017.
34. <http://envi.azo.hr/>, pristup 7.12.2017.
35. <http://dgu.hr/>, pristup 7.12.2017.

6. ZAKONI I PROPISI

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15)
2. Zakon o vodama (NN 153/09, 14/14)
3. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
4. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)
5. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)
6. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
7. 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)
8. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17)
9. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
10. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13, 48/15, 53/17)
11. Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima (NN-MU 12/02)
12. Zakon o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 18/13, 94/14)
13. Zakon o lovstvu (NN 140/05, 75/09, 14/14, 62/17)
14. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
15. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03 Ispravak, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17)
16. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
17. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
18. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
19. Uredba o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/08)
20. Uredba o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17)
21. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
22. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
23. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
24. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)
25. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/14)
26. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 9/14)
27. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)
28. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
29. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)
30. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
31. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16)
32. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 3/13)
33. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 79/15)
34. Pravilnik o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava (NN 76/13, 122/14)
35. Pravilnik o čuvanju šuma (NN 28/15)
36. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)
37. Direktive Vijeća 80/68EEC o zaštiti voda od onečišćenja opasnim tvarima
38. Direktive Vijeća 2006/118/EEC o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja stanja
39. Okvirna direktiva o vodama 2000/60/EC i dopuna 2000/60/EC-2455/2001/EC