

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš



**Izmjena zahvata sanacije odlagališta
otpada "Čret", Grad Novi Marof**

prosinac, 2015.

Maxicon d.o.o. za projektiranje i savjetovanje, Kružna 22, Zagreb

MAXICON
Maximum Consulting

Naručitelj:

Grad Novi Marof
Trg hrvatske državnosti 1
42 220 Novi Marof

Izmjena zahvata sanacije odlagališta otpada "Čret", Grad Novi Marof

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

Broj projekta: 15-032/15

Voditelj izrade: Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp arch.

Suradnici: Željko Varga, mag.ing.prosp.arch

Davor Barač, dipl.ing.građ.

mr. sc. Ivan Barbić, dipl.ing.građ.

PanGeo Projekt d.o.o.:

Krunoslav Ravnjak, ing.građ.

Tea Strmecky, mag.ing.oecoing.

Ivan Mališa, dipl.ing.građ.

Tomislav Šlogar, dipl.ing.građ.

Sandra Krstev Barač. dipl.oec.

Direktor: mr. sc. Ivan Barbić, dipl.ing.građ.

Zagreb, prosinac 2015.

revizija A



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

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

KLASA: UP/I 351-02/15-08/46
URBROJ: 517-06-2-2-15-2
Zagreb, 2. lipnja 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 271. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 153/13) 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 MAXICON d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Kružna 22, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

R J E Š E N J E

- I. Tvrtki MAXICON d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Kružna 22, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. 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
 2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća
 3. Izrada programa zaštite okoliša
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša
 5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
 6. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 7. 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.

Stranica 1 od 4

POPIS zaposlenika ovlaštenika: MAXICON d.o.o., Kružna 22, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UPI/ 351-02/15-08/46; URBROJ: 517-06-2-2-15-2 od 2. lipnja 2015.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. 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	Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch.	mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.građ. Željko Varga, mag.ing.prosp.arch.
2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci pod točkom 1.
3. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci pod točkom 1.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci pod točkom 1.
5. 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 pod točkom 1.
6. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.građ.	Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch. Željko Varga, mag.ing.prosp.arch.
7. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci pod točkom 1.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

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

KLASA: UP/I 351-02/15-08/51
URBROJ: 517-06-2-2-2-15-4
Zagreb, 19. lipnja 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 271. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 153/13) 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 MAXICON d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Kružna 22, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki MAXICON d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Kružna 22, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša;
 2. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica 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

Tvrtka MAXICON d.o.o. sa sjedištem u Zagrebu, Kružna 22, (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 26. svibnja 2015. ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša i Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.

S obzirom na stručne poslove za koje se traži izdavanje suglasnosti, Sektor za procjenu utjecaja na okoliš i industrijsko onečišćenje zatražio je očitovanje od Sektora za klimatske aktivnosti i održivi razvoj o ispunjavanju propisanih uvjeta glede podnesenog zahtjeva.

POPIS zaposlenika ovlaštenika: MAXICON d.o.o., Kružna 22, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/15-08/51; URBROJ: 517-06-2-2-15-4 od 19. lipnja 2015.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
<i>1. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša</i>	<i>Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch.</i>	<i>mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.grad. Željko Varga, mag.ing.prosp.arch.</i>
<i>2. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša</i>	<i>mr.sc. Ivan Barbić, dipl.ing.grad.</i>	<i>Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch. Željko Varga, mag.ing.prosp.arch.</i>

Sadržaj:

1. UVOD	
1.1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	9
1.2. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA	9
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	14
2.1. POSTOJEĆE STANJE	14
2.2. OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	17
2.2.1. Opis sanacije	17
2.2.2. Zatvaranje odlagališta	19
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	22
3.1. LOKACIJA ZAHVATA	22
3.2. ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA	22
3.2.1. Prostorni plan Varaždinske županije ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" 2/00, 29/06, 16/09)	23
3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Novi Marof (Službeni vjesnik Varaždinske županije, broj 16/02. i 55/09)	26
3.3. STANJE OKOLIŠA NA LOKACIJI ZAHVATA	29
3.3.1. Meteorologija i klima	29
3.3.2. Geologija	30
3.3.3. Hidrogeologija i hidrologija	33
3.3.4. Pedologija	41
3.3.5. Krajobraz	42
3.3.6. Kulturno - povijesna baština	44
3.3.7. Stanovništvo i naselja	46
3.3.8. Gospodarenje otpadom	46
3.4. ODNOS ZAHVATA PREMA ZAŠTIĆENIM PODRUČJIMA I PODRUČJIMA EKOLOŠKE MREŽE	47
3.4.1. Ekološka mreža (EU Ekološka mreža Natura 2000)	47
3.4.2. Zaštićena područja prirode	50
3.4.3. Klasifikacija staništa	52
4. OPIS MOGUĆIH UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ	54
4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE	54
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA KVALITETU ZRAKA	55
4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE	57
4.4. UTJECAJ PROMJENE KLIME NA SANACIJU ODLAGALIŠTA KOMUNALNOG OTPADA	59
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO	61
4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA I PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE	61
4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ	62
4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNO – POVIJESNU BAŠTINU	63
4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE	63
4.10. UTJECAJ ZAHVATA NA GOSPODARENJE OTPADOM	64
4.11. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE	64
4.12. UTJECAJ ZAHVATA NA STANOVNIŠTVO	64
4.13. UTJECAJ U SLUČAJU AKCIDENTA	64
4.14. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	64
4.15. KUMULATIVNI UTJECAJI	65
4.16. OBILJEŽJA UTJECAJA ZAHVATA	65
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	66
5.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	66
5.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	67
6. ZAKLJUČAK	68

7. LITRATURA	69
7.1. PROJEKTNÁ DOKUMENTACIJA/STUDIJE/RADOVI	69
7.2. PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA.....	69
7.3. PROPISI	69
8. PRILOZI.....	71
8.1. RJEŠENJE O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA (MZOPUIG, 2006.).....	71
8.2. SPORAZUM O ZAJEDNIČKOJ PROVEDBI MJERA GOSPODARENJA OTPADOM – GRAD NOVI MAROF I OPĆINA VELIKA TRNOVIRICA (27.4.2015.)	78

1. UVOD

Zahvat koji se analizira ovim elaboratom je izmjena zahvata sanacije odlagališta otpada "Čret", Grad Novi Marof u odnosu na zahvat obrađen u Studiji o utjecaju na okoliš (Ekonerg d.o.o., 2006.) za koji je izdano Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš, Klasa: UP/I-351-03/06-02/00047, Ur.broj: 531-08-3-1-AM/KP-06-9 od 16.studenoga 2006.

Planirani zahvat je definiran Idejnim rješenjem izmjena i dopuna projekta sanacije odlagališta komunalnog otpada "Čret", Grad Novi Marof (PanGeo Projekt d.o.o., prosinac 2015.).

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, NN 61/14, Prilog II, točka 10.9. za sve zahvate koji obuhvaćaju *sanaciju i rekonstrukciju odlagališta* potrebno je provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš. Sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14), Prilog II, točka 13, *za izmjenu zahvata iz Priloga I i II koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.*

1.1. Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište pravne osobe:	Grad Novi Marof Trg hrvatske državnosti 1 42 220 Novi Marof
OIB:	71070402969
Ime odgovorne osobe:	Siniša Jenkač, gradonačelnik
Kontakt:	042/611-023

1.2. Svrha poduzimanja zahvata

Odlagalište komunalnog otpada "Čret" je neuređeno odlagalište na koje se odlagao otpad sakupljen na području Grada Novi Marof od 1963. do 2015. godine kada se prestalo s dovozom otpada na odlagalište (do 2015. godine odlagalištem je upravljalo komunalno poduzeće Novokom d.o.o., u vlasništvu grada). Grad Novi Marof zaključio je u 2015. godini Sporazum o zajedničkoj provedbi mjera gospodarenja otpadom s Općinom Velika Trnovitica te se otpad s područja Grada odvozi na odlagalište "Johovača" (prilog 8.2.).

Odlaganje otpada na odlagalištu za njegova rada, vršilo se na nesantaran način, odnosno otpad se odlagao na neuređeno odlagalište - na odlagalištu se nisu provodile mjere kojima bi se smanjio njegov štetan utjecaj na okoliš (procjedne vode su nekontrolirano odlazile u podzemlje, nije se vršilo otplinjavanje otpada, nije izgrađen sustav za odvodnju oborinskih voda). U takvom obliku, odlagalište za vrijeme rada te u postojećem stanju (zatvoreno) ne zadovoljava uvjete zbrinjavanja otpada propisane regulativom Republike Hrvatske (Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05) , Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. do 2015. godine (NN 85/07, 126/10, 31/11, 46/15), Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)) te je planirana njegova sanacija po ishodu potrebnih dozvola.

Za zahvat sanacije odlagališta otpada "Čret" u Novom Marofu izrađena je Studija o utjecaju na okoliš (Ekonerg d.o.o., Zagreb, 2006.). Za namjeravani zahvat – sanacija, nastavak rada i zatvaranje odlagališta (najkasnije do 2010. godine) otpada "Čret" u Novom Marofu (na k.č. br. 2075, 2076, 2097 K.O. Grana i na k.č.br. 735/40 (dio) K.O. Ključ) izdano je **Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš**, Klasa: UP/I-351-03/06-02/00047, Ur.broj: 531-08-3-1-AM/KP-06-9 (Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, 16.studenoga 2006.).

Na temelju Idejnog projekta sanacije odlagališta otpada "Čret" u Novom Marofu (Ekoneg d.o.o, travanj 2007.) ishođena je **Lokacijska dozvola** Klasa: UP/I-350-05/06-01/127, Ur. broj: 2186-10-02-07-06 od 16.5.2007. godine izdana od Ureda državne uprave u Varaždinskoj županiji, Pododsjeka za gospodarstvo, prostorno uređenje, graditeljstvo i imovinsko-pravne poslove, Ispostava Novi Marof (nevažeća). Nadalje, izrađeni su Glavi i izvedbeni projekt za sanaciju, nastavak radova i zatvaranje odlagališta otpada „Čret“ u Novom Marofu (ZE-ING-u d.o.o., 2007.), te je ishođena **Potvrda Glavnog projekta** Klasa: 361-01/08-01/32, Ur.broj: 2186/1-08-10-06-GB od 27.01.2010. godine, izdana od Upravnog odjela za prostorno uređenje i graditeljstvo Varaždinske županije, Ispostava Novi Marof (nevažeća).

Također, 2012. godine izrađen je Glavni projekt za sanaciju, nastavak rada i zatvaranje odlagališta otpada "Čre" u Novom Marofu, a 2014. njegove izmjene i dopune (ZE-ING-u d.o.o) na temelju kojih je ishođeno **Rješenje za građenje** Klasa: UP/I-361-01/12-01/5, Ur.broj. 2186/1-08/1-12-12-DH od 29.11.2012. godine sa svojstvom izvršnosti s danom 28.12.2012. godine te **Izmjena i dopuna rješenja za građenje** klasa: UP/I-361-03/14-01/000039, ur.broj: 2186/1-06-2/1-14-0007 od 30.9.2014. godine sa svojstvom pravomoćnosti s danom 24.10.2014. godine.

Zahvat analiziran ovim Elaboratom djelomično je izmijenjen u odnosu na zahvat za koji je izdano Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš. Ranijim zahvatom predviđena je sanacija odlagališta iskopom i privremenim odlaganjem postojećeg otpada te izvedba temeljnog brtvenog sustava, zatim ugradnja privremeno odloženog starog otpada te nastavak odlaganja novog otpada sljedeće 4 godine ugradnjom otpada u etažama (potporni nasipi od gline) pojedinačne visine 2-2.5 m (ukupno 6 etaža). Također, unutar ograde odlagališta planirana je izgradnja asfaltirane ulazno-izlazne zone s objektom za zaposlene, prostorom za pranje kotača i reciklažnim dvorištem. U međuvremenu odlagalište je zatvoreno te se novim tehničkim rješenjem planira sanacija odlagališta preoblikovanjem odloženog otpada te formiranje tijela odlagališta (površine cca 2.1 ha) prekrivenog završnim prekrivnim slojem. Reciklažno dvorište nije planirano na lokaciji odlagališta otpada "Čret".

Prostornim planom uređenja Grada Novi Marof (Službeni vjesnik Varaždinske županije, broj 16/02. i 55/09) odlagalište "Čret" predviđeno je sanirati te je prema grafičkom dijelu plana na lokaciji odlagališta planirana pretovarna stanica/reciklažno dvorište.

Uzimajući u obzir zahtjeve novog projektnog zadatka odnosno zahtjeve važećih propisa i osnovne smjernice Strategije gospodarenja otpadom (NN 130/05) kojima se sugeriraju kratkoročna rješenja glede sanacije neuređenih odlagališta otpada, izrađeno je Idejno rješenje sanacije zatvorenog odlagališta "Čret" uzimajući u obzir sljedeće ciljeve (koji ujedno definiraju i osnovnu svrhu poduzimanja zahvata):

a) Okoliš će se zaštititi od negativnog utjecaja, a time će i utjecaj na stanovništvo biti smanjen,

Nesanirano odlagalište "Čret", u postojećem stanju, potencijalni je zagađivač voda, zraka i tla te mogući izvor zaraze životinja i čovjeka. Izvođenjem radova sanacije, površina odlagališta izolirati će se od okoliša a time potencijalne opasnosti od zagađenja svesti na minimum.

b) Odlagalište će se tehnički urediti i uskladiti s zakonskom regulativom,

Sanacija odlagališta "Čret" je obveza proizašla iz usklađivanja stanja na terenu sa zakonskom regulativom Republike Hrvatske. Nakon pridruživanja EU, RH intenzivno poduzima i provodi mjere u cilju rješavanja problema koji se odnosi na sustav gospodarenja otpadom. Nakon donošenja Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) donesen je cijeli niz provedbenih propisa kojima se regulira gospodarenje otpadom. Kako će realizacijom planiranog zahvata, odlagalište "Čret" postati sanirano odlagalište, a odlaganje se nastaviti na centru za gospodarenje otpadom, ostvarit će se svi preduvjeti za postupanje s otpadom koji podrazumijevaju potpunu kontrolu od mjesta nastanka do mjesta krajnjeg zbrinjavanja. Uspostavom takvog sustava na spomenutim načelima lokalna zajednica će imati ekološke, ali i ekonomske i gospodarske koristiti.

c) *Gospodarske, ekonomske i opće društvene koristi*

U širem kontekstu, provedba zahvata donijeti će pored primarne ekološke koristi (u vidu poboljšanja kakvoće okoliša) i gospodarske, ekonomske, tržišne i druge opće društvene koristi (zapošljavanje ljudi s lokalnog područja na sanaciji, porast ekonomske vrijednosti okolnog zemljišta,..).

Tablica 1.2.-1. Osnovne razlike između zahvata obrađenog u Studiji utjecaja na okoliš (2006.) i zahvata predviđenog Idejnim rješenjem (2015.) obrađenog Elaboratom.

Obilježja zahvata		Studija utjecaja na okoliš (2006.)	Idejno rješenje (2015.) obrađeno Elaboratom zaštite okoliša
UKUPNA POVRŠINA UNUTAR OGRADE		cca 3 ha	cca 3 ha
POVRŠINA TIJELA ODLAGALIŠTA		cca 2.2 ha	cca 2.1 ha
VARIJANTNA RJEŠENJA		NE	NE
FAZNOST		NE	NE
VREMENSKI PERIOD ODLAGANJA		4 godine, predvidivo do 2010. godine	na odlagalište se prestao odlagati otpad 2015. godine
OPIS SANACIJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA	Način sanacije	Sanacija odlagališta iskopom, preslagivanjem i privremenim odlaganjem postojećeg otpada te izvedbom obodnih potpornih nasipa i temeljnog brtvenog sustava sa drenažnim sustavom za sakupljanje procjednih voda te ugradnja privremeno odloženog starog otpada i nastavak odlaganja novog otpada do 2010. godine. Ugradnju otpada planirano je vršiti u etažama (potporni nasipi od gline) pojedinačne visine 2-2.5 m (ukupno 6 etaža). Nakon prestanka odlaganja otpada (2010.) planirano je prekrivanje tijela odlagališta završnim prekrivnim sustavom te njegova rekultivacija. Predviđen je nastavak rada odlagališta do 2010 - planirana izgradnja svih potrebnih objekata i infrastrukture (ograda, ulazna vrata, ulazno-izlazna zona s reciklažnim dvorištem, obodna prometnica, privremene prometnice).	Sanacija postojećeg stanja predviđa djelomično premještanje i preoblikovanje odloženog otpada te njegovo prekrivanje završnim brtvenim sustavom, izgradnju sustava za otplinjavanje, izgradnju sustava za prikupljanje i odvodnju oborinskih voda, formiranje zelenog pojasa, izgradnju ograde oko prostora odlagališta, te izgradnju ulaza
	VISINA SANIRANOG ODLAGALIŠTA	na koti 196,40 m.n.m. → h= cca 15 m	na koti 199 m.n.m. → h= cca 18 m
	Temeljni brtveni sustav	DA - Mineralno temeljno brtvilo je postojeće glineno temeljno tlo - Geotekstil - PEHD geomembrana debljine 2,5 mm - Geotekstil - Drenažni sloj od prane kamene sitneži granulacije 16/32 mm (50 cm)	NE
	Sakupljanje procjednih voda	DA	NE

	Završni prekrivni sustav	<p>DA</p> <p>Slojevi odozgo prema dolje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zaštitni sloj protiv erozije - Sloj za rekultivaciju (50 cm) - Geotekstil - Drenažni filtarski sloj za odvodnju (50 cm) - Geotekstil - Brtveni sloj: glina (80 cm minimalno) - Drenažni sloj za odlagališni plin (30 cm) - Sloj za izravnanje 	<p>DA</p> <p>Slojevi odozgo prema dolje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rekultivirajući zemljani sloj – d=100 cm - Geosintetski dren za oborinske vode - Laminirani kompozitni brtveni sloj – hrapava HDPE geomembrana debljine 1.0 mm i GCL (geosintetski glineni sloj) - geosintetski dren za plin - izravnavajući zemljani sloj – d =25 cm
	Otplinjavanje	Pasivno (3 zdenca)	Pasivno (7 zdenaca)
	Rekultivacija	DA	DA
ULAZNO-IZLAZNA ZONA	Tlocrtna površina	<p>cca 0.4 ha (asfaltirani plato)</p> <p>Obuhvaća:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ulazna vrata - prijemno-čuvarski radni prostor sa sanitarnim čvorom - prijemni prostor za vozila - prostor za pranje kotača - reciklažno dvorište - pristupna prometnica 	<p>NE - odlagalište je zatvoreno i ne planira se njegovo daljnje korištenje.</p> <p>Oko cijele površine zatvorenog odlagališta planirana je izgradnja ograde visine 2 m s ulaznim vratima – ulaz u prostor odlagališta osiguran je sa zapadne strane (postojeći ulaz u odlagalište), nakon izgradnje planirane državne ceste (sjeverni rubni dio obuhvata zahvata) za pristup odlagalištu koristit će se nova pristupna prometnica koja će se nalaziti uz zapadnu granicu zahvata prostora odlagališta (smjer sjever jug) i novi ulaz sa južne strane odlagališta</p>
	Ograda (2 m) s ulaznim vratima	<p>DA - ulaz u prostor odlagališta osiguran je sa zapadne strane – postojeći ulaz u odlagalište, nakon izgradnje planirane državne ceste (sjeverni rubni dio obuhvata zahvata) za pristup odlagalištu koristit će se nova pristupna prometnica koja će se nalaziti uz zapadnu granicu zahvata prostora odlagališta (smjer sjever jug) i novi ulaz sa južne strane odlagališta</p>	
	Prostor za pranje kotača	<p>DA – sastoji se od bazena za pranje, linijske rešetke, taložnice, odvajača ulja i masti i spremnika za vodu koja (recirkulacija)</p>	
RECIKLAŽNO DVORIŠTE	Smještaj objekta	Na južnom, rubnom dijelu parcele, u ulazno-izlaznoj zoni, unutar ograde odlagališta.	NEMA

VODE	Sustav odvodnje oborinskih voda	<p>Sakupljanje slivnih voda → sakupljaju se otvorenim obodnim kanalom na sjevernoj strani odlagališta i ispuštaju po okolnom terenu</p> <p>Vode s ulazno-izlazne zone (asfaltirane površine) → zatvorenim sustavom kanala i slivnika odvođe se do taložnice i separatora te preko revizijskog okna ispuštaju u prijamnik</p> <p>Vode koje se slijevaju s rekultiviranog tijela odlagališta → prikupljaju se otvorenim obodnim kanalom i odvođe na revizijsko okno s taložnicom te ispuštaju u prijamnik</p> <p>Vode iz drenažnog sustava ugrađenog iznad pokrovnog brtvljenja → prikupljaju se putem drenažnih izvoda i odvođe otvorenim obodnim betonskim kanalom na revizijsko okno s taložnicom te ispuštaju u prijamnik.</p>	Sastoji se od obodnih kanala za prikupljanje oborinske vode izvedenih uz rub nožice pokosa odlagališta kojima se sakupljene oborinske vode odvođe do taložnika (jugo-istočna strana odlagališta) te preko kontrolnog mjernog okna i ispusne građevine ispuštaju u rijeku Bednju
	Sustav odvodnje procjednih voda	Odvodnja gravitacijskim drenažnim sustavom iz tijela odlagališta → ukopani čelični spremnici za procjedne vode (2 spremnika kapaciteta 50 m ³) → raspršivanje po otvorenom tijelu odlagališta.	NEMA
	Sanitarne otpadne vode	Vodonepropusna dvokomorna sabirna jama	NEMA

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

U nastavku se daje sažeti prikaz postojećeg stanja odlagališta i planiranog zahvata sanacije. Idejnim rješenjem nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata.

2.1. Postojeće stanje

Odlagalište komunalnog otpada "Čret" smješteno je na istočnom dijelu grada Novi Marof oko 1 km od njegovog centra. Od građevinskog područja grada, odlagalište je odijeljeno neizgrađenim područjem (livadom) širine cca 400 m. Lokacija zahvata smještena je u starom meandru rijeke Bednje (središnji i istočni dio odlagališta), između lateralnog kanala na zapadu (ulijeva se u rijeku Bednju) i rijeke Bednje na istoku. Udaljenost odlagališta od rijeke Bednje varira od 60 m u sjevernom dijelu odlagališta do 15 m u jugoistočnom dijelu odlagališta. Udaljenost odlagališta od lateralnog kanala varira od 5 m u sjeverozapadnom dijelu odlagališta do 95 m u jugozapadnom dijelu odlagališta. Na udaljenosti od oko 450 m zapadno od lokacije zahvata nalazi se Specijalna bolnica za kronične bolesti, a prvi stambeni objekti nalaze se na udaljenosti od oko 500 m istočno, u naselju Ključ.



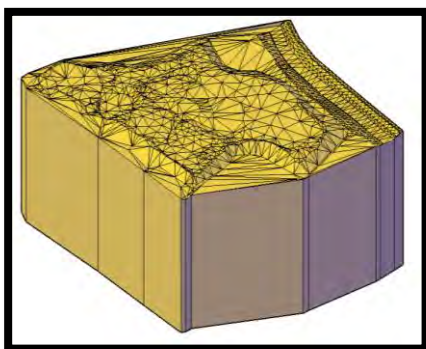
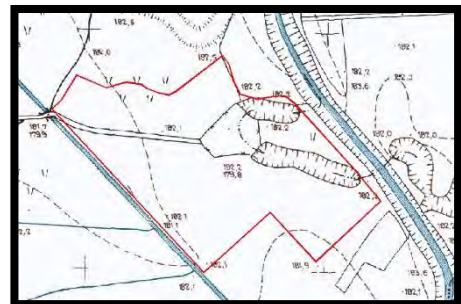
Slika 2.1.-1. Prikaz lokacije odlagališta "Čret" u odnosu na okolna područja.

Odlagalištu, koje je djelomično ograđeno i nema priključak na električnu i vodovodnu mrežu pristupa se sa zapadne strane makadamskom prometnicom. Na ulaznom dijelu odlagališta nalazi se kontrolna rampa i kontejner u kojem je bila smještena čuvarska služba. Odlagalište nema osnovnu infrastrukturu za prikupljanje procjednih voda, odvodnju oborinskih voda i otplinjavanje i sl.

Na odlagalište se odlagao otpad sa područja Grada Novi Marof (23 naselja koja se nalaze na području Grada) posljednjih 50-ak godina, a od 2015. godine odlagalište je zatvoreno.

Otpad se tijekom rada odlagališta odlagao direktno na površini tla, u početku u meandar rijeke Bednje na središnjem (sjevernom) i istočnom dijelu odlagališta, a zatim i na ostali dio odlagališta (zapadno i južno od meandra). Tijekom odlaganja otpad se rasprostirao buldožerom i utovarivačem te prekrivao inertnim materijalom. Također, odvojeno se sakupljao metalni, glomazni i građevinski otpad.

U postojećem stanju, na sjevernom i istočnom dijelu odlagališta otpad je prekriven zemljanim materijalom te je zarastao u raslinje dok su na južnom dijelu odlagališta vidljive nakupine komunalnog i građevinskog otpada te glomaznog otpada na ulaznom dijelu.



Na temelju geodetske snimke iz prosinca 2015. godine izrađene od tvrtke URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GEODEZIJE RAJKO MILIĆ iz Novog Marofa izrađeni su prostorni modeli (3D modeli) i izračunata je količina otpada koja je odložena do danas na lokaciji odlagališta otpada "Čret", Grad Novi Marof.

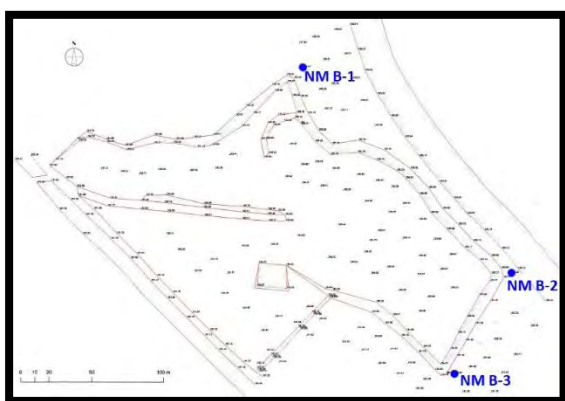
Prostorni model odloženog otpada presječen je sa prostornim modelom terena prije nego što je otpad odložen na lokaciji odlagališta otpada "Čret".

Iz provedenih analiza na temelju izrađenih prostornih modela volumen otpada koji je do danas odložen na lokaciji odlagališta otpada "Čret" iznosi oko **170.000 m³**.

Postojeće stanje lokacije zahvata prikazano je na slikama u nastavku.



Slika 2.1.-2. Postojeće stanje lokacije na dan 28.09.2015.



Na lokaciji zahvata su 2004. godine provedeni istražni radovi¹ u sklopu kojih su izvedene 3 geomehničke bušotine iz kojih su uzeti uzorci tla za laboratorijska ispitivanja te su ugrađeni pijeometri (položaji bušotina prikazani su na slici lijevo). Istražni radovi su pokazali da se cijelo odlagalište nalazi se na naslagama gline niske i srednje plastičnosti, teškognječive konzistencije, smeđe boje koja predstavlja vodonepropusni pokrivač. Dubina rasprostiranja ovog sloja je kod bušotine B-1 2.8 m, kod B-2 3.6 m, a kod B-3 5.8 m. Ispod ovog sloja nalazi se sloj pijeska s prekomjerno gline i šljunak slabo i dobro graduiran, srednje zbijenosti u debljini sloja od 2.4 – 5.8 m.

¹ Odlagalište komunalnog otpada Novi Marof – Geomehničko izvješće (HIDROGEOING d.o.o. Zagreb, studeni 2004.).

Zatim slijedi sloj praha srednje plastičnosti na dubinama 8.2 – 9.4 m. Izmjereni ustaljeni nivo podzemne vode je na dubini 1.60-3.30 m. Podzemna voda je utvrđena na različitim dubinama, ovisno o litološkoj građi. Tako je na istražnoj bušotini NMB-1 pojava vode bila na 5,40 m, na istražnoj bušotini NMB-2 na 6,20 m dok je na istražnoj bušotini NMB-3 pojava vode je bila znatno pliće, na 2,50 m.

Detaljni rezultati istražnih radova opisani su u poglavlju 3.

2.2. Opis obilježja zahvata

Osnovni cilj sanacije je prekrivanje svih količina odloženog otpada sa nepropusnim prekrivnim sustavom kako bi se spriječio nastanak procjedne vode te kako bi se omogućilo kontrolirano prikupljanje i pročišćavanje odlagališnog plina putem biofiltera.

2.2.1. Opis sanacije

Količina otpada koju je potrebno sanirati (otpad koji se trenutno nalazi na lokaciji) iznosi oko 170.000 m³. Nakon provođenja sanacije i uređenja odlagališta cjelokupni zahvat zauzimat će površinu od 29.769 m². U navedenu površinu uključena je sanirana površina postojećeg odlagališta (otpad prekriven završnim prekrivnim sustavom, površine oko 21.121 m², teren s kojeg će biti uklonjen otpad, te sve manipulativne i ostale površine unutar granica odlagališta. Zahvat će se rasprostirati na katastarskim česticama k.č.br.: 2097/2 i dijelu k.č.br.: 2097/1, k.o. Grana, te katastarskoj čestici k.č.br.: 735/40, k.o. Ključ.

Sanacija postojećeg stanja predviđa djelomično premještanje i preoblikovanje odloženog otpada prema projektnom rješenju kao i količina otpada koje će se odložiti na lokaciji odlagališta za vrijeme trajanja sanacijskih radova. Granica rasprostiranja otpada je određena na osnovu nove geodetske snimke (prosinac 2015.) i informacija dobivenih od korisnika odlagališta, te je iz tog razloga za vrijeme sanacijskih radova potrebno raditi probne raskope kako bi se utvrdile točne granice rasprostiranja otpada. Ukoliko se utvrdi da se otpad rasprostire van pretpostavljenih granica sav otpad je potrebno ukloniti i premjestiti na mjesto trajne ugradnje. U skladu s utvrđenim količinama otpada kroz projektantski nadzor je eventualno potrebno korigirati predloženo rješenje na način da se predviđena tlocrtna površina i konačna visina otpada poveća ili smanji. Na mjestima gdje se zbog iskopa otpada stvore umjetne denivelacije, iste će se zapuniti zemljom do prijašnje razine tj. do razine okolnog terena.

Tehničko rješenje sanacije odlagališta "Čret" napravljeno je u skladu sa *Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15)*.

U sklopu saniranog odlagališta predviđa se: tijelo saniranog odlagališta, sustav za odvodnju oborinskih voda, sustav za otplinjavanje, ogradu i ulaz u odlagalište, krajobrazno uređenje uz izvođenje zelenog pojasa, interne i pristupne prometnice.

Tijelo saniranog odlagališta

Najveći dio od ukupne površine namjeravanog zahvata zauzimat će sanirano postojeće odlagalište. Pod time se misli na postojeći otpad koji je preoblikovan te je na njega postavljen završni prekrivni sustav, s ciljem minimiziranja procjeđivanja oborinskih voda kroz odloženi otpad. Tlocrtna površina saniranog tijela odlagališta iznositi će oko 21.121 m² (cjelokupni postojeći otpad prekriven završnim prekrivnim sustavom bez obodnog kanala).

Da bi se procijenjena količina od oko 170.000 m³ otpada, kao i količina otpada koja će nastati za vrijeme trajanja sanacijskih radova, mogle zbrinuti na lokaciji odlagališta, po cijeloj površini odlagališta od oko 21.121 m² je potrebno izdici se iznad kota postojećeg terena u visini od oko 14-15 m. U ovu visinu nije uračunata debljina završnog brtvenog sloja koja iznosi oko 1,25 m. Nagibi pokosa odlagališta odabrani su u ovisnosti o konfiguraciji okolnog terena, prostornom ograničenosti, količinama otpada te vodeći računa o osiguranju dostatne plitke stabilnosti završnog prekrivnog sustava i iznose 1:2.5 %.

Nakon što se cjelokupni postojeći otpad oblikuje prema projektu, potrebno ga je prekriti završnim prekrivnim sustavom, s ciljem minimiziranja količine oborinske vode koja će se procjeđivati u otpad te dalje u podzemlje. Završni prekrivni sustav (gledano od gore prema dolje) sastojati će se od sljedećih materijala:

- rekultivirajući zemljani sloj – d=100 cm
- Geosintetski dren za oborinske vode
- Laminirani kompozitni brtveni sloj – hrapava HDPE geomembrana debljine 1.0 mm i GCL (geosintetski glineni sloj)
- geosintetski dren za plin
- izravnavajući zemljani sloj – d =25 cm

Naime, iako se uglavnom radi o starijem, u znatnoj mjeri inertiziranom otpadu, radi sigurnosti predviđa se izvođenje sustava za otplinjavanje u najvišim dijelovima odlagališta. Predviđeno je izvođenje pasivnog sustava za otplinjavanje koji će se sastojati od geosintetskog drene za plin te 7 plinskih zdenaca s biofilterima. Nakon postavljanja humusnog sloja potrebno je provesti krajobrazno uređenje površine odlagališta.

Sustav za odvodnju oborinskih voda

Usporedo s izvođenjem završnog prekrivnog sustava, potrebno je izvoditi i obodne kanale za prikupljanje oborinske vode oko cijelog prostora odlagališta. Zadatak obodnih kanala je zaštita nožica pokosa od oborinskih voda koje će se slijevati s viših predjela okolnog terena, odnosno kontrolirano prikupljanje i odvođenje oborinskih voda, koje će nastajati na tijelu saniranog odlagališta.

Predviđeno je izvođenje obodnog kanala neposredno uz rub nožice pokosa odlagališta. Tako prikupljene oborinske vode, odvođe se do taložnika za oborinske vode koji se nalazi na jugoistočnoj strani odlagališta otpada, te se dalje preko kontrolnog mjernog okna i ispusne građevine ispuštaju u obližnji recipijent (rijeka "Bednja") koja prolazi uz istočnu granicu prostora odlagališta. Ne predviđa se izvođenje obloge kanala. Pokosi i dno kanala će se zatravniti hidrosjetvom.

Sustav za prikupljanje odlagališnog plina

Predviđa se izvođenje sustava pasivnog otplinjavanja kojeg čini drenažni sloj sustava za otplinjavanje i to sloj geokompozitnog drene za plin koji se postavlja ispod laminiranog kompozitni brtvenog sloja – hrapava HDPE geomembrana debljine 1.0 mm i GCL (geosintetski glineni sloj). U tom sloju bi se sakupljao plin. Plin koji se prikupi na ovaj način ispuštao bi se preko plinskih odušnika postavljenih na karakterističnim mjestima na višim kotama odlagališta (na krovnom dijelu odlagališta).

Predviđeno je izvođenje ukupno 7 zdenca (biofiltera) i ispusta na krovnom dijelu presloženog otpada. Ovi će se zdenci izgraditi u sklopu sanacije i prekrivanja starog otpada i biti će međusobno povezani šljunčanim drenovima.

Ograda i ulaz u odlagalište

Ulaz u prostor odlagališta otpada "Čret" omogućen je sa zapadne strane kroz ulazna izlazna vrata.

Budući da je u zoni zahvata sa zapadne strane prostora odlagališta, prostorno planskom dokumentacijom planirana izgradnja nove dionice državne ceste kao i nove pristupne prometnice do prostora odlagališta, do izgradnje spomenutih prometnica za pristup odlagališta otpada "Čret" koristiti će se postojeći pristupni put sa zapadne strane. Nakon izgradnje gore navedenih prometnica za pristup prostoru odlagališta koristiti će se nova pristupna prometnica koja će se nalaziti uz zapadnu granicu zahvata prostora odlagališta (smjer sjever jug) kroz ista ulazna vrata.

Ograda oko prostora odlagališta je visine 2,0 m, te duljine 752 m. Osnovna namjena ograde je sprječavanje pristupa neovlaštenim osobama, te omogućavanje kontrole pristupa na odlagalište neopasnog otpada.

Zaštitna zona

Okolo cijelog prostora odlagališta, između obodne prometnice i ograde sa sjeverne i istočne strane odlagališta, te između obodnog kanala i ograde sa zapadne i južne strane odlagališta, predviđa se izvođenje zelenog pojasa. Uređenje zelenog pojasa predviđa sadnju autohtonog srednjeg i visokog raslinja na prethodno uređenu površinu. Zeleni pojas predstavlja zaštitnu zonu prema okolnom terenu.

Cilj ove zaštitne zone je sljedeći:

- sprečavanje raznošenja prašine i ostalih sitnih čestica
- vizualno izoliranje odlagališta odnosno njegovo što bolje uklapanje u okoliš
- obodni vegetacijski sustav će odlagalištu osigurati vjetro zaštitu, apsorpciju, refleksiju i selektivnu filtraciju u nadzemnom i podzemnom sloju, te na taj način poboljšati ekološku, krajobraznu, ugođajnu, mikroklimatsku, vizualnu i zaštitnu ulogu.

Interne i pristupne prometnice

U sklopu sanacije potrebno je izgraditi internu makadamsku obodnu prometnicu sa sjeverne i istočne strane odlagališta. Obodna prometnica je makadamska, širine 4 m sa obostranim bankinama širine 1m.

2.2.2. Zatvaranje odlagališta

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

Završni prekrivni sustav čini sloj (slojevi) kojim se prekrivaju otpadom ispunjeni dijelovi odlagališta, i ima 3 osnovne uloge:

- sprečavanje neposrednog kontakta okoliša s otpadom
- ograničavanje dugoročne infiltracije oborina u tijelo i iz tijela deponije – minimalizacija količina procjedne vode koja odlazi u podzemlje
- predstavlja podlogu za biološku rekultivaciju odlagališta

Zatvaranjem popunjenog dijela odlagališta posebnu pozornost treba obratiti na sljedeće elemente:

Slijeganje, stabilnost kosina i erozija, oborinska voda i krajobrazno uređenje.

Slijeganje i stabilnost kosina

Slijeganje odlagališta se javlja kao rezultat razgradnje i konsolidacije odloženog otpada uslijed različitih procesa koji se odvijaju u tijelu odlagališta. Prema tome brzina i veličina slijeganja ovisi o: sastavu otpada (zemlja, građevni materijal), količini prekrivnog materijala u cijelom odlagalištu, količini padalina za vrijeme rada odlagališta i zbijenosti otpada.

Nagib završnog prekrivnog sustava iznosi od 1:2.5 %. Na osnovu dosadašnjih iskustava pretpostavlja se da odabrani nagibi neće ugroziti stabilnost odabranog završnog prekrivnog sustava niti normalno funkcioniranje odvodnje oborinskih voda. Mogućnost erozije površinskih slojeva završnog prekrivnog sustava smanjit će se na najmanju moguću mjeru zatravljivanjem površine odlagališta u što kraćem roku nakon postavljanja završnog prekrivnog sustava, te pravilnom izvedbom sustava za prikupljanje i odvodnju oborinskih voda.

Oborinska voda

Oborinske vode koje nastaju na plohama završnog prekrivnog sustava slijevaju se po površini odlagališta (humus) do obodnih kanala kojima se odvođe do najniže točke (betonskog taložnika), te se dalje preko kontrolnog mjernog okna i ispusne građevine ispuštaju u recipijent (rijeka "Bednja"). Dio oborinske vode koji se procijedi kroz završni prekrivni sustav, te nakon što se procijedi kroz otpad dolazi

do prirodne barijere. Dio te vode se nastavi procjeđivati u podzemlje dok se dio uslijed nagiba podloge (1-2 %) prikuplja obodnim kanalima.

Dakle, potrebno je naglasiti da se 1 – 2 % ukupnih godišnjih oborina, procijedi kroz odabranu vrstu barijere (GCL i geosintetski dren za oborinsku vodu). Dio tih oborina se procijedi kroz GCL (10-20 mm), a dio završi u otpadu. Također, važno je naglasiti da površinski sloj djeluje kao drenažni sloj, budući je sastavljen od humusnog materijala koji ima veći koeficijent vodopropusnosti nego glinena barijera.

Krajobrazno uređenje

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

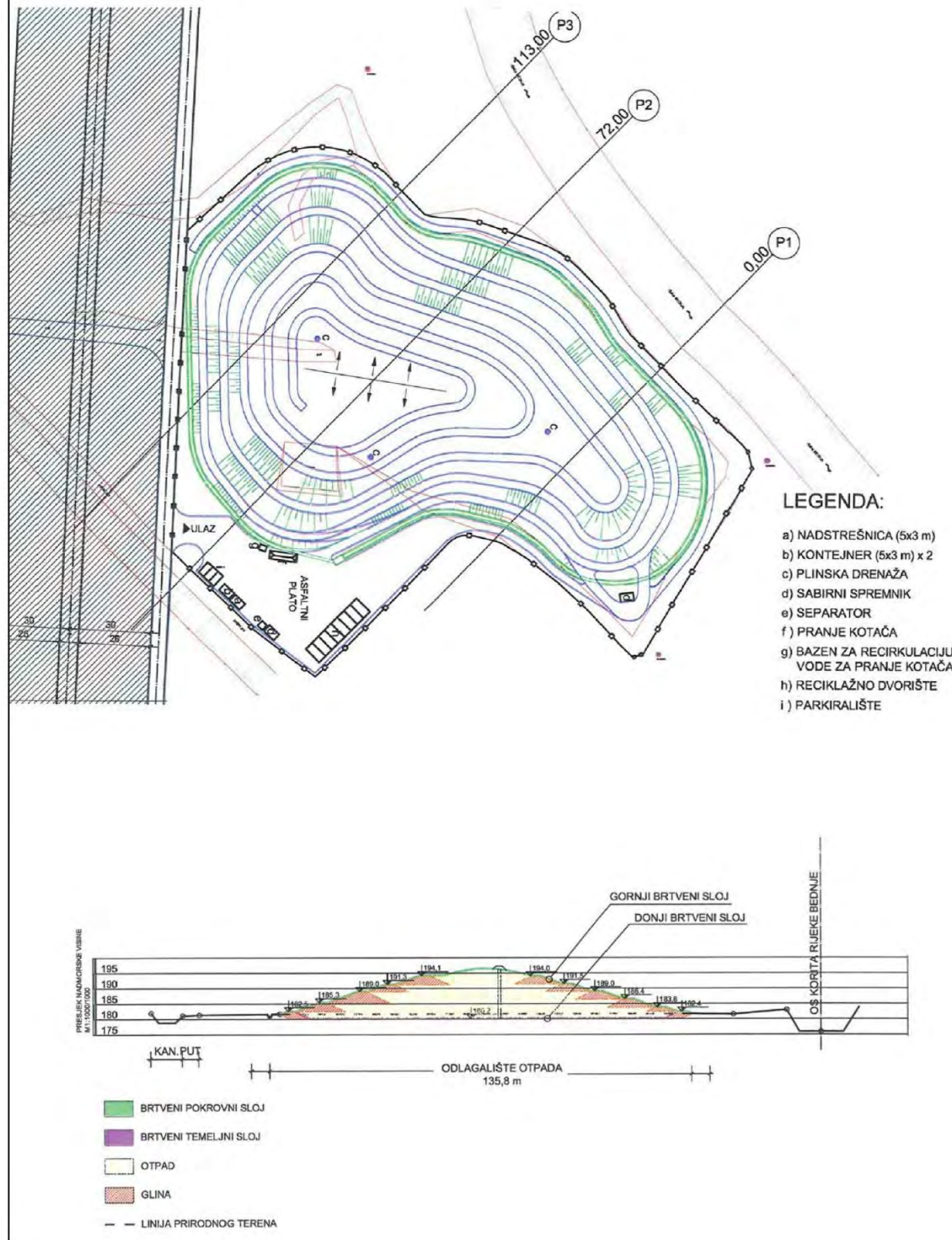
Najučinkovitija protekcija staništa od erozije na nasutim pokosima je uspostava kvalitetnog, kompaktno sklopljenog vegetacijskog pokrova s obiljem fibroznog korijenja vrsta široke ekološke valencije i znatnog ekološkog potencijala. Zaštitu pokosa ugroženih erozijom može se provesti optimalno učinkovito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

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

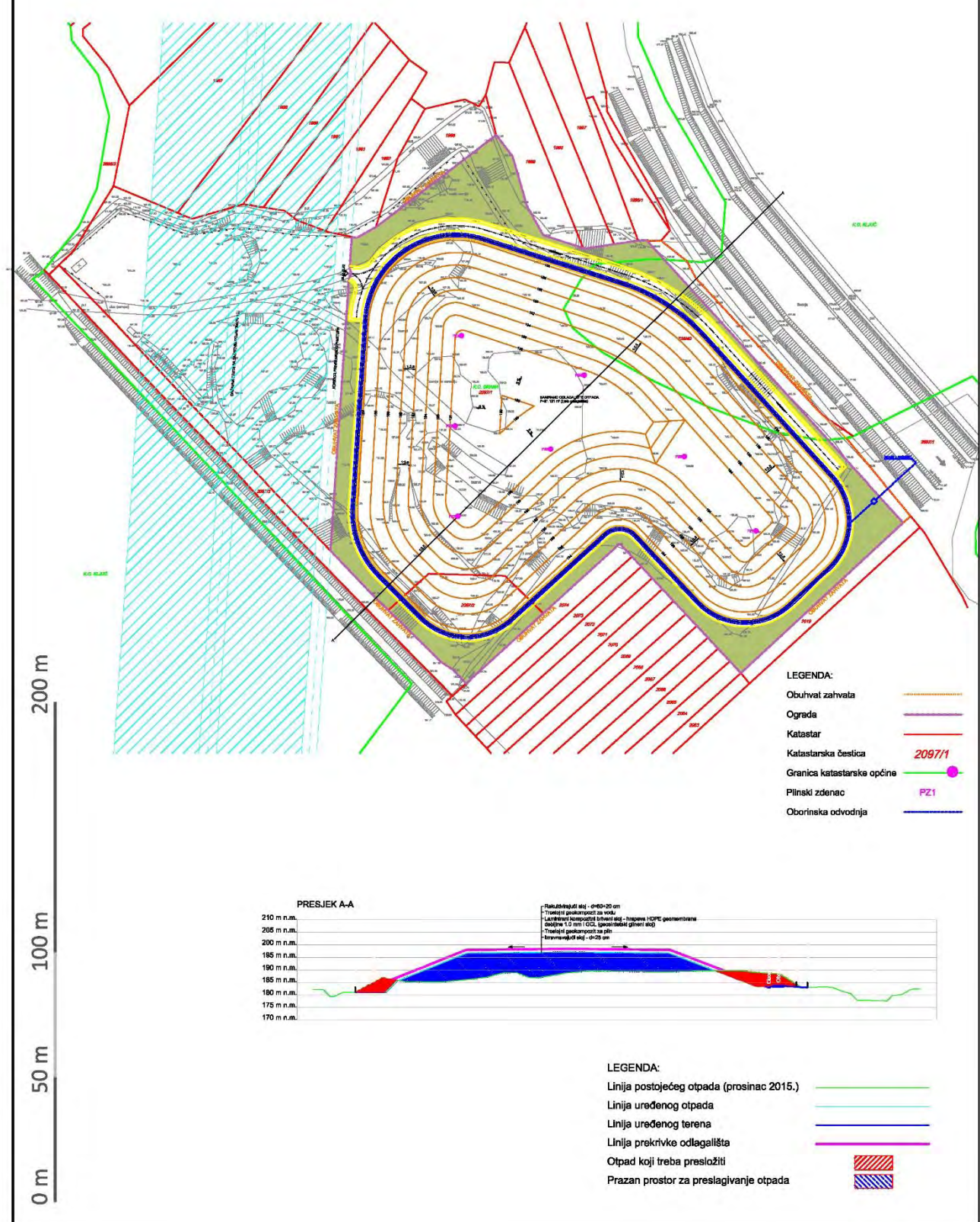
Grafički prilog

2.2.3.-1 Situacija sanacije obuhvaćene Studijom iz 2006. i novelirano idejno rješenje iz 2015. s poprečnim profilom

Situacija zahvata sanacije odlagališta otpada "Čret" - Novi Marof (SUO 2006.)



Situacija izmjene zahvata sanacije odlagališta otpada "Čret" - Novi Marof; Idejno rješenje (Maxicon d.o.o. 2015.)



3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. Lokacija zahvata

Zahvat se nalazi u Varaždinskoj županiji na području Grada Novog Marofa. Varaždinska županija smještena je na sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske i obuhvaća područje uz rijeku Bednju, između planina Ivančice i Kalnika te rijeke Drave. Grad Novi Marof nalazi se na južnom dijelu Varaždinske županije i sastoji se od 23 naselja, to su: Bela, Donje Makojišće, Filipići, Gornje Makojišće, Grana, Jelenščak, Kamena Gorica, Ključ, Krč, Madžarevo, Moždeneć, Novi Marof, Orehovec, Oštrice, Paka, Podevčevo, Podrute, Presečno, Remetinec, Strmec Remetinečki, Sudovec, Topličica, Završje Podbelsko.

Samo odlagalište otpada "Čret" smješteno je unutar građevinskog područja grada Novi Marof, na njegovom istočnom dijelu. Novi Marof je smješten je u kotlini koju sa jedne strane okružuje brdo Grebengrad, a s druge strane se nalaze rijeka Bednja i Kalnik. Prostor odlagališta s gradom je povezan makadamskim putem duljine oko 400 m koji se nastavlja na asfaltiranu prometnicu duljine oko 450 m sa spojem na ŽC 2136 Novi Marof (D3) – Ključ – D24.

Lokacija odlagališta smještena je na k.č.br.: 2097/2 i dijelu k.č.br.: 2097/1, k.o. Grana, te katastarskoj čestici k.č.br.: 735/40, k.o. Ključ.



Slika 3.1.-1. Lokacija odlagališta otpada "Čret"

U zoni zahvata, sa zapadne strane prostora odlagališta, prostorno planskom dokumentacijom planirana izgradnja nove dionice državne ceste. Planirana prometnica proteže se u pravcu sjever – jug, a širina njenog koridora, ukupno sa zaštitnim pojasom iznosi 75 m. Uzevši u obzir i izgradnju nove pristupne prometnice uz zapadni rub državne ceste, dio sjeverne granica postojećeg odlagališta se zbog planiranog cestovnog koridora smanjuje za ukupno 81 m.

3.2. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

Prema upravno–teritorijalnom ustroju RH, lokacija odlagališta otpada "ČRET" nalazi se na području Varaždinske županije i Grada Novi Marof.

Za područje zahvata na snazi su:

- Prostorni plan Varaždinske županije (Službeni vjesnik Varaždinske županije, broj 2/00, 29/06 i 16/09).

- Prostorni plan uređenja Grada Novi Marof (Službeni vjesnik Varaždinske županije, broj 16/02. i 55/09).

3.2.1. Prostorni plan Varaždinske županije ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" 2/00, 29/06, 16/09)

U Odredbama za provođenje Plana postupanje s otpadom je detaljno obrađeno u 9. poglavlju. Navodi se kako je za područje cijele Županije potrebno je što prije usvojiti opredjeljenje o temeljnom principu gospodarenja komunalnim i tehnološki neopasnim otpadom. U PPŽ-u se ocjenjuje svrhovitim na razini Županije ustrojiti cjeloviti i zajednički sustav gospodarenja komunalnim i tehnološki neopasnim otpadom s krajnjim ciljem izgradnje građevine za obrađivanje i odlaganje ovog otpada na jednoj lokaciji (centar za obradu i odlaganje otpada).

Nadalje, skladištenje otpada (privremeno odlaganje) moguće je organizirati na više lokacija u Županiji koristeći prostore postojećih odlagališta uz prethodno propisano uređenje. U okviru privremenog odlaganja moguće je organizirati sortiranje i druge djelatnosti (smanjivanje količine i volumena i sl.) ukoliko su one dopustive s obzirom na okolni prostor, a isplativije ih je organizirati na tim lokacijama nego u centru za obradu i odlaganje otpada.

Također se navodi kako se postojeća kontrolirana odlagališta (Turčin, Ludbreg, Novi Marof, Varaždinske Toplice, Jerovec), kao i sva ostala odlagališta i divlje deponije moraju sanirati do roka utvrđenog posebnim propisima. Svaka od lokacija postojećih kontroliranih odlagališta može se pod određenim uvjetima upotrijebiti za skladištenje otpada (privremeno odlaganje).

Ocjena usklađenosti Zahvata s Prostornim planom Varaždinske županije

U tekstualnom dijelu Prostornog plana Varaždinske županije ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" 08/00, 29/06 i 16/09) odlagalište "Novi Marof" (odlagalište "Čret") nije nigdje izričito spomenuto, ali je u poglavlju 9.6. Odredbi za provođenje napomenuto kako se postojeća kontrolirana odlagališta (Turčin, Ludbreg, Novi Marof, Varaždinske Toplice, Jerovec), kao i sva ostala odlagališta i divlje deponije moraju sanirati do roka utvrđenog posebnim propisima. Pregledom grafičkog dijela Plana predmetni Zahvat (sanacija odlagališta 'Čret') je sukladan s Prostornim planom Varaždinske županije u kojem je odlagalište 'Čret' prikazano na razini simbola OK - odlagalište otpada (kartografski prikaz '2. Infrastrukturni sustavi'). Time je predmetni Zahvat u skladu s Prostornim planom županije.

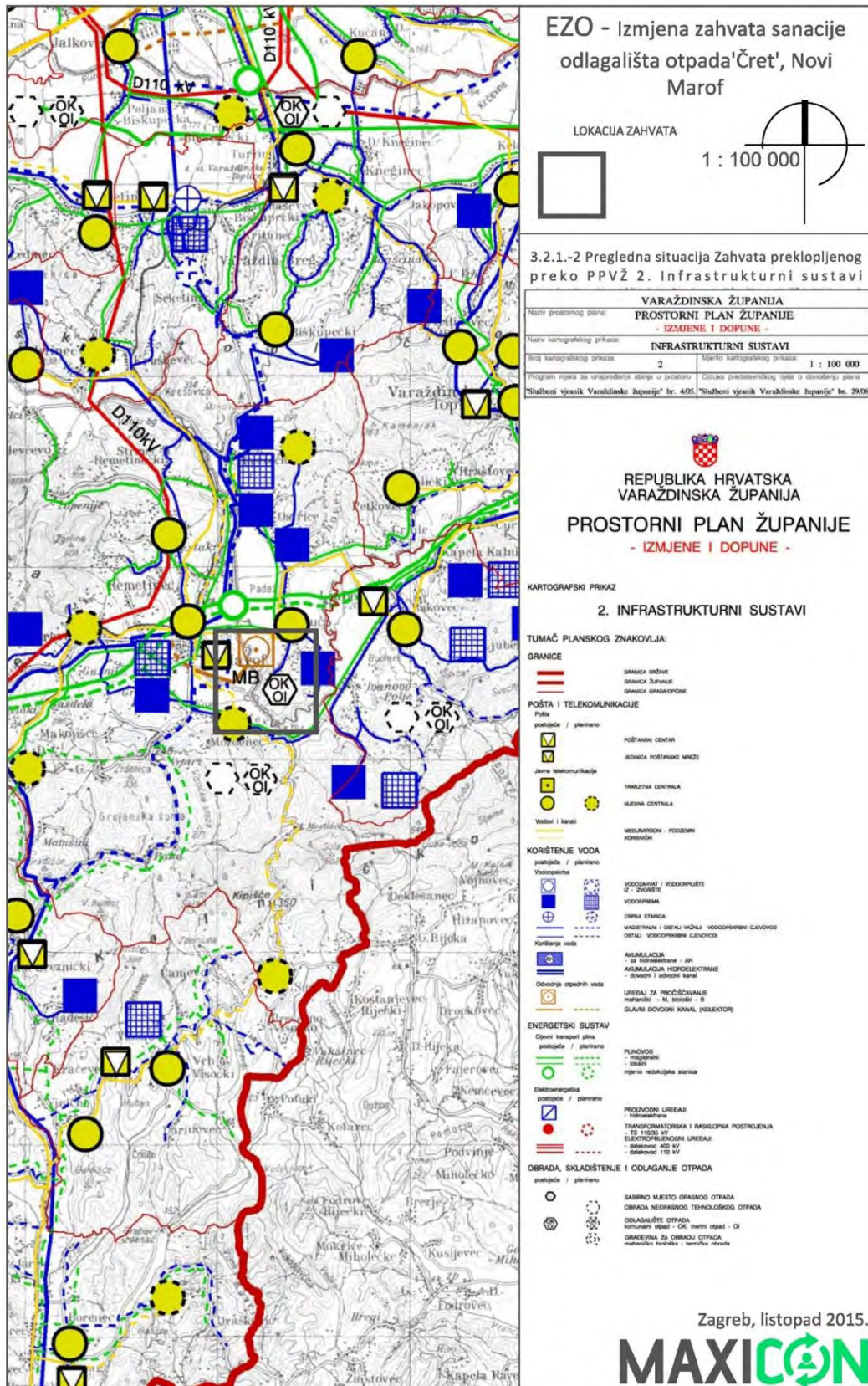
PRILOZI:

Izvodi iz kartografskih prikaza Prostornog plana Varaždinske županije

- | | | |
|----------|----|-------------------------------|
| 3.2.1.-1 | 1. | KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA |
| 3.2.1.-2 | 2. | INFRASTRUKTURNI SUSTAVI |

Grafički prilog 3.2.1.-2: Izvod iz kartografskog prikaza Prostornog plana Varaždinske županije Službeni vjesnik Varaždinske županije, brojevi: 08/00, 29/06 i 16/09) s ucrtanom lokacijom Zahvata:

2. Infrastrukturni sustavi



3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Novi Marof (Službeni vjesnik Varaždinske županije, broj 16/02. i 55/09).

Mjere postupanja s otpadom su u Prostornom planu Grada Novi Marof opisane u poglavlju 7. *Mjere postupanja s otpadom* te člancima 130. do 134.

U točki 132. navodi se odlagalište 'Čret' kao lokacija koju treba sanirati prema studiji o utjecaju na okoliš, a u sklopu sanacije uredit će se sadržaji/građevine iz točke 130. stavak 3. Također se ovdje navodi kako sva nelegalna (divlja) odlagališta komunalnog otpada i otpadom onečišćene površine na području Grada potrebno je, sukladno zakonskim propisima, u potpunosti sanirati.

U stavki 3. točke 130. navodi se kako je lokacija 'Čret' u Novom Marofu planirana kao lokacija za pretovarnu stanicu, reciklažno dvorište za odvojeno prikupljanje otpada u gospodarenju komunalnim otpadom i reciklažno dvorište za građevinski otpad.

Ocjena usklađenosti Zahvata s Prostornim planom uređenja Grada Novi Marof

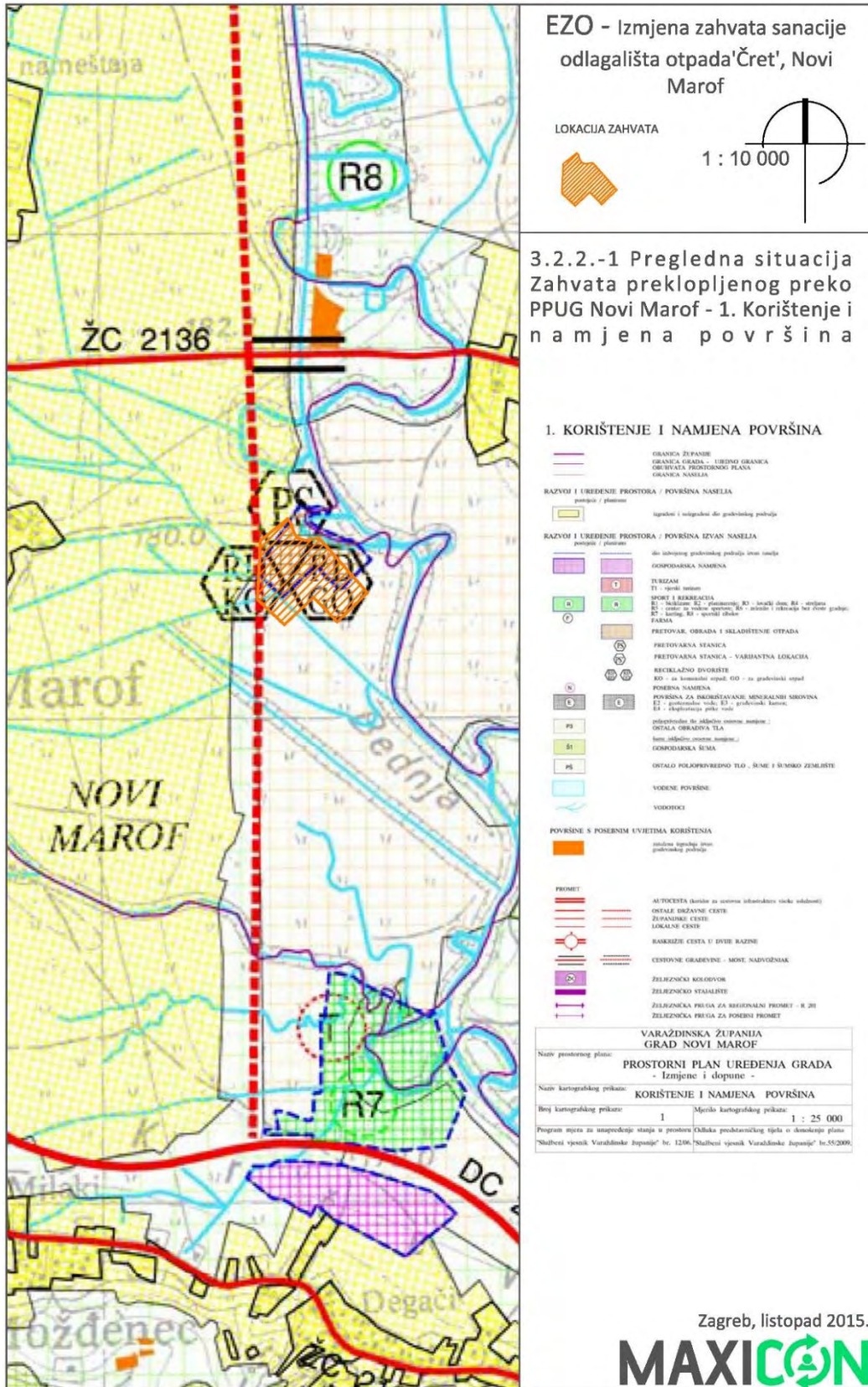
U Prostornom planu uređenja Grada Novi Marof (Službeni vjesnik Varaždinske županije, broj 16/02. i 55/09) lokacija odlagališta Čret spominje se kao lokacija predviđena za sanaciju kroz nekoliko članaka te su navedeni budući planovi gospodarenja tom površinom kao i propisane aktivnosti sanacije. Time je predmetni zahvat Sanacije odlagališta otpada 'Čret' u skladu s Prostornim planom Grada Novi Marof te Izmjenama i dopunama istog. Pregledom grafičkog dijela Plana predmetni Zahvat (sanacija odlagališta 'Čret') je sukladan s Prostornim planom grada Novi Marof u kojem je odlagalište 'Čret' prikazano na razini simbola PS/RD – pretovarna stanica/reciklažno dvorište (kartografski prikaz '2. Infrastrukturni sustavi'). Time je predmetni Zahvat u skladu s Prostornim planom županije.

Izvodi iz kartografskih prikaza Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Novi Marof (Službeni vjesnik Varaždinske županije, broj 16/02. i 55/09) – kartografski prikazi 1., 2., 4.3.1.

- | | | |
|----------|----|-------------------------------|
| 3.2.2.-1 | 1. | KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA |
| 3.2.2.-2 | 2. | INFRASTRUKTURNI SUSTAVI |

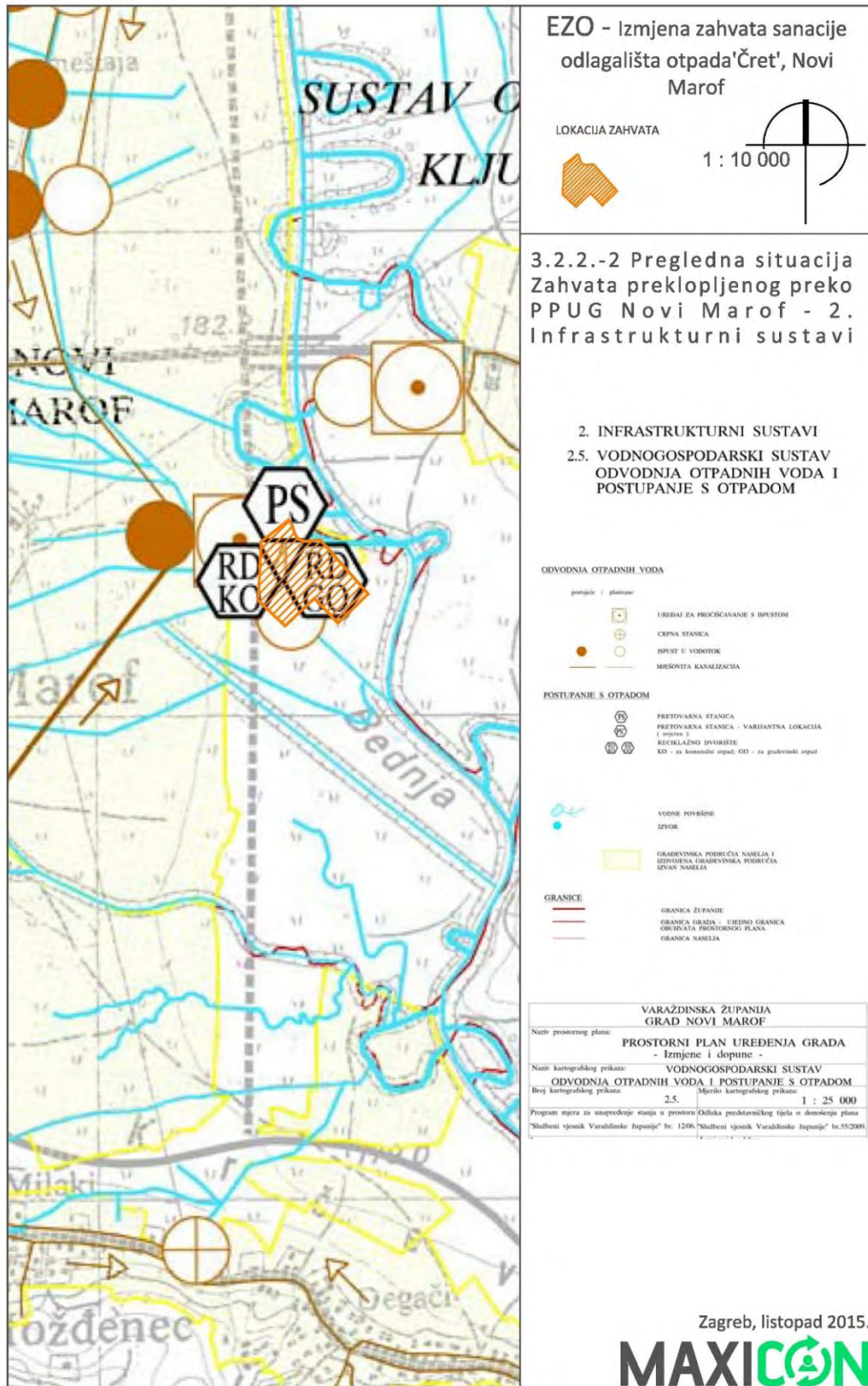
Grafički prilog 3.2.2.-1: Izvod iz kartografskog prikaza Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Novi Marof (Službeni vjesnik Varaždinske županije, broj 16/02. i 55/09) s ucrtanim Zahvatom:

1. Korištenje i namjena površina



Grafički prilog 3.2.2.-2: Izvod iz kartografskog prikaza Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Novi Marof (Službeni vjesnik Varaždinske županije, broj 16/02. i 55/09) s ucrtanim Zahvatom:

2. Infrastrukturni sustavi



3.3. Stanje okoliša na lokaciji zahvata

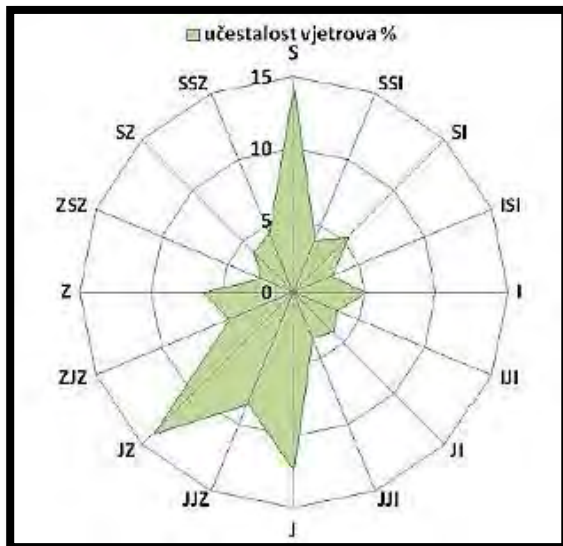
3.3.1. Meteorologija i klima

Osnovna klimatska obilježja Varaždinske županije, a tako i Grada Novi Marof svrstavaju se u umjereno toplu kišnu klimu, a karakteristike te klime (prema Köppenovoj klasifikaciji klime - Cfbwx klima) su topla ljeta (srednja temperatura najtoplijeg mjeseca ne prelazi 22 °C).

Podaci navedeni u nastavku preuzeti su sa zahvatu najbliže meteorološke postaje u Novom Marofu.

Po pitanju temperature, klima područja Varaždinske županije ovdje je umjereno topla - kišna klima. Osnovno obilježje te klime su topla ljeta kada srednja temperatura najtoplijeg mjeseca ne prelazi 22°C. Topli dio godine u kojem je srednja temperatura viša od godišnjeg prosjeka traje od sredine travnja do sredine listopada. Temperatura najhladnijeg mjeseca je između -1,0 i -1,3°C, a srednju temperaturu višu od 10°C ima šest mjeseci u godini. Srednja godišnja temperatura zraka iznosi oko 10°C. Najtopliji mjesec je srpanj sa srednjom temperaturom oko 19°C, a najhladniji je siječanj sa srednjom temperaturom od -1°C. Siječanj je jedini mjesec u godini čija je srednja temperatura niza od 0°C. Temperature su prilike najstabilnije ljeti, dok se temperature zraka najviše razlikuju u zimskim mjesecima. Ledeni dani javljaju se od studenog do ožujka, od čaga se polovica javlja u siječnju. Na području Županije opaženo je 11 ledenih dana. Studenih dana ima 20 - 24, dok je hladnih oko 95 i pojavljuju se od rujna do svibnja. Godišnje se opaža od 55 - 67 toplih dana, koji se javljaju od ožujka do listopada. Najviše ih je u srpnju. Vrući se dani javljaju od svibnja do rujna, a u srpnju i kolovozu ih ima 3 do 5.

Godišnji hod količine oborina je kontinentalnog tipa s maksimumom u lipnju i sekundarnim maksimumom u studenom. Srednja godišnja količina padalina iznosi oko 900 mm. Najmanje oborina je u siječnju i veljači. Snježni pokrivač javlja se od listopada do svibnja i traje između 30 i 45 dana. Najveće visine snježnog pokrivača iznose od 57 - 70 cm. Područje je relativno bogato vlagom u toku cijele godine. Prosječna mjesečna vrijednost relativne vlage zraka visa je od 70%, s maksimumom u studenom i prosincu. Područje se ubraja u srednje osunčano. Najdulje trajanje sijanja sunca je u srpnju 9 sati dnevno, a najkraće u prosincu oko 2 sata dnevno.



Slika 3.3.1-1. Ruža vjetrova za meteorološku postaju Novi Marof

Režim vjetrova uklapa se u strujanje koje vlada nad ovim dijelom, a dominantni su vjetrovi južnog i jugozapadnog te sjevernog kvadranta. U toku godine najvjetrovitije je proljeće, a ljeto je godišnje doba s velikom učestalošću slabih vjetrova (oko 80%). Zimi je dominantan sjevernjak. Istočnjak postaje jaci u proljetnim mjesecima. Tokom čitave godine, a osobito u jesen puse zapadnjak.

3.3.1.1. Promjena klime

Statistički značajne promjene srednjeg stanja ili varijabilnosti klimatskih veličina, koje traju desetljećima i duže, nazivaju se klimatskom promjenom. Varijabilnost klime može biti uzrokovana prirodnim čimbenicima, unutar samog klimatskog sustava te antropogenim čimbenicima. Promjene

klime izazvane ljudskim aktivnostima (antropogeni utjecaj na klimu), a kojima u atmosferu dolaze staklenički plinovi, imaju ključnu ulogu u zagrijavanju atmosfere. Utjecaj čovjeka na klimu naglo je povećan u drugoj polovici 18. stoljeća s početkom industrijske revolucije. Sagorijevanjem fosilnih goriva, promjenom tipova podloge (urbanizacija, sječa šuma i razvoj poljoprivrede), došlo je do promjene kemijskog sastava atmosfere. Od početka industrijalizacije do danas, značajno su se povećale koncentracije tzv. stakleničkih plinova - ugljikovog dioksida (CO₂), metana (CH₄), didušikovog oksida (N₂O) i halogeniziranih ugljikovodika u atmosferi, što je uzrokovalo jači efekt staklenika i veće zagrijavanje atmosfere od onog koje se događa prirodnim putem.

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

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

Za područje Republike Hrvatske, Državni hidrometeorološki zavod izradio je projekcije promjene klime koristeći odgovarajuće klimatske modele². Za predmetni zahvat relevantni su meteorološki parametri temperatura i oborina. Na području zahvata (Sjeverozapadna Hrvatska – Varaždinska županija), prema rezultatima ovih projekcija³ očekuje se povećanje temperature u svim sezonama. Projekcije promjene srednje sezonske oborine su male i nisu značajne te se najveća promjena može očekivati u jesen, kada se na području Varaždinske županije predviđa smanjenje količine oborina 4-2%. Značajnije smanjenje količina oborina očekuju se krajem stoljeća.

3.3.2. Geologija

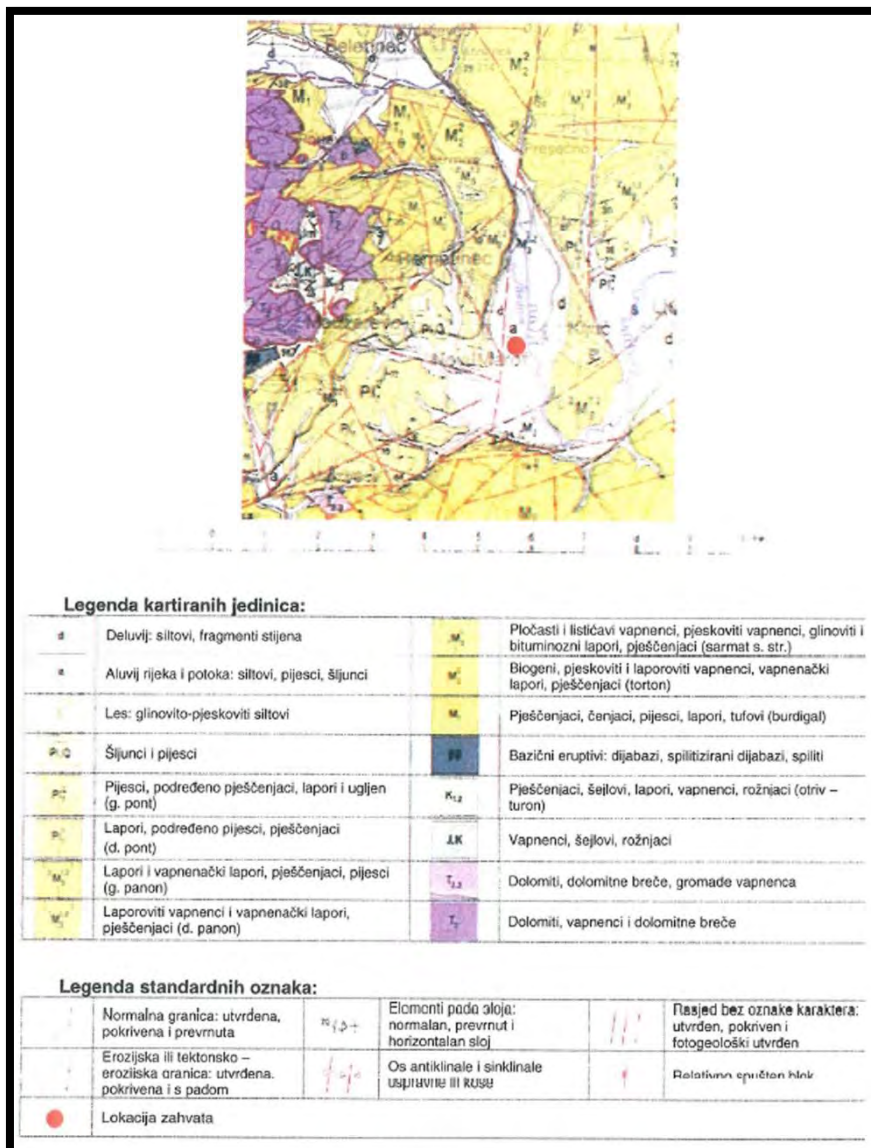
3.3.2.1. Geološke značajke lokacije zahvata

Naslage užeg područja lokacije zahvata prema Osnovnoj geološkoj karti - list Varaždin (L 33-69), M 1:100.000 (slika 3.3.2.-1) su miocenske, pliocenske i kvartarne stratigrafske pripadnosti.

Tijekom listopada 2004. godine, u okviru geomehaničkih istražnih radova, izvedene su tri istražne bušotine, NMB-1, NMB-2 i NMB-3 (slika) kojima je obuhvaćen sjeverni, jugoistočni i jugozapadni rubni dio postojećeg odlagališta. Bušotine su dubine 10 metara, a izvedene su s ciljem istraživanja litoloških, hidrogeoloških i inženjersko geoloških značajke naslaga na području lokacije zahvata.

² Državni hidrometeorološki zavod; Branković Č., Güttler I., Patarčić M., Srnc L. 2010., Branković Č., Patarčić, M., Güttler I., Srnc L. 2012.

³ Regionalni klimatski model RegCM (za dva vremenska razdoblja 1961.-1990. (P0) i 2011.-2040. (P1)), očekuje se povećanje temperature u svim sezonama uz povećanje minimalne temperature zimi 0.4-0.6°C te povećanje maksimalne temperature ljeti za 0.6-1°C. U budućem razdoblju projicirano je smanjenje hladnih dana zimi (temperatura < 0 °C) za 4 do 5 dana te povećanje broja toplih dana ljeti (temperatura >=25°C) za 4-6 dana. Projekcije promjene srednje sezonske oborine su male i nisu značajne te se najveća promjena može očekivati u jesen, kada se na području Varaždinske županije predviđa smanjenje količine oborina 4-2%. Projekcije promjene temperature na području Sjeverozapadne Hrvatske prema ENSEMBLES rezultatima kroz 3 promatrana vremenska razdoblja (2011.-2040. (P1), 2041.-2070. (P2) i 2071.-2099. (P3)) pokazuju povećanje temperature zimi za 1.5-2°C (P1), 2.5-3°C (P2) i 3.5-4°C (P3) te ljeti za 1-1.5°C, 2.5-3°C, odnosno 4-4.5°C. Također, u navedenim vremenskim razdobljima predviđa se povećanje oborine zimi, a smanjenje ljeti, pri čemu se očekuje intenziviranje suša ljeti za kraj stoljeća (smanjenje oborina za 15-25 %).



Slika 3.3.2-1. Geološka karta M 1:100000 – list Varaždin (L 33-69), preuzeto iz SUO sanacije odlagališta otpada "Čret" u Novom Marofu (Ekonerg d.o.o., 2004.)

Nabušene naslage ukazuju da su zastupljenije pjeskovite i šljunkovite (SFs, SFc/Su, SFc, GFs, GFs/SFs) naslage (51,30 %) od prahovito - glinovitih do glinovito - prahovito koherentnih ponegdje pjeskovitih (48,7%) naslaga (CL, CU/CI CI/CH MU/CL, FSc).

Prahovito - glinovite do glinovito - prahovite naslage nalaze se pretežito u pripovršinskom dijelu, od 0,00 m do 2,80 m (NMB-1), od 0,00 m do 2,0 m (NMB-2) te od 0,00 m do 2,50 m (NMB-3). Preostali dio nabušenih prahovito - glinovitih do glinovito - prahovitih naslaga izmjenjuje se sa zaglinjenim pjeskovitim naslagama od 2,0 m do 4,50 m na području istražne bušotine NMB-2, te od 3,0 m do 5,8 m na području istražne bušotine NMB-3, dok su na području istražne bušotine NMB-1 od 2,8 m do 4,8 m utvrđeni zaglinjeni pijesci.

Pjeskovito-šljunkovite naslage utvrđene su na dubini od 2,80 m do 8,30 m (NMB-1), od 4,50 m do 9,40 m (NMB-2) te od 2,50 m do 3,00 m i od 5,00 do 8,20 m (NMB-3).

Ispod pjeskovito-šljunkovitih naslaga, na području sve tri istražne bušotine utvrđene su zbijene prahovite naslage. Detaljniji odnosi nabrušenih naslaga prikazani su na slici 3.3.2.-2.

ISTRAŽNA BUŠOTINA NMB-1

DUBINA (m)	PROMJER BUŠOTINE I KONSTRUKCIJA PIEZOMETRA	LITOLOŠKI STUP	AC KLASIFIKACIJA		UZORAK	GRANULACIJA (%)				VLAGA I KONZISTENCIJA					JEDINIČNE TEŽINE (kN/m ³)			VODOPROPUSNOST (m/d)	
			SIMBOL	OPIS		POREMJEĆENI	NEPOREMJEĆENI	ŠLJUNAK	PIJESAK	PRAH	GLINA	GRANICE PLASTIČNOSTI PO ATTERBERG-u				ZAPREMINSKA TEŽINA			
												W _p	W _L	W _p	I _p	I _c	γ		γ _s
1		HUMUS	0,4	Glina prašinasta, smeđe boje.															
		CL	1,0	Glina niske plastičnosti s pijeskom, teškoopješive konzistencije, smeđe boje, ukočke pijeska rane s dubinom.															
2		CL	2,8	Glina niske plastičnosti, lakopješive konzistencije, sivazelene do smeđazelene boje.	2,0														
3					2,1					24,7	27,2	19,7	7,5	0,33	19,5	15,6	26,8	2,5E-9	
4		SF _c	4,0	Pijesak s prekomjerno gline i praha, rastresit (do 3,4 m smeđe boje, dalje sivozelene do sivoplave, u intervalu od 4,3 - 4,5 m probušeno je drvo).	4,0														
5					4,3														
6																			
7		GW/SF _c		Šljunak dobro građiran, srednje zbijen, u izmjeni s proljećima pijeska s prekomjerno praha, sive do sivoplave boje.		74	25	1											
8																			
9																			
10	MI	8,5	Prah srednje plastičnosti, čvrste konzistencije, sivoplave boje.	8,0															
					9,0					21,3	49,2	28,4	20,8	1,34					

ISTRAŽNA BUŠOTINA NMB-2

DUBINA (m)	PROMJER BUŠOTINE I KONSTRUKCIJA PIEZOMETRA	LITOLOŠKI STUP	AC KLASIFIKACIJA		UZORAK	GRANULACIJA (%)				VLAGA I KONZISTENCIJA					JEDINIČNE TEŽINE (kN/m ³)			VODOPROPUSNOST (m/d)	
			SIMBOL	OPIS		POREMJEĆENI	NEPOREMJEĆENI	ŠLJUNAK	PIJESAK	PRAH	GLINA	GRANICE PLASTIČNOSTI PO ATTERBERG-u				ZAPREMINSKA TEŽINA			
												W _p	W _L	W _p	I _p	I _c	γ		γ _s
1		HUMUS	0,4	Prašinasta glina, smeđe boje.															
2		CL-SF _c	2,0	Glina niske plastičnosti do pijeska s prekomjerno gline, srednje zbijen, smeđe boje.	2,0														
3		SF _c	2,8	Pijesak s prekomjerno gline, rastresit do srednje zbijen, smeđe boje, od 2,5 - 2,8 m sivozelene boje.	2,1														
4		CI	3,6	Glina srednje plastičnosti, teškoopješive konzistencije, sivozelene boje.	3,3														
5		SF _c	4,5	Pijesak s prekomjerno gline, rastresit do srednje zbijen, sivoplave i sivozelene boje.	4,6														
6					3,8														
7		SF _c /SU	6,8	Pijesak s prekomjerno gline i praha u izmjeni s takvim gradnjama uniformnog pijeska, srednje zbijen, tamne sivozelene boje.															
8		GP/SF _c	7,5	Šljunak slabo građiran s prekomjerno praha, srednje zbijen, tamne sivozelene, sive i sive do sivoplave boje. Max. veličina zrna oko 7 cm. Od 7,0 - 7,7 m pijesak s prekomjerno gline i praha, tamnosive boje.	7,6														
9					9,0														
10		MI	9,4	Prh srednje plastičnosti, polučvrste konzistencije, sive boje.	9,7														
										25,0	41,6	26,0	15,6	1,06	20,3	16,3	27,5	4,1E-9	

ISTRAŽNA BUŠOTINA NMB-3

DUBINA (m)	PROMJER BUŠOTINE I KONSTRUKCIJA PIEZOMETRA	LITOLOŠKI STUP	AC KLASIFIKACIJA		UZORAK	GRANULACIJA (%)				VLAGA I KONZISTENCIJA					JEDINIČNE TEŽINE (kN/m ³)			VODOPROPUSNOST (m/d)	
			SIMBOL	OPIS		POREMJEĆENI	NEPOREMJEĆENI	ŠLJUNAK	PIJESAK	PRAH	GLINA	GRANICE PLASTIČNOSTI PO ATTERBERG-u				ZAPREMINSKA TEŽINA			
												W _p	W _L	W _p	I _p	I _c	γ		γ _s
1		HUMUS	0,4	Prašinasta glina, smeđe boje.															
2		CI	3,0	Glina srednje plastičnosti, teškoopješive konzistencije, smeđe boje. Od 2,5 - 3,0 m s proljećima pijeska s proljećima vođen.	2,0														
3					2,3														
4		CH	4,3	Glina visoke plastičnosti, teškoopješive konzistencije, plavosive boje s crvenomednim kerama. Sadržaj organskih primjesa.	4,6														
5					4,2														
6		CI/SF _c	5,0	Glina srednje plastičnosti, teškoopješive konzistencije, plavosive boje. Od 3,0 m prema dnu sloja povećava se udio praha i pijeska.	5,0														
7					5,0														
8		GP	8,2	Šljunak slabo građiran, srednje zbijen, sive do sivoplave boje, max. veličina zrna oko 10 cm.		65	32	2	1										
9					8,2														
10		MI	8,5	Prh niske plastičnosti, polučvrste konzistencije, sive boje.															

Slika 3.3.2-2. Rezultati laboratorijskih analiza – Istražne bušotine NMB-1, NMB-2 i NMB-3 (Geomehaničko izvješće (HIDROGEING d.o.o. Zagreb, studeni 2004.)

Utvrđene naslage mogu se generalno interpretirati kao aluvijalna sekvencija positnjavanja na gore koja je rezultat taloženja meandrirajuće rijeke. Na tom području, prema dostupnoj kartografskoj dokumentaciji, utvrđeni su relikti starog toka rijeke Bednje, koji potvrđuju meandrirajuće značajke toka rijeke Bednje u njoj mladoj fazi (slika poglavlje 2.1.). Bazalni dio sekvence, šljunci ponegdje u izmjeni sa pijescima mogu se interpretirati kao taložine korita. Pjeskoviti dio sekvencije, ponegdje sa proslojcima glinovito - prahovitih naslaga vjerojatno pripada taložinama meandrijskog pruda, dok su glinovito - prahovite do prahovito - glinovite naslage taložine poplavne ravnice.

S obzirom na to da taložine okoliša meandrirajućih rijeka ne moraju imati potpuno razvijene sekvencije, jer pri bočnom pomicanju toka rijeke mehanizmi promjena režima tokova ne moraju imati sve faze potrebne za idealnu sekvenciju, može se pretpostaviti da opisani i na slici 3.3.2-2. prikazani slijed nabušenih naslaga može u sličnim odnosima graditi neposredno područje ispod lokacije zahvata. Zbijene glinovito - prahovite naslage u podlozi pijeskovito - šljunkovitih naslaga, vjerojatno imaju šire prostiranje, a taložine su ili vršnog dijela starije aluvijalne sekvencije ili moguće jezerske taložine znatnije debljine.

3.3.2.2. Inženjerskogeološke značajke lokacije zahvata

Lokacija zahvata nalazi se u okviru tektonske jedinice *Sinklinorij hrvatskog zagorja (E)*, odnosno u okviru strukturne jedinice *Sinklinala Lohor-Zaježda-Ključ (k)*.

Lokacija zahvata smještena je na zaravnjenom području koja varira od 181,75 m.n.m. do 182,07 m.n.m. u sjevernom dijelu lokacije, te od 181,60 m.n.m. do 182,80 m.n.m. u centralnom dijelu lokacije, kao i od 181,70 m.n.m. do 181,85 m.n.m. u okviru južnog dijela lokacije zahvata. U centralnom i istočnom dijelu lokacije nalaze se dva udubljenja - korita, ostaci uskog napuštenog meandra, pružanja približno sjeverozapad - jugoistok.

Bušenjem su utvrđene koherentne (vezane) i nekoherentne (nevezane) naslage. Koherentne (vezane) naslage zastupljene su prahovito - glinovitim do glinovito - prahovitim koherentnim ponegdje pjeskovitim (48,7 %) naslagama (CL, CL/CI CI/CH MU/CL, SFc). Nekoherentne (nevezane) naslage zastupljene su pjeskovitim i šljunkovitim (SFs, SFc/Su, SFc, GFs, GFs/SFs) naslagama.

Prirodna vlažnost: varira od 24,7 % do 33,5 % za gline (CI, CL), dok za prahovite naslage (MI) varira od 21,3% do 25,0%.

Plastičnost: Gline su pretežito niske (CL) do srednje plastičnosti (CI), rjeđe visoke plastičnosti (CH). Prahovite naslage (MI) su srednje plastičnosti.

Indeks konzistencije: Gline su pretežito teško gnječive konzistencije ($I_c = 0,76$ do $0,89$). Jedino su u intervalu od 1,0 m do 2,8 m istražne bušotine NMB-1 utvrđene gline lako gnječive konzistencije ($0,33$). Prahovite naslage su čvrste do polučvrste konzistencije ($1,06$ do $1,34$).

3.3.2.3. Seizmičke značajke lokacije zahvata

Prema L-27 lokacija zahvata pripada seizmotektonskoj provinciji Panonskog bazena (1), odnosno njegovom zapadnom dijelu (1c). Epicentri potresa imaju maksimalne magnitude od 4.7 – 5.6, dok su intenziteti potresa od VII i VIII MCS, rjeđe IX i X MCS.

3.3.3. Hidrogeologija i hidrologija

3.3.3.1. Hidrogeološka obilježja šireg područja

Lokacija zahvata nalazi se u slivnom području rijeke Bednje koja u tom dijelu toka teče od sjevera prema jugu. Tok rijeke Bednje predstavlja erozijsku bazu odnosno drenažu za sve površinske i pliće podzemne

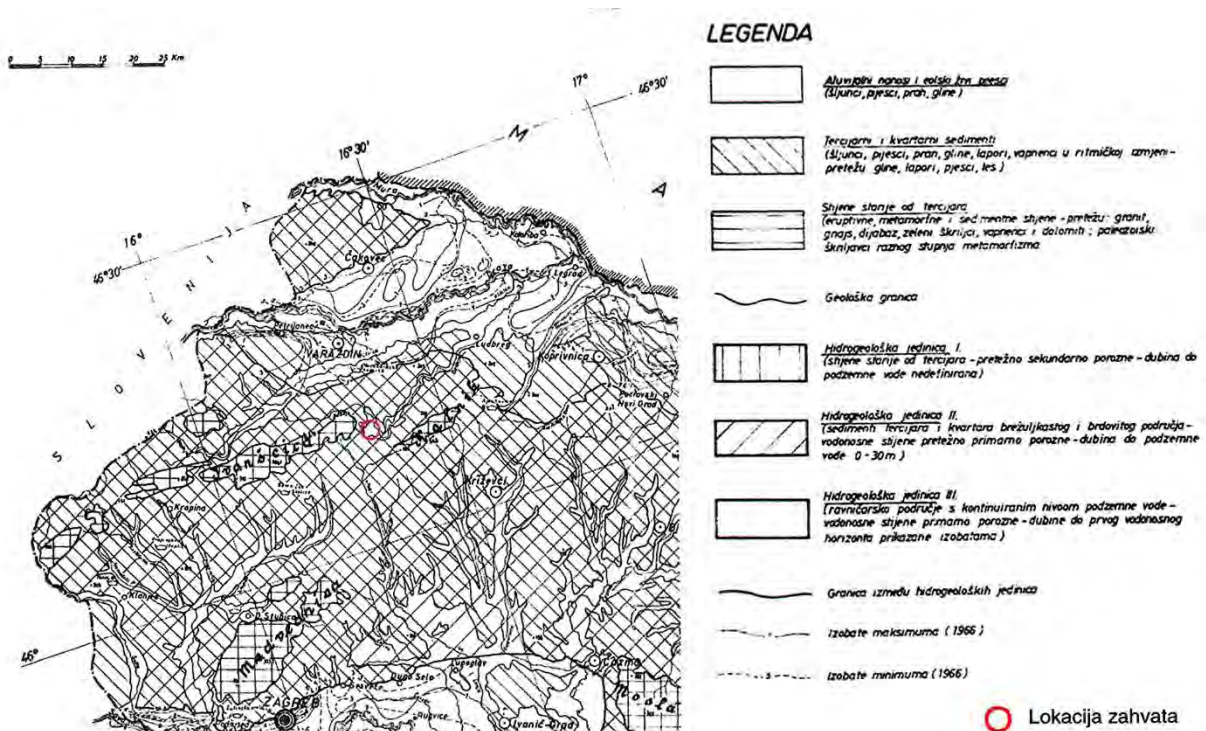
vode. Širina aluvija u sirem području varira od 0,5 km u sjevernom dijelu do 2,0 km u južnom dijelu. Tok rijeke poklapa se s trasom markantnog rasjeda pružanja sjever-jug.

Porječje Bednje, kao i šire područje lokacije zahvata prema hidrogeološkoj rajonizaciji sjeverne Hrvatske (L-24) dijelom pripada hidrogeološkoj jedinici "temelnog gorja", a površinski većim dijelom hidrogeološkoj jedinici "brežuljkasto i brdovito područje prekriveno tercijarom i kvartarom". Pregledna hidrogeološka karta sjeverne Hrvatske dana je na slici 3.3.3-1.

Hidrogeološke značajke jedinice "temeljno gorje" su: sekundarna poroznost stijenske mase; nedostatak značajnijih vodonosnih rezervoara na površini te izvori pretežito male izdašnosti i razbijenog tipa i nedefiniranih dubina do podzemne vode. S obzirom na prisustvo trijaskih karbonatnih naslaga mogu se očekivati i izvori veće izdašnosti.

Hidrogeološke značajke jedinice "brežuljkasto i brdovito područje prekriveno tercijarom i kvartarom" su: vodno lice vode temeljnice slijedi morfologiju terena, a razbijeno je s obzirom na izmjene propusnih i nepropusnih naslaga; prevladavajuća je primarna poroznost stijena; koeficijenti filtracije ukazuju pretežito na nepropusne i slabo propusne stijene i pretežito su niskih vrijednosti te izvorišta najčešće razbijenog tipa i malih izdašnosti.

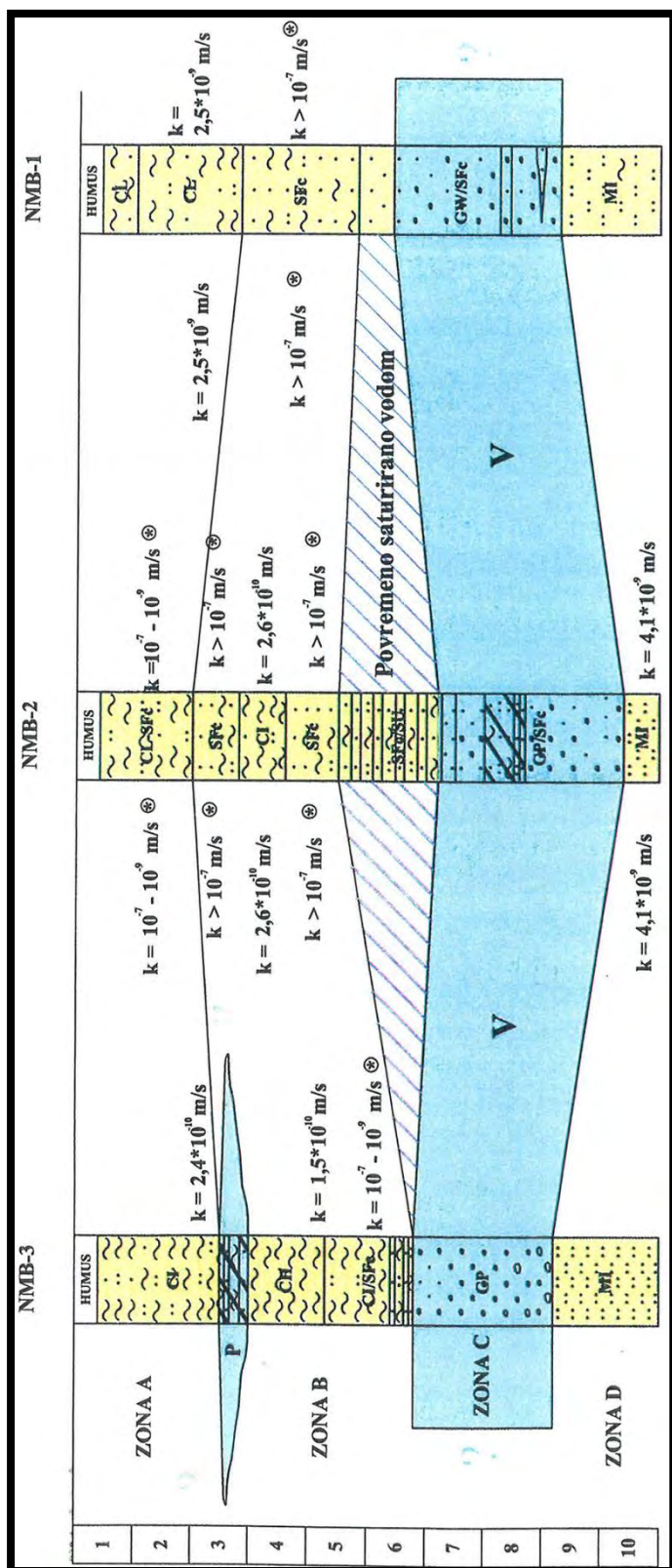
Lokacija zahvata nalazi se u okviru naslaga aluvija rijeke Bednje, odnosno šire, u okviru hidrogeološke jedinice "brežuljkasto i brdovito područje prekriveno tercijarom i kvartarom" (L-24).



Slika 3.3.3-1. Pregledna hidrogeološka karta sjeverne Hrvatske s ucrtanom lokacijom zahvata

3.3.3.2. Hidrogeološka obilježja lokacije zahvata

Utvrđeni litološki sastav, glinovito prahovitih - siltoznih i pjeskovito - šljunkovitih naslaga, ukazuje na prisustvo slabo vodopropusnih i dobro propusnih naslaga na području lokacije zahvata.



Slika 3.3.3-2. Shematski prikaz područja lokacije zahvata (P – propusnik, V – vodonosnik, k – koeficijent propusnosti); preuzeto iz SUO sanacije odlagališta otpada "Čret" u Novom Marofu (Ekonerg d.o.o., 2004.)

ZONA A:

Od površine terena na kojeg je odlagan otpad pa do 2,80 m (NMB-1), te do 2,0 m (NMB-2) te do 2,50 m (NMB-3) utvrđene su slabo vodopropusne do vodonepropusne gline ponegdje pjeskovite (NMB-2), sa koeficijentom vodopropusnosti od $2,5 \times 10^{-9}$ m/s do $2,4 \times 10^{-10}$ m/s. Opisane naslage sličnih litoloških i hidrogeoloških značajki moguće je očekivati ispod cjelokupnog terena na koji je odlagan otpad (slika 3.3.3-1 → ZONA A). Pri tome treba imati u vidu da se ispod lokacije zahvata, u središnjem i istočnom dijelu nailazi stari uski meandar u čijim ostacima se može očekivati veća zastupljenost naslaga s pjeskovitom komponentom, a time i većeg koeficijenta vodopropusnosti.

ZONA B:

Ispod navedene ZONE A slijede glinoviti pijesci od 2,80 m do 4,80 m (NMB-1) te gline i zaglinjeni pijesci od 2,0 m do 4,5 m (NMB-2). U području istražne bušotine NMB-3 proslojci pijeska nemaju glinovitu komponentu te su od 2,50 m do 3,00 m su vodonosni. Od 3,00 m do 5,80 m utvrđene su gline sa povećanim udjelom praha i pijeska u donjem dijelu. Gline u okviru ove zone imaju koeficijent vodopropusnosti od $1,5 \times 10^{-10}$ m/s do $2,6 \times 10^{-10}$ m/s. Temeljem literaturnih podataka za glinovite pijeske procijenjen je koeficijent vodopropusnosti veći od 10^{-5} m/s. Ova zona (slika 3.3.3-1 → ZONA B) koja se nalazi povrh pjeskovito - šljunkovite zone, je pretežito slabo vodopropusna, osim vodonosnih proslojaka pijesaka u području istražne

bušotine NMB-3, koji se mogu nalaziti i lateralno u okviru ove zone ispod lokacije zahvata, ovisno o zastupljenosti glinovite komponente.

ZONA C:

Ispod ZONE B slijede pjeskovito - šljunkovite naslage i to od 4,80 m do 8,30 m (NMB-1), od 4,50 m do 9,40 m (NMB-2), pri čemu se od 4,50 m do 6,20 m izmjenjuju zaglinjeni pijesci sa pijescima bez glinovite komponente. Šljunkovite naslage utvrđene su od 5,80 m do 8,20 m istražnom bušotinom NMB-3. Koeficijent vodopropusnosti šljunka proračunat je prema USBR-u temeljem granulometrijskih krivulja a kreće se od $1,1 \times 10^{-3}$ m/s do $3,66 \times 10^{-4}$ m/s (L-26). Pjeskovito-šljunkovite naslage (slika 3.3.3-1 → ZONA C) pod površinski se protežu na cijelom području lokacije zahvata i glavni su vodonosnik u užem području lokacije zahvata.

ZONA D:

Ispod pjeskovito-šljunkovitih naslaga, na području sve tri istražne bušotine utvrđene su zbijene prahovite - siltozne naslage s koeficijentom vodopropusnosti od $4,1 \times 10^{-9}$ m/s. Ove slabo vodopropusne naslage (slika 3.3.3-1 → ZONA D) nalaze se pod površinski ispod cijelog područja lokacije zahvata.

Podzemna voda utvrđena je na različitim dubinama, ovisno o litološkoj građi. Tako je na istražnoj bušotini NMB-1 pojava vode bila na 5,40 m vezana uz šljunkovite naslage s proslojcima pijeska do 8,30 m. Pri izvođenju istražne bušotine NMB-1 utvrđeno je od 4,30 m do 4,50 m karbonizirano drvo, koje se zbog ručnog načina busenja nije moglo premostiti, već je lokacija pomaknuta za nekoliko metara gdje i završena. Pojava vode na toj prvotnoj lokaciji bila je na 4,00 m vezana uz pijeske. Razlika dubina pojave vode se objašnjava većim prisustvom glinovite komponente u pijescima konačne lokacije bušotine.

Na istražnoj bušotini NMB-2 pojava vode je na nešto većoj dubini, na 6,20 m, vezana uz šljunkovite naslage sa proslojcima pijeska do 9,40 m.

Na istražnoj bušotini NMB-3 pojava vode je bila znatno pliće, na 2,50 m, vezana za proslojke pijeska od 2,50 m do 3,00 m u okviru naslaga glina. Ta voda je procjednog karaktera, a slojevi s vodom slabije izdašnosti. Veće količine vode vezane su uz šljunkovite naslage od 5,80 m do 8,20 m, kao i na prethodnim bušotinama. Može se zaključiti da su ispod lokacije zahvata utvrđeni plići propusnik (P) i dublji vodonosnik (V) koji su prikazani na slici 3.3.3-1.

PROPUSNIK (P) nalazi se u području istražne bušotine NMB-3 zastupljen proslojcima pijeska (2,5 m do 3,00 m) u okviru glinovitih naslaga. Vjerojatno je lečastog oblika, mogućeg lokalnog lateralnog rasprostiranja na području lokacije, te slabe izdašnosti bez značaja za upotrebu sa stanovišta moguće vodoopskrbe.

Dublji VODONOSNIK (V) (od 5,4 m - 6,2 m do 8,2 m - 9,3 m), grade pjeskovito - šljunkovite naslage, dobre je izdašnosti i značajan je vododnosnik u području aluvija rijeke Bednje. Nalazi se ispod cjelokupne lokacije zahvata,

Tijekom istražnog busenja, uzorkovani su neporemećeni uzorci za laboratorijska ispitivanja, pri čemu je izvedeno određivanje vodopropusnosti metodom padajućeg pritiska u edometru. Dobiveni rezultati prikazani su u sljedećoj tablici.

Tablica 3.3.3-1. Rezultati određivanja VDP –a metodom opadajućeg pritiska u edometru (L-26)

Bušotina	Dubina (m)	Klasifikacija (AC)	VDP kod pritiska (m/s)
NMB-1	2.00-2.30	CL	2.50×10^{-9} (50 kPa)
NMB-2	3.10-3.30	CI	2.60×10^{-10} (50 kPa)
NMB-2	9.70-10.00	MI	4.10×10^{-9} (200 kPa)
NMB-3	2.00-2.30	CI	2.40×10^{-9} (50 kPa)
NMB-3	4.00-4.30	CH	1.50×10^{-9} (50 kPa)

3.3.3.2. Hidrogeološke značajke vodonosnika

Hidrogeološki uvjeti u području lokacije zahvata posljedica su prvenstveno geološke grade, odnosno vertikalnog i lateralnog rasporeda litoloških članova različitog granulometrijskog sastava.

Litofizički razvitak analiziran je prema podacima istražnog bušenja - determinaciji jezgre (AC klasifikaciji) i načinjenim granulometrijskim analizama pojedinih uzoraka.

Po nizu elemenata, strukturnih i sedimentoloških, kao i analize šireg područja lokacije zahvata i spoznaja o nastanku aluvijalnih dolina, za vodonosnik (V) može se pretpostaviti da se radi o gotovo jedinstvenom sloju šljunka koji bi se mogao kontinuirano protezati istražnim područjem kao rezultat taloženja u jako gusto isprepletenim kanalima meandarskog do isprepletenog tipa.

"Staro" korito rijeke Bednje sastoji se od nekoliko meandara visokog sinusoideta koji se međusobno gotovo dodiruju, a regulacijom toka rijeke Bednje dio meandara postali su "mrtvaje".

Prema podacima prijašnjih geoloških radova, fotogeološkoj analizi, sedimentološkim elementima i temeljem spoznaja o nastanku aluvijalnih dolina, determiniran je tip riječnog korita i postavljen je model kretanja podzemne vode "fosilnim" kanalima - starim tokovima rijeke Bednje na području doline, koji međusobno interferiraju, ali različitim intenzitetom.

Sukladno hidrogeološkim odnosima šireg prostora lokacije zahvata, šljunkovito pjeskoviti sloj ima funkciju poluzatvorenog vodonosnika, a slabo propusne do vodonepropusne naslage, izgrađene od glinovito prašinstih materijala predstavljaju slabo propusnu do vodonepropusnu krovinu i podinu (na NMB - 3 odvajaju se propusnik (P) i vodonosnik (V)).

Glavnina prihranjivanja (ili dreniranja, ovisno o trenutnoj zavodnjenosti) odvija se duž rijeke Bednje i na kontaktu s starijim naslagama, kao i iz povremenih ili stalnih pritoka koji formiraju svoje tokove u brežuljkastom području istočno i zapadno od rijeke Bednje. Ostalo prihranjivanje se odvija relativno sporom infiltracijom oborinskog taloga kroz slabopropusnu krovinu.

Za navedeni tip naslaga karakteristična su dva tipa toka podzemne vode, tok usporedan slojevima s dobrom propusnošću, odnosno tok duž kanala (šljunci, pijesci) i vertikalni tok - procjeđivanje - vezan uz slabije propusne slojeve.

Praćenjem pojave podzemne vode tijekom bušenja i ustaljenja statičke razine nakon bušenja, utvrđeno je da je vodonosnik saturiran podzemnom vodom subarteških obilježja i da njegova pijezometarska razina direktno ovisi o vodostaju rijeke Bednje, odnosno njenih pritoka, a zbog postojanja slabije propusne granice pijezometarska razina nije jednoliko raspoređena na području lokacije zahvata (tablica 3.3.3-2 i 3.3.3-3.).

Po pravilu voda u takvim poroznim sredinama struji malim brzinama, odnosno tečenje se može promatrati kao laminarno. Smjer tečenja podzemne vode je pod određenim kutom prema jugu, odnosno jugoistoku.

Tablica 3.3.3-2. Rezultati praćenja podzemne vode

Bušotina	Prva pojava vode	PRV nakon bušenja	PRV prije crpljenja
NMB-1	5,40 m	2,20 m subarteški tlak	2,68 m pad tlaka za 0,48 m
NMB-2	6,20 m	3,30 m subarteški tlak	4,57 m, pad tlaka za 1,27 m
NMB-3	2,50 m	1,60 m, subarteški tlak	1,47 m porast tlaka za 0,13 m

Tablica 3.3.3-3. Mjerenja pijezometarskih razina podzemnih voda

Datum	NMB-1 182,24 m	NMB-2 183,03 m	NMB- 3 181,97
14.10.2004.	3,17 m (poslije bušenja)	-	

18.10.2004.	2,08 m	-	-
19.10.2004.	2,02 m (9:52) 2,20 m (17:47)	3,30 m (9:02) 3,75 m (17:40)	1,62 m (poslije busenja)
29.10.2004.	2,68 m (prije crpljenja)	4,57 m (prije crpljenja)	1,47 m (prije crpljenja)
20.12.2004.	2,59 m	5,06 m	1,88 m

Analizom rezultata kolebanja razina podzemne vode uočljivo je da se bušotine NMB-1 i NMB-2 pod istim hidrološkim uvjetima podjednako ponašaju, dok je bušotina NMB-3 bolje povezana s kanalima u pravcu zapada, a u pravcu Bednje postoji u jednom dijelu slabo propusna barijera, koja održava veće pijezometarske razine u odnosu na druge dvije bušotine.

3.3.3.3. Hidrologija



Slika 3.3.3-3. Smještaj lokacije zahvata u odnosu na vodotoke

Vodotoci uz lokaciju zahvata su:

- rijeka Bednja (nalazi se istočno od lokacije zahvata, prolazi uz sam rub lokacije zahvata) i
- lateralni kanal u koji se ispuštaju otpadne vode naselja Novi Marof (nalazi se zapadno od lokacije zahvata, prolazi uz sam rub lokacije zahvata), ovaj kanal ulijeva se u Bednju 400 m južnije od lokacije zahvata.

Promatrano područje pripada slivu rijeke Bednje, koja utječe u rijeku Dravu te dalje u Dunav i prema Crnom moru.

Bednja je pritok Drave ukupne dužine 106.2 km koji čitavim tokom teče u smjeru zapad-istok, osim vrlo male devijacije kod Novog Marofa gdje najprije teče na jug, a zatim na sjever. Izvire u selu Bednjica na visini cca 600 mm. Slivno područje Bednje je vrlo izduženo, ograničeno na zapadu Maceljskim gorjem, na jugu su Ivanščica i Kalničko gorje, na sjeveru su mali brežuljci koji predstavljaju vododjelnicu prema Plitvici, a na istoku je rijeka Drava u koju Bednja utječe.

Promatrajući uzdužni profil, vidljivo je da je Bednja nizinska rijeka s vrlo malim uzdužnim padom. Međutim, pripadajući sliv je gotovo isključivo brdski. U gornjem dijelu oblik sliva je lepezasti, sto zajedno s nepovoljnim rasporedom padalina (padaline su najintenzivnije upravo na lepezasto proširenom dijelu sliva) rezultira velikom i brzom koncentracijom dotoka koji redovno formira poplavne valove. Duž toka Bednje mogu se razlikovati gornji tok (do ušća Železnice), srednji tok (do ušća Velinečkog potoka), te donji tok do ušća u Dravu.

Prema ovako postavljenim cjelinama, lokacija zahvata nalazi se na području srednjeg toka rijeke Bednje.

Erozijski procesi su prisutni na čitavom slivu. Bednja čitavim gornjim i srednjim tokom protječe koritom koje je oblikovano u glinovitom materijalu s primjesama pijeska i praha. Ovakav materijal korita vrlo je podložan eroziji, pa se brže protjecanje vode rješavalo povećavanjem profila korita, kao i presijecanjem meandara. Upravo je jedan od takvih meandara iskorišten za odlaganje otpada na početku rada odlagališta "Čret".

Bednja je izrazito bujični vodotok gdje protok direktno ovisi o količini padalina. Tako su najveći protoci u proljeće u ožujku i travnju kad se uz proljetne kiše topi snijeg.

Državnim planom za zaštitu voda (NN 8/99)) vodotoci Bednja i lateralni kanal koji prolaze uz rub lokacije zahvata kategoriziraju se kao vodotoci vrste II. Kakvoća voda Bednje prati se duž toka na više lokacija, a najbliža zahvatu je mjerna postaja Tuhovec udaljeno oko 13 km od Novog Marofa.

3.3.3.4. Stanje vodnih tijela

Hrvatske vode, Zavod za vodno gospodarstvo su prema Zahtjevu za pristup informacijama (Klasa: 008-02/15-02/0000336, Urbroj: 15-15-1), a u svrhu izrade Elaborata zaštite okoliša za zahvat sanacija odlagališta otpada „Čret“, Grad Novi Marof, dostavile karakteristike površinskih vodnih tijela, a stanje tih vodnih tijela prikazano je u (Tablica 3.3.3.-4.) prema Planu upravljanja vodnim područjem⁴, za razdoblje 2013. – 2015.

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu, a koja su prikazana na kartografskim prikazima.

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

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

Lokacija Zahvata nalazi se na području omeđenom s dva vodna tijela: vodno tijelo DDRN230001 (Bednja) i vodno tijelo DDRN235005 (Korušćak), te na području grupiranog podzemnog vodnog tijela DSGIKCPV_20 (Sliv Bednje).

Karakteristike vodnog tijela DDRN230001 Bednja pokazuju dobro do vrlo dobro ekološko stanje i dobro kemijsko stanje, vodno tijelo DDRN235005 Korušćak pokazuje dobro do vrlo dobro ekološko stanje i dobro kemijsko stanje vodnog tijela (podaci u tablici u nastavku). Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela Sliv Bednje, kod DSGIKCPV_20 (Plan upravljanja vodnim područjima, NN 82/13). Ukupno kemijsko i količinsko stanje ovog vodnog tijela procijenjeno je kao dobro (Tablica 3.3.3.-5.).

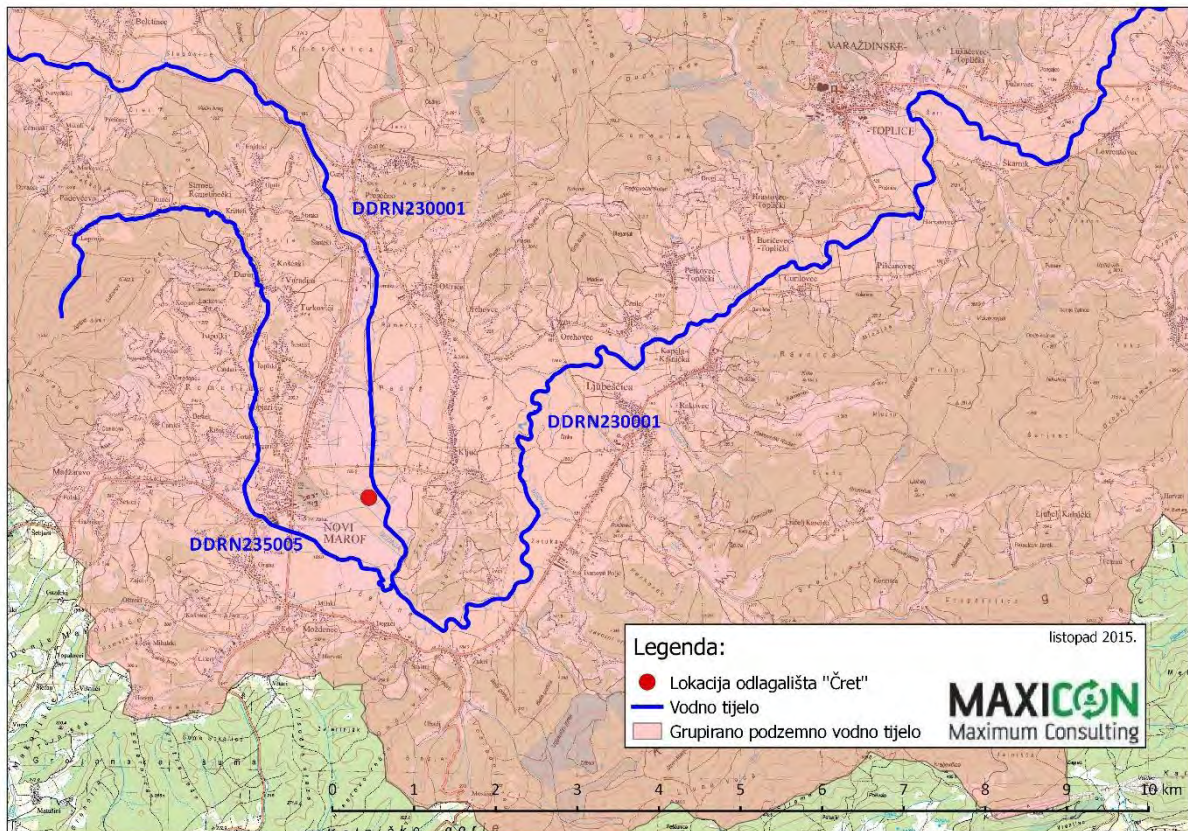
⁴ Plan upravljanja vodnim područjima donesen je na sjednici Vlade RH, 20. lipnja 2013. godine (Narodne novine br. 82/2013)

Tablica 3.3.3.-4. Pregled stanja vodnih tijela površinskih voda u području zahvata prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 89/10)

Stanje		Pokazatelji	DDRN230001 (Bednja)	DDRN235005 (Korušćak)
Ekološko stanje	Kemijski i fizikalno kemijski elementi kakvoće koji podupiru biološke elemente kakvoće	BPK ₅ (mg O ₂ /l)	dobro	dobro
		KPK-Mn (mg O ₂ /l)	vrlo dobro	dobro
		Ukupni dušik (mgN/l)	dobro	dobro
		Ukupni fosfor (mgP/l)	Vrlo dobro	Vrlo dobro
Hidromorfološko stanje			dobro	dobro
Ukupno stanje po kemijskim i fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima			dobro	dobro
Kemijsko stanje			dobro stanje	dobro stanje

Tablica 3.3.3.-5. Stanje grupiranog vodnog tijela DSGNKCPV_20 – SLIV BEDNJA

STANJE	PROCJENA STANJA
KEMIJSKO STANJE	dobro
KOLIČINSKO STANJE	dobro
UKUPNO STANJE	dobro



Slika 3.3.3.-4. Lokacija odlagališta "Čret" u odnosu na položaj vodnih tijela na području Grada Novi Marof

3.3.4. Pedologija

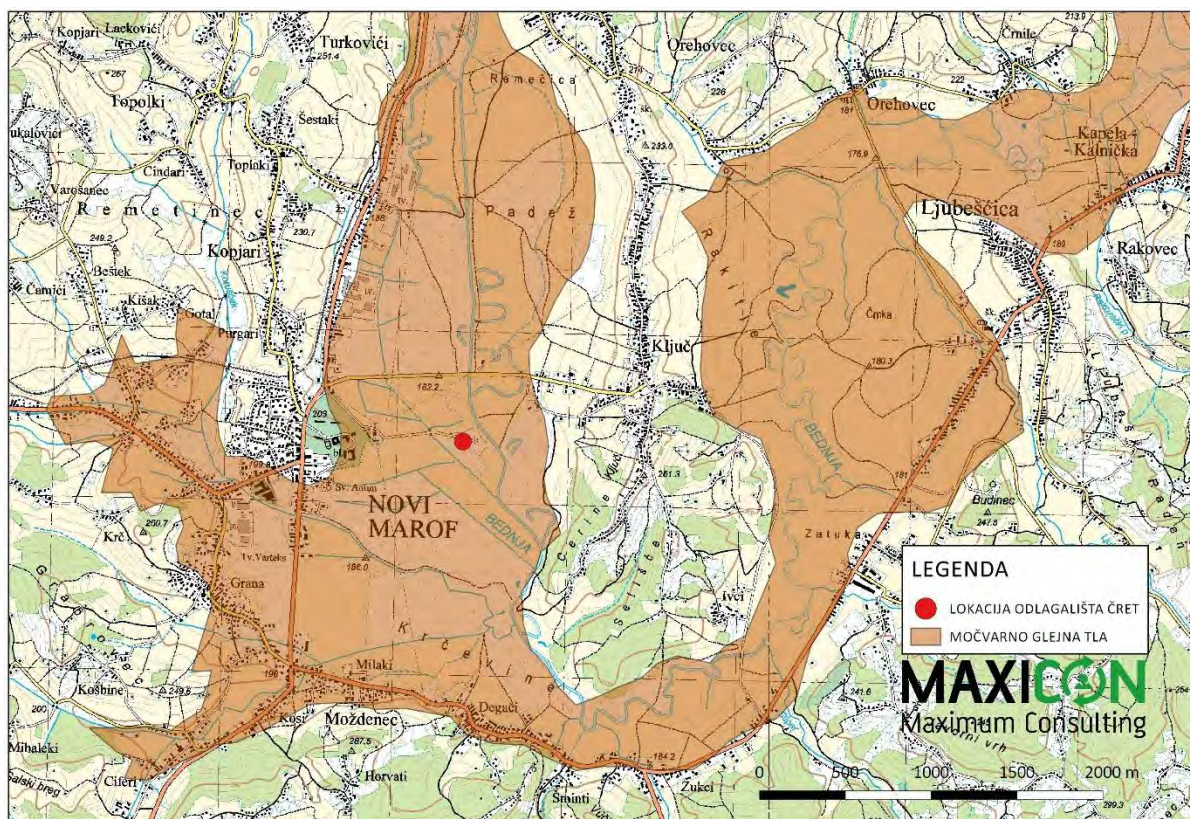
Lokacija planiranog zahvata smještena je u istočnom dijelu Grada Novog Marofa uglavnom na ravnom terenu s visinama manjim od 200 m. Površinski pokrov uglavnom čine močvarna vegetacija okružena šikarama i sporadičnim šumarcima te djelomično poljoprivrednim površinama. Tla lokacije uglavnom su automorfna i vlaže se oborinskom vodom, a mjestimice se pojavljuju i hidromorfna tla koja se osim oborinskom vlaže i podzemnim, ponekad i poplavnim vodama. Najčešće se nalaze unutar mikrodepresija i ostataka starih rukavaca gdje je razina podzemne vode i dalje visoka. Dolina Bednje izgrađena je od nepropusnih ili slabo propusnih holocenskih sedimenata. U toj zoni pedogeneza se odvija pod utjecajem suficitnog vlaženja podzemnom vodom, dok oborinska voda također povremeno stagnira. U dijelu bliže koritu javljaju se i poplavne vode. Osnovni faktori koji su utjecali na formiranje tala su hidrološke prilike jer je dolina rijeke plavljena za većih kiša (rijeka Bednja ima pluvijalni vodni režim). Teksturu površinskog horizonta čine laka glina i glinasta ilovača. Zbog plavijenja i zadržavanja vode u dolini rijeke, dreniranost tala je vrlo slaba do slaba. Dominantan način korištenja su livade i travnjaci.

Prema Namjenskoj pedološkoj karti (Bogunović i dr. 1996) na čitavom području lokacije zahvata rasprostranjena je kategorija tla oznake 43 koju čine ponajprije močvarno glejna tla (tablica 3.3.4-1.). Ova tla svrstana su u kategoriju koja je nepovoljna za poljoprivrednu obradu. Neposredno istočno i zapadno od zahvata prevladavaju također močvarno glejna tla (kategorija 17 i 28) kao ograničena poljoprivredna tla, međutim ista su po svome sastavu i trenutačnoj namjeni svrstana u plodnije vrste tla i uglavnom su to obrađene površine zasijane poljodjelskim kulturama (uglavnom kukuruz).

	Kartirane jedinice tla			
	Broj	Sastav i struktura		Obilježja
		Dominantna	Ostale jedinice tla	
na lokaciji	43	Močvarno glejna, djelomično hidro-meliorirana	Koluvij s prevagom sitnice, Rendzina na proluviju, Pseudoglej na zaravni, Pseudoglej-glej	- privremeno nepogodno za obradu - visoka razina podzemne vode - stagnirajuće površinske vode - vrlo slaba dreniranost - jaka osjetljivost na kemijska onečišćenja
na širem području	11	Lesivirano tipično na laporu i mekom vapnencu	Rendzina karbonatna, Pseudo-glej obronačni, Eutrično smeđe, Silikatno karbonatni sirozem, Koluvij s prevagom sitnice, Močvarno glejno	- umjereno ograničena obradiva tla - slaba dreniranost - jaka osjetljivost na kemijska onečišćenja
	17	Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima	Rigolana tla vinograda, Sirozem silikatno karbonatni, Lesivirano na laporu ili praporu, Močvarno glejno, Eutrično smeđe	- ograničena obradiva tla - nagib veći od 15 i/ili 30% - dubina manja od 60 cm - slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja
	24	Kiselost smeđe na klastitima	Ranker regolitični, Lesivirano, Pseudoglej, Smeđe podzolasto	- ograničena obradiva tla - kiselost manja od pH 5,5 u vodi - manje od 50% skeleta - jaka osjetljivost na kemijska onečišćenja
	28	Pseudoglej obronačni	Pseudoglej na zaravni, Lesivirano na praporu, Kiselost smeđe, Močvarno glejno, Koluvij	- ograničena obradiva tla - stagnirajuće površinske vode - slaba dreniranost - nagib veći od 15 i/ili 30% - jaka osjetljivost na kemijska onečišćenja
	51	Kiselost smeđe na eruptivima (ev. ro-žnjaci) i klastitima	Lesivirano na silikatnom nanosu, Ranker na andezitu	- trajno nepogodno za obradu - nagib veći od 15 i/ili 30% - manje od 50% skeleta - kiselost manja od pH 5,5 u vodi - jaka osjetljivost na kemijska onečišćenja
	62	Rendzina na dolomitu i vapnencu	Smeđe tlo na vapnencu, Luvisol na vapnencu, Vapneno dolomitna crnica	- trajno nepogodno za obradu - više od 50% stijena - nagib veći od 15 i/ili 30% - slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja

Tablica 3.3.4.-1. Tipovi tala na lokaciji zahvata te okolici zahvata

Močvarno glejno tlo (Euglej) je u cijelom profilu prekomjerno vlažno dopunskom (podzemnom, poplavnom ili slivenom) vodom koja uzrokuje oglejavanje na dubini do 1,0 m. Karakterizira ga relativno slabo osciliranje vode. Formira se na sedimentima riječnih dolina na najnižim reljefnim položajima. Biološka aktivnost je slaba radi nedostatka kisika, a bez provedenih melioracija nepovoljnog vodnog režima pogodnost za ratarsku proizvodnju je mala. Na lokaciji zahvata se pojavljuje podtip amfiglejno kod kojeg je hidrogenizacija uvjetovana i podzemnom i poplavnom vodom. Zbog povremenog plavljenja i suvišnog vlaženja te se površine nalaze pod livadama, a mjestimice se plitko obrađuju.



Slika 3.3.4.-1. Lokacija zahvata na digitalnoj pedološkoj karti RH (u kmz Google Earth formatu), www.pedologija.com.hr

Dakle, na promatranom području tla su močvarno glejna uglavnom hidromeliorirana tj. manje kvalitete, ali još uvijek koliko toliko pogodna za poljoprivrednu obradu. Prevladava uzgoj krmnih kultura, a mjestimice se uzgajaju i povrtlarske kulture u obliku manjih nasada. Parcelacija je nepravilna i ovisna o rasporedu ostalih elemenata. U radijusu od otprilike 500 m od lokacije zahvata nalaze se poljoprivredne površine (P3) i građevinska područja naselja Novi Marof i Ključ. Najbliži izgrađeni objekti su Specijalna bolnica za kronične bolesti i poslovni objekt na udaljenosti od otprilike 400 m od lokacije zahvata u smjeru zapada, a prvi stambeni objekti nalaze se na udaljenosti od otprilike 500 m u smjeru istoka u naselju Ključ.

3.3.5. Krajobraz

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja izrađenoj za potrebe Strategije prostornog uređenja Hrvatske (Bralić, I. 1999., prema: Bralić, I. 1995.) promatrana lokacija smještena je unutar nizinskog područja sjeverne Hrvatske. Jedinicu karakterizira agrarni krajobraz s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Identitet tog krajobraza ugrožava mjestimični

manjak šuma, nestanak živica u agromelioracijskim zahvatima, geometrijska regulacija potoka i nestanak tipičnih i doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta.

Na promatranom području lokacije zahvata osnovni uzorak krajobraza čini mozaik poplavnih područja, melioracijskih kanala i poljoprivrednih površina, a u široj okolini smještena su naselja. Kao vrlo izražajan element pojavljuje se rijeka Bednja okružena potezima visoke vegetacije i šikarama uklopljenim u doprirodno stanje krajobraza. Promatrani krajobraz dakle, uglavnom je antropogenog karaktera, a prevladavaju već spomenuti elementi poljoprivrednih površina i melioracijskih kanala uklopljenih između poplavnih područja rijeke Bednje. Lokacija se nalazi na riječnoj terasi zapadno od recentnog toka Bednje i njenih aluvijalnih naslaga na nadmorskim visinama između 180 -190 m. Uglavnom je to gotovo ravna morfološka jedinica s vrlo malim padom u pravcu sjever-jug. Nizinski reljef užeg prostora lokacije zahvata otvara široke vizure ostavljajući dojam prostornosti (*slika 3.3.5.-1.*). Vizualna artikulacija stvara se potezima vegetacije i antropogenim elementima koji odvajaju planove i grade krajobrazni identitet prostora.



Slika 3.3.5.-1. Nizinski reljef okolnog područja snimljen s vrha odlagališta

Potpuno prirodnih elemenata vrlo je malo no na neke dijelove prostora čovjek ima znatno manji utjecaj i od ekološke su važnosti pa se mogu uvrstiti u doprirodne. To su ponajprije potezi visoke vegetacije unutar poljoprivrednog prostora te prostori uz rijeku Bednju koji su obrasli autohtonom vegetacijom i uklapaju se u doprirodno stanje. Vegetacija se spontano razvila i uglavnom je čine pionirske vrste. Spomenuti prostor šikare je gusta i djelomično neprohodna vegetacija, koja se uglavnom doživljava izvana kao tekstura i u krajobraznoj slici ima ulogu mase u kontrastu s okolnim plohama otvorenih polja.



Nadalje, tok rijeke Bednje odnosno njezina površina vizualno je atraktivni akcenti u krajobraznoj slici jer predstavlja krajobraz promjenjivih slika. Ponekad se na mirnoj površini zrcali okolno drveće, a ponekad na valovima nestaju jasne konture. Pogled na vodu i zelenilo smiruje pa su vodotoci uvijek privlačna mjesta za boravak i rekreaciju, a ujedno i za rekreacijski ribolov. Lokaciju zahvata karakterizira i prisutnost melioracijskog kanala (*slika lijevo*). Obale kanala bogato su obrasle autohtonom vegetacijom i uklopile su se u doprirodno stanje.

Antropogene elemente predstavljaju i naselja ruralnog tipa koja gravitiraju gradu Novom Marofu te poljoprivredne površine. Sam grad Novi Marof nalazi se u kotlini koju sa strane sjeverozapada okružuje brdo Grebengrad, a s istočne strane se nalaze rijeka Bednja i Kalnik. Planirani zahvat se nalazi na krajobraznom području dolina rijeke Bednje s okolnim brežuljcima. Izdužen je uz desnu obalu rijeke Bednje, odnosno između rijeke Bednje s istočne strane i državne ceste D3 sa zapadne strane.

U blizini planiranog zahvata najveća naselja su grad Novi Marof zatim manja mjesta Moždenec, Ključ, Oštrice i Grana. To su naselja ruralnog tipa i nepravilnog tlocrta izduženog duž postojećih prometnica. Nemaju jasno izraženo središte, a čine ih uglavnom potezi obiteljskih kuća. Okućnice su povezane s poljoprivrednim prostorom. Promatrana izvana naselja u krajobraznoj slici također su, kao i potezi vegetacije nosioci mase radi volumena izgrađenih objekata i drveća koje ih okružuje. U krajobraznoj strukturi imaju ulogu čvorišta.

3.3.6. Kulturno - povijesna baština

Kod analize kulturno-povijesne baštine u obzir su uzete određene pretpostavke, podaci iz prostornih planova, Registra kulturnih dobara RH te rezultati rekognosciranja terena za potrebe SUO Izgradnja istočne obilaznice Novog Marofa.

Kao pretpostavka uzeto je sljedeće:

- povišeni položaji iznad močvarnih potočnih i riječnih dolina, od pretpovijesti predstavljali su vrlo pogodna mjesta za podizanje naselja. Nizinska i vlažna riječna područja, izložena čestim poplavama nisu bila trajnije naseljavana niti u prošlosti niti u novije vrijeme. Na takvim mjestima samo su iznimno nastajala privremena i kratkotrajna naselja ili tek osamljeni objekti. Zbog toga s takvih mjesta izostaju arheološki nalazi ili su osamljeni i rijetki. I danas je promatrano područje ispresijecano ostacima starih meandara Bednje iako je rijeka regulirana 60-tih godina prošlog stoljeća. Dakle, lokaciju zahvata čini prva reljefna stepenica za oko 5 do 10 m uzdignuta od terena uz rijeku, a istog je smjera pružanja kao i Bednja.
- toponimi, odnosno narodni nazivi područja često upućuju na arheološku podlogu mikrolokacije pa su tako nezaobilazni podaci kod terenskih pregleda. Na kartografskim podlogama promatranog područja, označeno je nekoliko zanimljivih toponima.

KUKMA je udomaćeni naziv za blagu uzvisinu južno od novog protupožarnog centra u Novom Marofu, istočno od postojeće državne ceste D3. Kukma je dio uredne i održavane travnate površinama, a u novije vrijeme služi kao podest za drvenu skulpturu pa je kao cjelina lijep i zanimljiv ukras otvorenog prostora. Visina Kukme je oko 1,5 m, a promjer oko 14 m. Porijeklo, vrijeme nastanka i funkcija malog uzvišenja nisu poznati, jer humak nije istraživan no pretpostavka je da se radi o tumulusu tj. grobnom humku. Kukma se nalazi na oko 900 m jugozapadno od odlagališta.

CIGLIŠĆE je toponim koji se odnosi se na područje sjeverno i južno od županijske ceste Z2136 (Novi Marof – Ključ), odnosno od mosta preko Bednje kojim prolazi spomenuta prometnica nekih 600 m sjeverno od odlagališta. Ciglišće (ili Ciglište) nalazi se na lijevoj obali Bednje. Podatak je zabilježen i u dokumentaciji Gradskog muzeja Varaždin, a bilješka potječe iz 1960. g. kada su se provodili radovi na regulaciji Bednje. Naziv označava položaj na kojem se prilikom obrade zemlje nailazilo na ostatke građevinskog materijala - opeke i kamen - što se povezivalo sa starim dvorom. Smatra se da je taj prvi dvor zbog vlažnog terena uz rijeku vrlo brzo srušen, a građevinski materijal je iskorišten za izgradnju novog dvora na brežuljku. U muzejskoj dokumentaciji spominje se da je pregledom terena na Ciglišću među razlomljenim opekama uočena i jedna koja posve odgovara rimskoj teguli, pa je spomenuta mogućnost da se na Ciglišću radi o nekom antičkom objektu. Bez arheološkog istraživanja, pa makar se

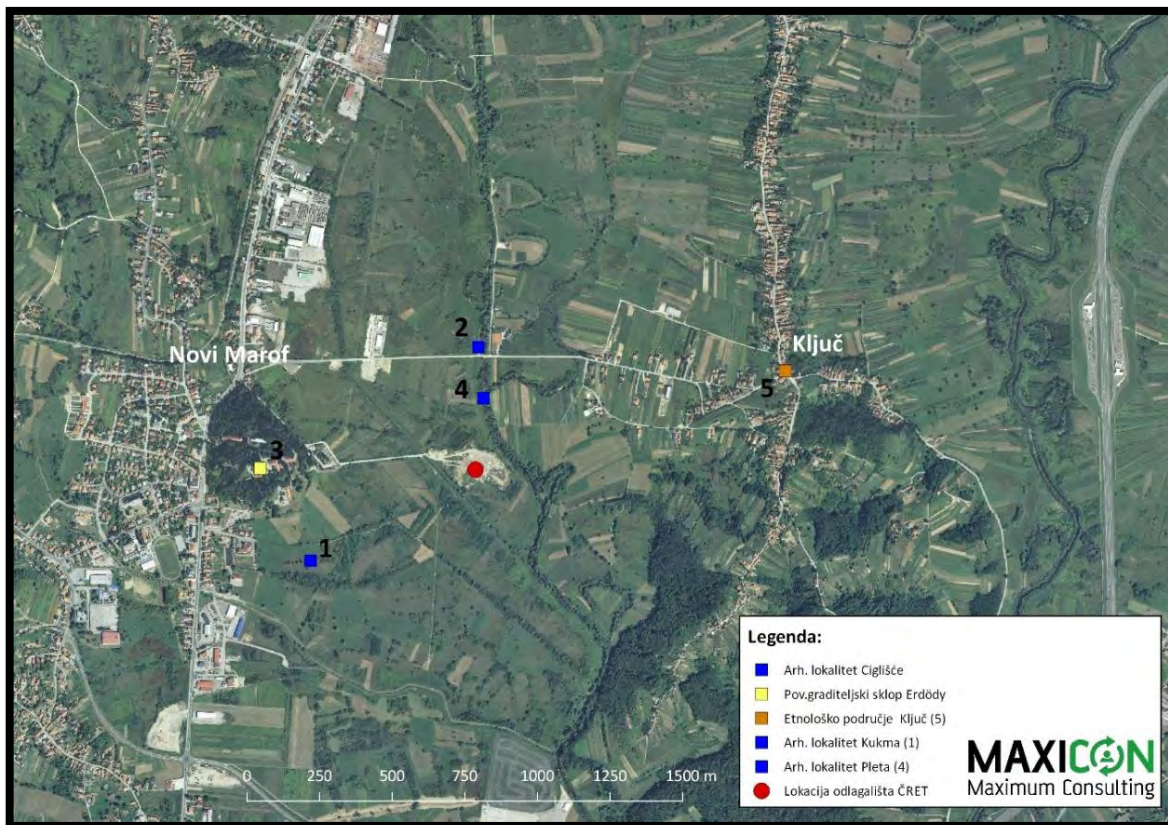
radilo samo o probnom sondiranju, nije moguće odrediti vrstu, stanje očuvanosti, veličinu niti dataciju eventualnog objekta odnosno njegovih ostataka.

PLETA u neposrednoj blizini Ciglišća nalazi se livada pod nazivom Pleta, evidentirana u dokumentaciji Gradskog muzeja Varaždin kao mjesto nalaza ostatka drvenog čamca. Čamac monoksil izvučen je bagerom iz korita Bednje prilikom radova na regulaciji. Mjesto nalaza je oko 200 m južno od mosta i županijske ceste Z2136 (Novi Marof – Ključ), na desnoj obali rijeke stotinjak metara sjeverno od odlagališta. Nakon izvlačenja, djelomično očuvani čamac dopremljen je u varaždinski muzej, konzerviran je i determiniran je kao antički objekt, iako postoji mogućnost da je i mladi te da potječe iz srednjega vijeka.

PARK I DVORAC u središnjem dijelu Novog Marofa, na brežuljku apsolutne visine 203 m, nalazi se perivoj u kojem je smješteno nekoliko objekata Bolnice Novi Marof. Jezgru ovog kompleksa predstavlja najstariji objekt -dvor obitelji Erdödy podignut u 18. st. To je jednokatna građevina četvrtastog tlocrta s unutarnjim dvorištem i velikim pomoćnim objektom u neposrednoj blizini. Ispred glavnog ulaza, 1935.g. nešto izmijenjenog u gornjem dijelu, nalazi se parkovna dekoracija - skulptura božice Minerve. Nakon 1923.g. kada se grofovska obitelj iselila iz Hrvatske, dvor je pretvoren u bolnicu, a za potrebe liječenja s vremenom su unutar parka podizani novi objekti. Ovaj vrijedan kompleks novog majura oko kojega se postupno razvilo naselje Novi Marof, zbog svojih je spomeničkih vrijednosti zaštićen kao prirodno i kulturno dobro. Sa zapadne strane omeđuje ga državna cesta D3 dok mu se suprotna - istočna strana postupno spusta za dvadesetak metara do doline Bednje. Prema nekim izvorima začeci Novog Marofa znatno su starijeg datuma te se povezuju s 1689. g. kada je Marta Oršić ud. Patačić počela graditi „Dvor pri nouom Maroffu Prek Bednye“ Ovaj podatak upućuje da je i prije dvorca na brežuljku postojao stariji dvor, ali u nizini, uz Bednju. Njegovo se mjesto danas ne može sa sigurnošću utvrditi, no zanimljiva je predaja da se dvor nalazio na položaju poznatom kao Ciglišće. Vjerodostojnost ovog podatka koji možda upućuje na lokaciju majura iz 17. st. potvrdilo bi tek arheološko istraživanje.

Prostorni plan grada Novi Marof u članku 118. i 119. navodi popis zaštićene i evidentirane kulturne, memorijalnih objekata i arheoloških lokaliteta. Prema tome popisu u bližoj okolici zahvata nalaze se:

- *povijesni graditeljski sklopi:*
 - dvorac obitelji Erdödy s parkovnom površinom (Novi Marof)
- *etnološko područje:*
 - ruralna arhitektura (Ključ)
- *arheološki lokaliteti:*
 - Ciglište (Novi Marof)
 - Kukma (Novi Marof)
 - Pleta (Novi Marof)



Slika 3.3.6.-1. Prikaz lokacija evidentirane kulturne baštine u odnosu na lokaciju zahvata

3.3.7. Stanovništvo i naselja

Područje Grada Novi Marof sastoji se od 23 naselja, to su: Bela, Donje Makojišće, Filipići, Gornje Makojišće, Grana, Jelenščak, Kamena Gorica, Ključ, Krč, Madžarevo, Moždenec, Novi Marof, Orehovec, Oštrice, Paka, Podevčevo, Podrute, Presečno, Remetinec, Strmec Remetinečki, Sudovec, Topličica, Završje Podbelsko od kojih je najveće i administrativno središte grad Novi Marof. Područje Grada Novog Marofa obuhvaća prostor površine 111,75 km².

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine na prostoru Grada Novog Marofa živi 13.246, od čega u Novom Marofu 1.956.

3.3.8. Gospodarenje otpadom

Za područje Grada Novi Marof izrađen je **Nacrt plana gospodarenja otpadom Grada Novog Marofa za razdoblje 2015. – 2021. godine.**

Prema *Nacrtu plana gospodarenja otpadom Grada Novi Marof* na području Grada postoji samo jedna građevina za gospodarenje otpadom - odlagalište otpada "Čret" koje se više ne koristi. Planom se predviđa sanacija i zatvaranje odlagališta "Čret". U planu je navedeni da se odlagalište više ne koristi. Na odlagalište se za vrijeme njegova rada odlagao komunalni i neopasni proizvodni otpad od 1963. do 2015. godine. Otpad se po istovaru razastirao, djelomice zbijao i prekrivao inertnim materijalom (građevni otpad i zemlja). Na ulaznom dijelu odlagalištu nalazila se kontrolna rampa i kontejner u kojem je bila smještena čuvarska služba. Na ulazu je bilo istaknuto radno vrijeme odlagališta, a u radnom vremenu čuvarska služba kontrolirala je količine i vrstu dopremljenog otpada. O odlagalištu je skrbio „Novokom" d.o.o. komunalno poduzeće iz Novog Marofa. Odlagalište je djelomično ograđeno, nije priključeno na električnu energiju i na vodoopskrbnu mrežu. Na odlagalištu se koristi buldožer. U

krugu odlagališta bilo je određeno mjesto za izdvajanje metalnog otpada, posebno kućanskih aparata i automobilskih olupina. Ovaj glomazni metalni otpad se povremeno odvozio sa prostora odlagališta na daljnju obradu u specijalizirane tvrtke.

Osim odlagališta "Čret" na prostoru lokalne samouprave Grad Novi Marof postoje i "divlja odlagališta". U Gradu Novi Marof gotovo neprekidno egzistira više ili manjih „divljih odlagališta", koja se saniraju ovisno o iznosu sredstava osiguranih za tu svrhu. U Novom Marofu se akcije saniranja „divljih odlagališta" provode kontinuirano. Međutim, vrlo brzo se pojave nova na drugim ili istim lokacijama. U vrijeme izrade Plana obilaskom područja utvrđeno je postojanje 13 "divljih odlagališta". Sanacije lokaliteta na području Grada Novog Marofa obavljati će tvrtka „Novokom".d.o.o. koja je i ranijih godina obavljala taj posao sa opremom koju posjeduje ili će se izvršitelj odabrali nakon provedenog postupka nabave.

Od građevina namijenjenih za gospodarenje otpadom koje se namjeravaju izgraditi može se izdvojiti reciklažno dvorište. Lokacija budućeg reciklažnog dvorišta zamišljena je u blizini autobusnog kolodvora. Također, planirano je povećanje broja reciklažnih otoka i pojedinačnih kontejnera za skupljanje papira, plastike, staklene i metalne ambalaže.

S obzirom da se odlagalište se više ne koristi Grad Novi Marof zaključio je u 2015. godini Sporazum o zajedničkoj provedbi mjera gospodarenja otpadom s Općinom Velika Trnovitica tako da se otpad odvozi na odlagalište „Johovača" u toj Općini. Dio komunalnog otpada sakupljat će se sustavom odvojenog sakupljanja (reciklažno dvorište) i provedbom posebnih propisa za određene kategorije otpada (ambalažni otpad, otpadne gume, otpadna električna i elektronička oprema).

3.4. Odnos zahvata prema zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže

3.4.1. Ekološka mreža (EU Ekološka mreža Natura 2000)

Prema izvodu iz ekološke mreže (listopad 2015.) predmetni Zahvat 'Izmjena zahvata sanacije odlagališta otpada "Čret" ne nalazi se na području ekološke mreže Natura2000. Nadalje, zahvat graniči s područjem očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001410 Livade uz Bednju III., te je 3 km od područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001392 Ljubeščica i 5 km od područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001195 Špilja pod Špicom. Zahvat je 6 km od područja očuvanja značajnog za ptice (SPA) HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje. S obzirom na udaljenost >5 km od navedenih područja na koje Zahvat neće imati utjecaja, detalji spomenutih područja se ne navode.

U nastavku su navedena kratka obilježja područja ekološke mreže koja se nalaze na udaljenosti manjoj od 5 km:

HR 2001410 Livade uz Bednju III.

Područje se nalazi u blizini grada Novi Marof. Rijeka Bednja i čitava riječna dolina Bednje značajan su dio ekološke mreže posebno zato što su te livade i pašnjaci staništa različitih vrsta. Značajne vrste staništa su nizinske košarice (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), travnjaci beskoljenka (*Molinion caeruleae*) i hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (*Convolvulion sepia*, *Filipendulion*, *Senecion fluviatilis*).

Litostratigrafske jedinice zastupljene u ovom području su baden lithothamnium vapnenac i klastične naslage s vulkanskim stijenama, miocenski vapnenci i klastične naslage te holocenski nanosi. Vidljivi su riječni erozijski procesi. Dominantna tla su djelomično hidromeliorirana močvarna glejna te rendzine na flišu i mekom vapnencu.

HR 2001392 Ljubeščica

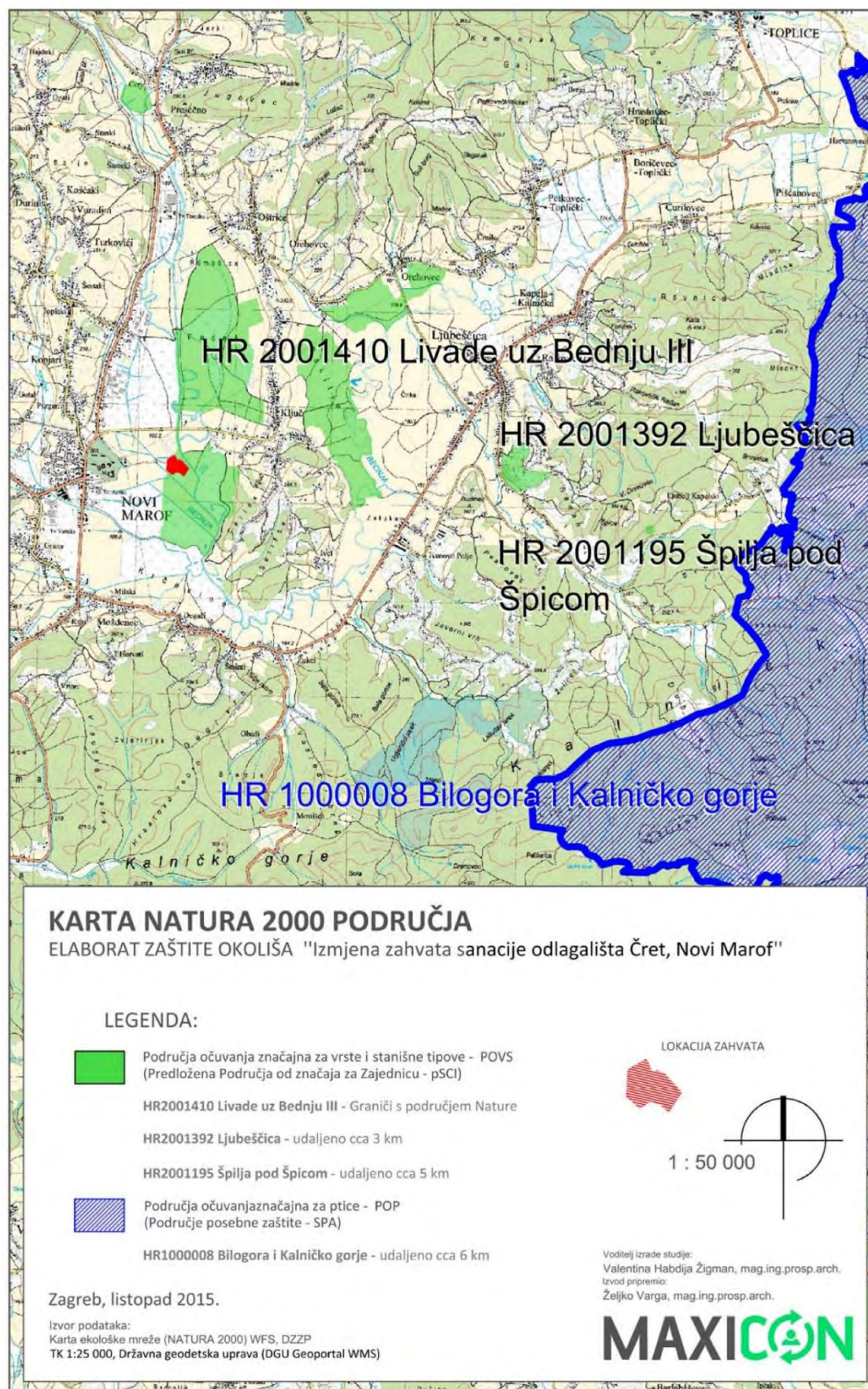
Lokacija područja ekološke mreže Ljubeščica nalazi se između Kalničke gore, Varaždinskih Toplica i Novog Marofa u općini Ljubeščica u Varaždinskoj županiji. Područje je posebno značajno stanište orhideja *Himantoglossum adriaticum*. Lithostratigrfske jedinice zastupljene na tom području su baden lithothamnium vapnenac i klastične naslage s vulkanskim stijenama. Evidentna je prisutnost fluvijalnih procesa. Dominantna tla su rendzina na laporu te luvisol na laporu i mekom vapnencu.

HR2001410 Livade uz Bednju III.	Kat.	Hrvatski naziv vrste ili staništa	Znanstveni naziv vrste ili šifra stanišnog tipa
	1	Kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
	1	Travnjaci beskoljenke (<i>Molinion caeruleae</i>)	6410
	1	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepium</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i>)	6430
	1	Nizinske košarice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510

Kategorija za ciljnu vrstu: 1=međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 3. i članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ

HR2001392 Ljubeščica	Kat.	Hrvatski naziv vrste ili staništa	Znanstveni naziv vrste ili šifra stanišnog tipa
	1	Jadranska kozonoša	<i>Himantoglossum adriaticum</i>

Kategorija za ciljnu vrstu: 1=međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 3. i članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ



Slika 3.4.1-1. Izvod iz karte Ekološke mreže (NATURA 200), listopad 2015.

3.4.2. Zaštićena područja prirode

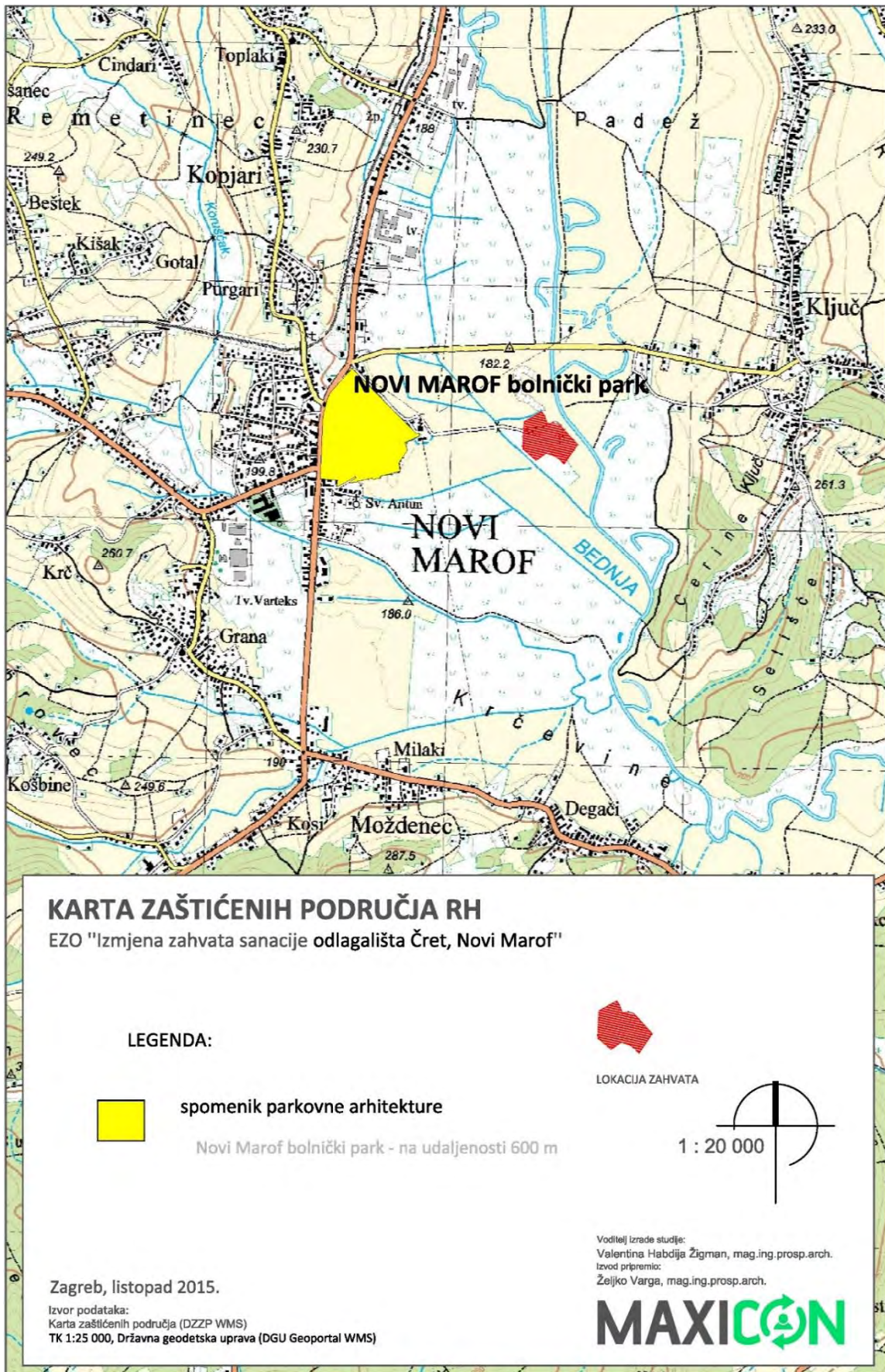
Prema izvodu iz karte zaštićenih područja RH (listopad 2015.) i Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13), područje zahvata nalazi se 600 m istočno od područja spomenika parkovne arhitekture Novi Marof-bolnički park. Opis zaštićenog područja nalaze se u nastavku.

Spomenik parkovne arhitekture Veliki Bukovec – park uz dvorac



Jednokatni kasnobarokno-klasicistički dvorac tlocrta četverokuta s unutarnjim dvorištem i vlastitim perivojem. Najvjerojatnije nastao nadogradnjom i proširenjem prvotnog objekta podignutog u drugoj polovci XVII. stoljeća, između 1666. i 1697. godine. Objekt je u današnji izgled proširen i nadograđen 1783. godine. Danas Specijalna bolnica za kronične bolesti Novi Marof. Kasnobarokno-klasicistički dvorac grofova Erdödy-Novomarofskih u Novom Marofu nalazi se u zaštićenom perivoju površine 13,7 ha. Perivoj je oblikovan potkraj 18. stoljeća od postojeće šume

hrasta kitnjaka i običnog graba. Sredinom 19. stoljeća imao je izrazito romantičarska obilježja: nekadašnja koloristička kompozicija danas je izblijedjela zbog smanjenja egzota i prevladavanja autohtonih vrsta šumske zajednice hrasta lužnjaka i graba, a nekada brojni cvjetni akcenti u perivoju (rondele s egzotičnim i raznobojnim cvjetnim grmovima i cvjetnicama) više ne postoje. Glavna vizura pružala se od zapadnog ulaza u perivoj prema zapadnom pročelju dvorca.



Slika 3.4.2-2. Izvod iz karte Zaštićenih područja RH, listopad 2015.

3.4.3. Klasifikacija staništa

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz karte staništa RH (listopad 2015) i Pravilniku o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova (NN br. 7/06, 119/09 i 88/14) na lokaciji zahvata nalazi se sljedeći stanišni tip, **I31 Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama**.

Na užem području oko lokacije zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi svrstani prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa: A2322 Srednji i donji tokovi sporih tokova, A221 Povremeni vodotoci, C23 Mezofilne livade srednje Europe, E31 Mješovite hrastove – grabove i čiste grabove šume te I21 Mozaici kultiviranih površina.

Stanišni tipovi A2322 Srednji i donji tokovi sporih tokova, A221 Povremeni vodotoci i I21, Mozaici kultiviranih površina, ne predstavljaju ugrožene i rijetke stanišne tipove. Međutim, stanišni tipovi C23 Mezofilne livade srednje Europe te E31 Mješovite hrastove – grabove i čiste grabove šume nalaze se u Prilogu II. navedenog Pravilnika i predstavljaju ugroženi i rijetki stanišni tip značajan za ekološku mrežu Republike Hrvatske.

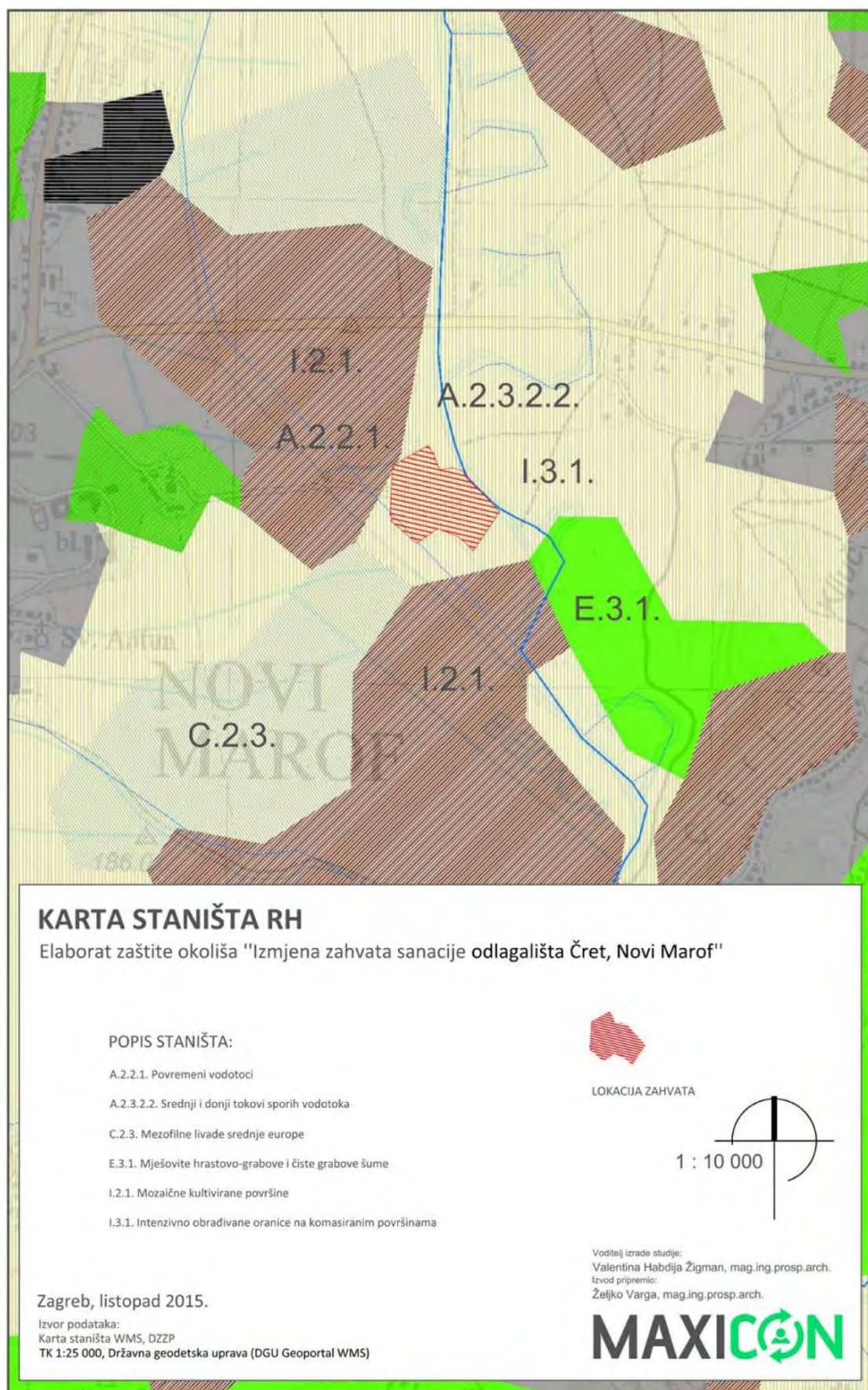
Opis staništa prema III. dopunjenoj klasifikaciji staništa RH:

I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama

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

Navedeni stanišni tip, **I31 Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama** prema Prilogu II. Ugroženi i rijetki stanišni tipovi u RH navedenog Pravilnika ne predstavljaju ugroženi i rijetki stanišni tip.

STANIŠNI TIPOVI U REPUBLICI HRVATSKOJ prema nacionalnoj klasifikaciji staništa - NKS			Kriteriji uvrštavanja na popis		
			*NATURA	*BERN – Res 4.	*RH
I. Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom	I.3. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama	I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama	NE	NE	NE



Slika 3.4.3-3. Izvod iz Karte staništa RH, listopad 2015.

4. OPIS MOGUĆIH UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Utjecaj zahvata na vode

Utjecaj odlagališta na vode očituje se u činjenici da je odlagalište fizička zapreka površinskom otjecanju vode te je samo proizvođač tzv. procjednih odlagališnih voda. Oborinske vode koje direktno padnu na odlagalište skupa s vodom iz otpada stvaraju procjedne vode koje sadrže velike količine otopljenih i suspendiranih tvari uključujući produkte biokemijskih reakcija. U procjednim vodama nalaze se i nedopuštene koncentracije koliformnih i patogenih bakterija. Procjedne vode postojećeg nesanimiranog odlagališta potencijalno onečišćuju okolne podzemne i površinske vode. Izabrana tehnologija sanacije odlagališta "Čret" postavljena je tako da se maksimalno reducira daljnji nastanak otpadnih procjednih voda te da onemogući njihov budući kontakt s okolišem.

Istražni radovi koji su provedeni na lokaciji zahvata 2004. godine⁵ pokazali da se cijelo odlagalište s obzirom na sastav i karakteristike tla nalazi na pogodnoj lokaciji za smještaj ove vrste djelatnosti. Također za vrijeme terenskih radova u istražnim bušotinama je registriran nivo pojave podzemne vode (PPV) na dubini 2,50 - 6,20 m te ustaljeni nivo podzemne vode (NPV) na dubini 1,60 – 3,30 m.

Zbog starosti dijela odloženog otpada (donji slojevi) može se zaključiti da je znatan dio odloženog otpada postao inertan, međutim u postojećem stanju neuređeno odlagalište i dalje predstavlja negativan utjecaj na podzemne i površinske vode lokacije zahvata.

Na širem području lokacije zahvata postoji nekoliko vodocrpilišta i izvorišta zaštićenih odgovarajućim pravilnicima i odlukama, a koji su smješteni zapadno i sjeverno od grada Novog Marofa. Sukladno PPUG Novog Marofa granica površine vodonosnog područja naznačena je na najbližoj udaljenosti od lokacije zahvata od oko 4,5 km u pravcu sjeverozapada. Izvorišta koja su trenutno u sustavu vodoopskrbe i s proglašenim zonama sanitarne zaštite, nalaze se smještena na većim udaljenostima zapadno, sjeverno, sjeveroistočno i južno od lokacije zahvata. Postojeći vodozahvati u širem okruženju lokacije zahvata se nalaze na hipsometrijski višem položaju od niže razine doline rijeke Bednje prema čemu su isključeni mogući negativni utjecaji odlagališta Čret na postojeće vodozahvate, a prema inženjersko geološkoj karti s hidrogeološkim podacima smjer toka podzemne vode (pravac jug-jugoistok) nije povezan s lokacijama izvorišta te ne postoji mogućnost utjecaja zahvata na kakvoću vode u postojećim izvorištima. Najbliže vodocrpilište zahvatu nalazi se uzvodno, odnosno sjeverozapadno od odlagališta (cca 16 km) te na njega odlagalište nema utjecaj.

Od stalnih površinskih tekućica u neposrednom okruženju lokacije zahvata je tok rijeke Bednje koji se nalazi smješten s istočne strane odlagališta.

Tijekom izvođenja radova na sanaciji odlagališta najznačajniji mogući utjecaj planiranog zahvata očituje se u eventualnoj mogućnosti onečišćenja voda u slučaju akcidenta tj. prilikom mogućeg nekontroliranog izlivanja opasnih tvari od rada strojeva (strojna ulja, maziva, gorivo). Iako je lokacija zahvata smještena na nepropusnom terenu, ipak postoji određena mogućnost utjecaja zahvata na kvalitetu vode u obližnjim postojećim površinskim tokovima, posebice rijeci Bednji ukoliko bi došlo do određenog onečišćenja s lokacije zahvata. Međutim, vjerojatnost onečišćenja će zbog primjene mjera zaštite biti umanjena te svedena na minimum.

Karakteristike vodnog tijela DDRN235005 – Korušćak (sjeverno od odlagališta) pokazuju dobro do vrlo dobro ekološko stanje i dobro kemijsko stanje, a karakteristike vodnog tijela DDRN230001 – Bednja pokazuju dobro do vrlo dobro ekološko i dobro kemijsko stanje vodnog tijela. Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela DDGIKCPV_20 – SLIV BEDNJE, pokazuje dobro ukupno stanje. S obzirom na smjer toka podzemne vode navedeni podaci ne upućuju na značajan utjecaj odlagališta na vodna tijela.

⁵ Geomehaničko izvješće za odlagalište komunalnog otpada "Čret" Novi Marof, (Hidrogeoinž., Zagreb 2004.).

Tehničko rješenje sanacije odlagališta predviđa iskop, preslagivanje i premještanje otpada te formiranje tijela odlagališta sa završnim brtvenim sustavom. Usporedo s izvođenjem završnog prekrivnog sustava izvodi se sustav za prikupljanje i odvodnju oborinskih voda kojim se oborinske vode sakupljaju obodnim kanalima te preko taložnika i kontrolnog okna ispuštaju u rijeku Bednju.

Završni prekrivni sustav ima ulogu ograničavanja dugoročne infiltracije oborina u tijelo i iz tijela odlagališta odnosno minimalizacije količine procjedne vode koja odlazi u podzemlje.

S obzirom na navedeno, izoliranjem otvorene površine otpada od okoliša, kontroliranim sakupljanjem i odvodnjom oborinskih voda te konačnom sanacijom zatvorenog odlagališta očekuje se pozitivan utjecaj na vode na užoj i široj lokaciji zahvata.

4.2. Utjecaj zahvata na kvalitetu zraka

Prema dostupnim informacijama dobivenim od grada Novog Marofa, program praćenja stanja okoliša propisan Rješenjem o prihvatljivosti zahvata na okoliš (Klasa: UP/I-351-03/06-02/00047, Ur.broj: 531-08-3-1-AM/KP-06-9 od 16.studenoga 2006.) nije nikada proveden s obzirom da se nije pristupilo sanaciji odlagališta. U segmentu zraka spomenutim Rješenjem propisano je mjerenje emisije tvari u zrak odnosno mjerenje količine i sastava odlagališnog plina (CH_4 , CO_2 , H_2S , O_2 , H_2) jednom u tri mjeseca te dodatno mjerenje sadržaja CO , N_2 , PCB, halogeniranih ugljikovodika, ukupnog sumpora, alkohola i BTX (benzen, toluen, ksilen) u odlagališnom plinu jednom u dvije godine.

Biorazgradivi otpad organskog porijekla, odložen na odlagalištu, podliježe različitim mikrobiološkim procesima razgradnje. Pri tom se stvaraju razne vrste odlagališnog plina. Odlagališni plin uglavnom se sastoji od ugljikovog dioksida i metana, koji čine oko 90% te 10% smjese ostalih plinova. Količine pojedinih plinova koje se stvaraju na odlagalištu ovise o mnogim faktorima, a najvažniji su: vrsta otpada te način odlaganja, starost otpada, temperatura, pH vrijednosti te sadržaj vlage i koncentracije soli kao što su sulfati i nitrati.

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

- slobodno istjecanje odlagališnog plina s udjelom metana koji značajno doprinosi povećanom učinku staklenika u atmosferi;
- eksplozije i požari zbog prisutnosti metana u plinu (eksplozivan, kada je njegova količina u zraku 5-15 %);
- uništena i oštećena vegetacija na nekultiviranim površinama odlagališta, zbog nedostatka kisika kojeg istiskuje odlagališni plin;
- neugodni mirisi kao posljedica nastanka merkaptana i H_2S u plinu, naročito kod naglog pada atmosferskog tlaka i povećanog istjecanja plina iz odlagališta;
- povećano opterećenje odlagališnih voda koje su "upile" odlagališni plin.

Prosječni sastav odlagališnog plina mijenja se ovisno o uvjetima u kojima se nalazi odlagalište te u kojoj je fazi razgradnja otpada. U prvih nekoliko mjeseci, nakon odlaganja otpada, sastav plinova je različit, dok se nakon nekoliko mjeseci stabilizira. Otpad organskog porijekla podliježe mikrobiološkim procesima razgradnje pri čemu nastaju razne vrste plinova. Mikroorganizmi koji razgrađuju otpad za svoj rast trebaju određene uvjete (vlažnost, temperaturu, pH-vrijednost i dr.). Plin koji je prisutan u aerobnoj fazi (nekoliko mjeseci nakon odlaganja otpada) sadrži O_2 i N_2 . U navedenoj fazi (uz prisustvo kisika) stvaraju se CO_2 , H_2O i nitrati. Uz neprestanu potrošnju sve više prevladavaju anaerobni uvjeti. Glavni produkt anaerobne razgradnje su CO_2 i CH_4 . Anaerobna faza odvija se u dvije faze. U prvoj fazi djeluju fakultativni mikroorganizmi koji stvaraju jednostavne organske kiseline te razne alkohole. U drugoj fazi počinju djelovati metanogene bakterije. One žive u uvjetima bez kisika, te razgrađuju jednostavne organske kiseline i alkohole do konačnih produkata, a to su CO_2 i CH_4 . Dakle, najveća količina metana stvarati će se godinu dana nakon odlaganja otpada (prva faza anaerobne faze). Nakon

toga, proizvodnja metana će biti u laganom padu budući da se smanjuju i količine supstrata na koje djeluju metanogene bakterije.

Na odlagalištu "Čret" otpad se odlagao posljednjih 50-ak godina do 2015. godine. S obzirom na dugo vrijeme odlaganja možemo pretpostaviti da je na odlagalištu otpad u znatnoj mjeri inertiziran.

Tijekom izgradnje zahvata očekuje se negativan utjecaj na kvalitetu zraka na samom odlagalištu uslijed iskopa i preslagivanja otpada (neugodni mirisi, prašina) te na pristupnoj prometnici uslijed pojačanog prometa mehanizacije.

Općenito se utjecaj neugodnih mirisa osjeća u nepovoljnim vremenskim uvjetima kao što su: tišina/slab vjetar, visok tlak zraka itd. Odlagalište komunalnog otpada "Čret" smješteno je na istočnom dijelu grada Novi Marof, udaljeno oko 1 km od njegovog centra. Od građevinskog područja grada, odlagalište je odijeljeno neizgrađenim područjem (livadom) širine cca 400 m. Na udaljenosti od oko 450 m zapadno od lokacije zahvata nalazi se Specijalna bolnica za kronične bolesti, a prvi stambeni objekti nalaze se na udaljenosti od oko 500 m istočno, u naselju Ključ. Lokacija zahvata smještena je u dolini rijeke Bednje od koje se Novi Marof i naselja općine Ključ nalaze na hipsometrijski višim područjima. Također, sukladno ruži vjetrova (meteorološka postaja Novi Marof) na području zahvata dominantni su vjetrovi južnog, jugo zapadnog i sjevernog kvadranta. Sve navedeno i činjenica da je za vrijeme rada odlagališta otpad redovito prekrivan te je i sada otpad prekriven slojem inertnog materijala daje zaključiti da trenutnog dodijavanja mirisom u okolici odlagališta nema.

S obzirom na navedeno, daljnji utjecaj neugodnih mirisa biti će privremenog karaktera i ograničen na vrijeme trajanja radova, a kako se ne očekuje prelazak graničnih vrijednosti propisanih za zaštitu zdravlja ljudi i kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom) Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12), ovaj utjecaj nije označen kao značajan. Prekrivanjem otpada završnim prekrivnim sustavom, ovaj utjecaj, trajno će biti sveden na minimum.

Također, s obzirom da se radi na neuređenom odlagalištu prilikom izvođenja radova sanacije te prisustva mehanizacije i radnika postoji mogućnost pojave požara na odlagalištu uslijed nestručnog ponašanja radnika (bacanje šibica i opušaka). Pridržavanjem pravila zaštite na radu te Plana zaštite od požara prilikom izgradnje zahvata ovaj utjecaj sveden je na minimum.

Osim plinova nastalih u tijelu odlagališta, na kakvoću zraka utjecat će i ispušni plinovi nastali uslijed rada strojeva koji će se koristiti za sanaciju i transportnih sredstava. Očekivane koncentracije ovih ispušnih plinova su premale da bi značajnije utjecale na kakvoću zraka na samom odlagalištu i njegovoj okolici.

Tehničkim rješenjem predviđeno je izvođenje pasivnog sustava za otplinjavanje. Nakon prekrivanja tijela odlagališta završnim prekrivnim sustavom, pasivnim sustavom otplinjavanja odlagališni plin se sakuplja i ispušta preko odzračnika i biofiltera u atmosferu. Oksidacijom metana, prolaskom kroz biofilter, količina CH₄ koja se ispušta sa odlagališta smanjit će se na minimum.

Provođenje propisanih mjera zaštite okoliša obuhvaćeno je izgradnjom završnog prekrivnog sustava, u sklopu kojeg se postavlja drenažni sloj sustava za otplinjavanje (geosintetski dren za plin) sa plinskim odušnicima na koje se postavlja biofilter, a dodatna kontrola utjecaja zatvorenog odlagališta na zrak uspostavljena je kroz monitoring – kontrolom emisije odlagališnih plinova CH₄, CO₂ i O₂ dvaput godišnje, idućih 30 godina nakon zatvaranja odlagališta.

S obzirom da u sadašnjem stanju odlagališta, odlagališni plin nekontrolirano odlazi u atmosferu te predstavlja opasnost za okoliš i zdravlje ljudi, u konačnici, sanacija zatvorenog odlagališta otpada "Čret" i uspostavljanje kontroliranog sustava otplinjavanja predstavlja pozitivan utjecaj na zrak.

4.3. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Sektor gospodarenja otpadom sudjeluje u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova s oko 4,9%, od čega 70% potječe iz odlaganja krutog komunalnog otpada⁶. Uspostava integriranog sustava gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj, koji između ostalog obuhvaća sanaciju i zatvaranje postojećih odlagališta, razvoj i uspostavu regionalnih i županijskih centara za gospodarenje otpadom, s predobradom otpada, prije konačnog zbrinjavanja ili odlaganja te odvojeno sakupljanje otpada utjecat će i na smanjenje emisija stakleničkih plinova iz otpada.

Biorazgradivi otpad organskog podrijetla, odložen na odlagalištima, podliježe različitim mikrobiološkim procesima razgradnje. Pri tom se stvaraju razne vrste plinova, koji, ako se nekontrolirano ispuštaju u okoliš, predstavljaju dugotrajni izvor stakleničkih plinova, naročito ugljičnog dioksida i metana, koji čine oko 90% njegovog sastava. Prosječni sastav odlagališnog plina mijena se, ovisno o uvjetima u kojima se nalazi odlagalište te u kojoj je fazi razgradnja otpada.

Navedeni plinovi nemaju isti potencijal globalnog zatoplivanja (engl. global warming potential – GWP), koji je mjera kojom se opisuje utjecaj jedinične mase pojedinog plina na globalno zatopljenje, a u odnosu na istu količinu ugljikovog dioksida. Pri tom se uzima u obzir fizikalno-kemijska osobina plina i procijenjeni životni vijek u atmosferi.

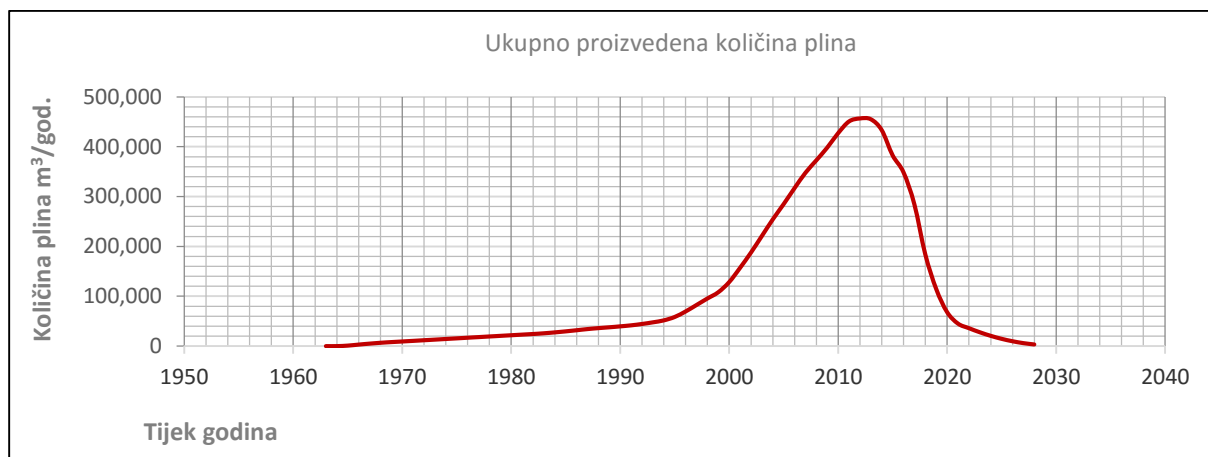
Tablica 4.3 -1. Atmosferski životni vijek i potencijal globalnog zatoplivanja glavnih stakleničkih plinova koji nastaju na odlagalištu komunalnog otpada

plin	Kemijska formula	Životni vijek (godine)	Potencijal globalnog zatoplivanja		
			20-godina	100-godina	500-godina
ugljičkov dioksid	CO ₂	50 - 200	1	1	1
metan	CH ₄	12	72	25	7,6

Na odlagališta "Čret" otpad se odlagao do 2015. godine kada se prestalo s dovozom otpada. U postojećem stanju odlagalište predstavlja izvor stakleničkih plinova te potencijalan utjecaj na klimatske promjene s obzirom da odlagališni plin, koji se najvećim dijelom sastoji od CH₄ i CO₂, slobodno istječe u atmosferu te doprinosi učinku staklenika.

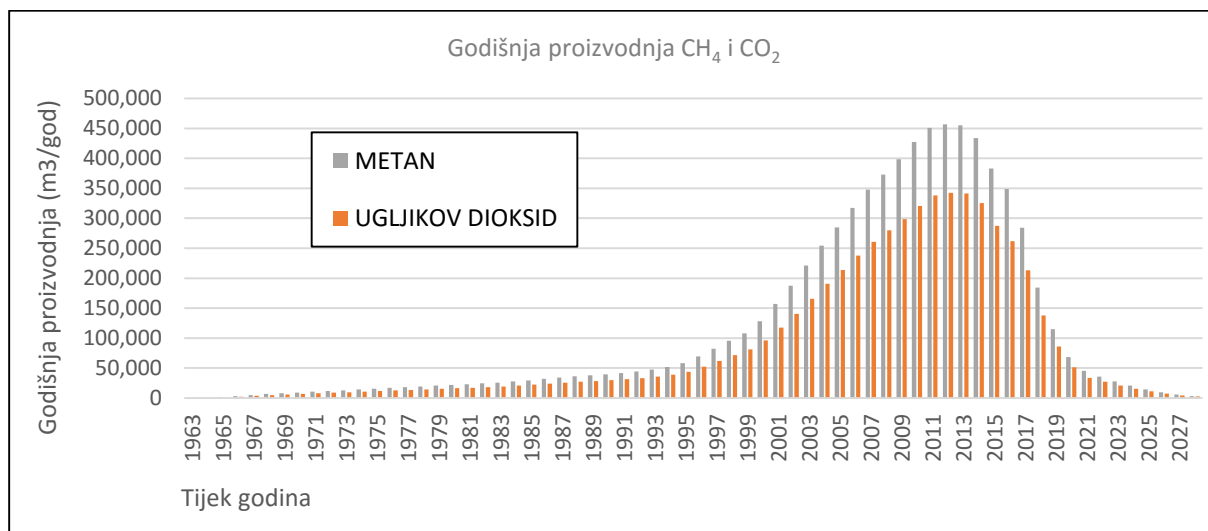
Projekcija količine stvaranja odlagališnog plina koje nastaje na odlagališta "Čret" sagledana je za postojeće stanje odnosno za opciju "ne činiti ništa" za 30 – godišnji period nakon prestanka odlaganja otpada. Za izradu modela projekcije stvaranja odlagališnog plina nakon zatvaranja odlagališta korištena je kinetička jednadžba temeljena na standardnoj jednadžbi biorazgradivosti $S_t = S_0(e^{-kt})$. Količina plina na odlagalištu "Čret" izračunata je na osnovu dostupnih podataka o vrsti, količini i starosti otpada kao i površini odlagališta te je napravljena procjena godišnje očekivane proizvodnje metana i ugljičnog dioksida (količina izraženih u tonama) za razdoblje od 2000. – 2045. godine. Naime, s obzirom da se otpad na odlagalište odlagalo u periodu od 52 godine, može se pretpostaviti da je velik dio otpada zbog starosti postao inertan te je za projekciju kao polazna uzeta 2000. godina.

⁶ Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova – dopuna (lipanj 2015.); <http://www.azo.hr/lzvjesca27>



Slika 4.3-1. Količina odlagališnog plina na odlagalištu "Čret" u razdoblju od 1963.-2030.

Kao što je vidljivo na slici najveće količine odlagališnog plina nastajat će u razdoblju 2010.-2016. godine. Na osnovu podataka o količini odlagališnog plina koji nastaje/će nastajati na odlagalištu "Čret" od 2000. godine, izračunata je godišnja proizvodnja metana (CH_4) i CO_2 na odlagalištu. Prema slici u nastavku vidljivo je da je najveća produkcija ovih plinova iz otpada do 2016. godine kada proizvodnja količine CO_2 i CH_4 počinje opadati te u idućih 15 godina prestaje.



Slika 4.3-2. Količina CH_4 i CO_2 na odlagalištu "Čret" u razdoblju od 1963.-2030.

Nakon prestanka odlaganja otpada na odlagalištu, ono je i dalje izvor povećanih količina odlagališnih plinova, a time i potencijalan utjecaj na klimatske promjene ispuštanjem stakleničkih plinova. Količina CO_2 i CH_4 koji će nastajati na odlagalištu bit će najveće u prvim godinama nakon njegova zatvaranja (prva faza anaerobne faze) nakon čega slijedi značajno smanjenje njihove produkcije (Slika 4.3-2.).

Sanacijom odlagališta - formiranje tijela odlagališta te njegovo prekrivanje završnim prekrivnim sustavom kao i kontroliranim otplinjavanjem odlagališta preko 7 plinskih zdenaca s biofilterima ne očekuje se daljnji utjecaj na klimatske promjene. Naime, oksidacijom metana prolaskom kroz biofilter količina CH_4 koja se ispušta sa odlagališta smanjit će se na minimum, što s obzirom na postojeće stanje predstavlja pozitivan utjecaj.

S obzirom na navedeno, izoliranjem otvorene površine otpada od okoliša, kontroliranim otplinjavanjem odlagališta preko biofiltera očekuje se smanjenje količine stakleničkih plinova te pozitivan utjecaj na klimatske promjene.

4.4. Utjecaj promjene klime na sanaciju odlagališta komunalnog otpada

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

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

Na području zahvata (Sjeverozapadna Hrvatska) projekcije promjene klime (do 2099.)⁷ pokazale su povećanje zimske i ljetne temperature zraka. Također, za Varaždinsku županiju na području koje se nalazi lokacija zahvata očekuje se smanjenje količine oborina u ljetnom periodu dok se u zimskom periodu očekuje njihovo povećanje. Povećanje temperature i smanjenje količine oborina donosi povećan rizik od suše.

Analiza osjetljivosti i procjena izloženosti zahvata⁸ na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se na klimatske varijable: temperatura zraka i oborine te s njima povezane opasnosti – sekundarne učinke i opasnosti značajne za područje zahvata: pojava požara i smanjena mogućnost opskrbe vodom, a s obzirom na smještaj zahvata u blizini rijeke Bednje i poplave.

⁷ Za područje Republike Hrvatske, Državni hidrometeorološki zavod izradio je projekcije promjene klime koristeći odgovarajuće klimatske modele (Državni hidrometeorološki zavod; Branković Č., Güttler I., Patarčić M., Srnc L. 2010., Branković Č., Patarčić, M., Güttler I., Srnc L. 2012.).

⁸ http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf

U smjernicama Europske komisije (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*) opisana je metodologija procjene utjecaja klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat. Alat za analizu klimatske otpornosti (*climate resilience analyses*) sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

1. Analiza osjetljivosti (SA)
2. Procjena izloženosti (EE)
3. Analiza ranjivosti (VA)
4. Procjena rizika (RA)
5. Identifikacija opcija prilagodbe (IAO)
6. Procjena opcija prilagodbe (AAO)
7. Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt (IAAP)

Predviđeno je da se prvih 4 modula izradi u ranoj (strateškoj) fazi realizacije projekta. Na razini studije izvodivosti izrađuje se prvih 6 modula, uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6, ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji značajna ranjivost i rizik.

S obzirom na karakter zahvata – sanacija zatvorenog odlagališta u ovom Elaboratu provedena je analiza klimatske otpornosti kroz prva 2 modula (Analiza osjetljivosti i procjena izloženosti).

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

Osjetljivost na klimatske promjene	
2	Visoka
1	Umjerena
0	Zanemariva

Klimatske varijable i s njima povezane opasnosti	Tijekom izvođenja radova sanacije	Osjetljivost	Sanirano/ zatvoreno odlagalište	Osjetljivost
PRIMARNI UČINCI				
Prosječna temperatura zraka	<p>Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata, u prvom razdoblju (2011. – 2040.) očekuje se povećanje temperature zimi za 1.5-2°C, a ljeti za 1-1.5°C.</p> <p>S obzirom da se radi o projekciji povećanja do maksimalno 2 °C u budućem razdoblju, u kojem će se izvoditi radovi, ne očekuje se utjecaj klimatskih promjena na zahvat. Utjecaj na materijale i način izvedbe se ne očekuje.</p>		<p>Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata, u sva tri razdoblja (2011.-2040., 2041.-2070. i 2071.-2099.) očekuje se povećanje temperature zimi za ukupno 1.5-2 °C u prvom razdoblju do 3.5-4°C u trećem razdoblju, a ljeti za 1-1.5°C u prvom razdoblju do 4-4.5°C u trećem razdoblju.</p> <p>S obzirom da se radi o manjem sezonskom povećanju temperature u razdoblju obaveznog monitoringa (30 godina), ne očekuje se utjecaj klimatskih promjena na zahvat, kao ni utjecaj u ostalim budućim razdobljima.</p>	
Prosječna količina oborine	<p>Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata, promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011. – 2040.), odnosno u razdoblju u kojem će se izvoditi radovi na sanaciji zahvata, su zanemarive.</p>		<p>Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata, promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011. – 2040.) su zanemarive. U daljnjem periodu (2041. - 2070. i 2071.-2099.) očekuje se povećanje oborina zimi 5 do 15% dok se ljeti očekuje značajnije smanjenje oborina od -5 do -15%, odnosno -15 do -25%.</p> <p>U razdoblju obaveznog monitoringa od 30 godina, promjene količine oborina su zanemarive. U daljnjim periodima (2041.-2099.) iako se očekuje značajnije smanjenje oborina, ne očekuje se utjecaj na završni prekrivni sustav i zeleni pojas, jer se do tada uz adekvatno održavanje očekuje prirodna sukcesija prostora saniranog odlagališta.</p>	
Ekstremna količina oborine	<p>Nema raspoloživih podataka za analizu, niti rezultata provedenih analiza i procjena budućih trendova povećanja ekstremnih oborina.</p>		<p>Nema raspoloživih podataka za analizu, niti rezultata provedenih analiza i procjena budućih trendova povećanja ekstremnih oborina.</p>	
SEKUNDARNI UČINCI I OPASNOSTI				
Dostupnost vodnih resursa	<p>Ne očekuje se smanjenje dostupnosti vodnih resursa.</p>		<p>Ne očekuje se smanjenje dostupnosti vodnih resursa.</p>	
Poplave	<p>Na temelju dostupnih podataka, ne očekuje se povećanje ekstremnih oborina pa prema tome ni povećanja rizika od poplavlivanja.</p>		<p>Na temelju dostupnih podataka, ne očekuje se povećanje ekstremnih oborina pa prema tome ni povećanja rizika od poplavlivanja.</p>	
Požar	<p>Mogućnost pojave požara uslijed povećanja temperature zraka, tijekom izgradnje zahvata smanjena je na minimum izvođenjem radova prema pravilima struke i važećoj zakonskoj regulativi, odnosno uz pridržavanje svih zahtjeva propisanih Elaboratom zaštite na radu i Elaboratom</p>		<p>S obzirom da se tijelo odlagališta nakon prestanka odlaganja otpada prekriva sa završnim prekrivnim sustavom i time izolira od okoline, pojava požara na odlagalištu se ne očekuje.</p>	

	zaštite od požara, koji su sastavni dio Glavnog građevinskog projekta te uvjet za ishođenje Građevinske dozvole.		
--	--	--	--

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

4.5. Utjecaj zahvata na tlo

Lokacija odlagališta "Čret" okružena je neizgrađenim dijelom naselja te poljoprivrednim tлом osnovne namjene (P3), a na prostoru označenom kao pretovar, obrada i skladištenje otpada.

S obzirom na označene površine s aspekta utjecaja na tlo, ranjivo bi se moglo pokazati upravo spomenuto poljoprivredno tlo. Glavnina spomenutog okolnog poljoprivrednog tla osnovne namjene nalazi se na lijevoj obali rijeke Bednje suprotnoj od odlagališta, te je time dovoljno udaljeno da bi se izbjegli utjecaji. Manji dio poljoprivrednog tla nalazi se južno od odlagališta, međutim to je dio koji se trenutno ne iskorištava u tu svrhu. Najznačajniji vid zagađenja poljoprivrednog tla predstavlja emisija štetnih krutih tvari u tlo te njegovo zauzeće tj. trajna prenamjena. Kako svaka emisija štetnih tvari u poljoprivredno tlo može biti na kraju štetna i za čovjeka, posebna pažnja se mora pokloniti svim vidovima mogućeg zagađenja upravo radi kvalitetnije zaštite poljoprivrednog tla.

Tijekom radova sanacije zahvata te preslagivanja starog otpada na lokaciji zahvata očekuje se pojava prašine kao i pojačan promet vozila i mehanizacije prvenstveno po pristupnoj prometnici (kamioni s materijalom, dolazak radnika, mehanizacija na gradilištu) te vezano uz to i mogućnost pojačane emisije onečišćujućih tvari u okolno tlo. Emisija teških metala u poljoprivredno tlo može dovesti do njihovog ispiranja u podzemne vodotoke. Teški metali imaju tendenciju neograničenog nakupljanja u organizmima-biljnom tkivu, što je osobito opasno jer se izravno uključuju u lanac prehrane - primjerice putem hrane animalnog porijekla proizvedene konzumacijom krme uzgajane na tlu s povećanim sadržajem teških metala i drugih elemenata. S obzirom da su ovi utjecaji ograničeni na vrijeme izvođenja radova, nisu označeni kao značajni.

Izvođenjem radova prekrivanja, preslagivanja i djelomičnog premještanja otpada prilikom sanacije doći će do smanjenja tlocrtne površine odloženog otpada. Smanjivanjem tlocrtne površine odlagališta ocjenjuje se pozitivan utjecaj na tlo.

S obzirom na odabrani oblik sanacije odlagališta (prekrivanje završnim prekrivnim sustavom) te izolacijom otvorene površine otpada od okoliša mogućnost utjecaja odlagališta otpada "Čret" na tlo nakon konačne sanacije bit će svedene na minimum te se očekuje pozitivan utjecaj na tlo na užoj i široj lokaciji zahvata.

4.6. Utjecaj zahvata na zaštićena područja i područja ekološke mreže

Prema karti ekološke mreže predmetni zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže. Lokacija zahvata graniči s područjem ekološke mreže HR2001410 Livade uz Bednju III. S obzirom da se odlagalište ne nalazi na području ekološke mreže ne očekuje se utjecaj na ciljne vrste i cjelovitost navedenih područja ekološke mreže (Natura 2000). Predmetno područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001410 Livade uz Bednju III ekološke mreže prostire se uz istočnu obalu rijeke Bednje na nekoliko rascjepkanih lokaliteta u blizini naselja Novi Marof. Radi se o vlažnim livadama koje rijeka Bednja poplavi u kišnom dijelu godine. Ove se livade kose kako bi se održavala travnjačka vegetacija. U posljednje vrijeme sve se manje ljudi bavi poljoprivredom pa one na lokaciji zahvata i njejoj blizini zarastaju u grmlje i šikarje. Uz ovo područje vezana je i bogata fauna. Ukupna

površina područja HR2001410 Livade uz Bednju III se prostire na 303,17 ha. Uz rijeku Bednju u široj okolici lokacije zahvata nalazimo mezofilne livade Srednje Europe, mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume, mozaike kultiviranih površina, aktivna seoska područja, javne neproizvodne kultivirane zelene površine, intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama, urbanizirana seoska područja, industrijska i obrtnička područja, povremene vodotoke, donje tokove turbulentnih vodotoka, srednje i donje tokove sporih vodotoka, zajednicu vodenog papra i trodijelnog dvozuba. Međutim, s obzirom da odlagalište graniči s područjem ekološke mreže, može se očekivati privremeni i zanemariv utjecaj zahvata, na ptice i ostalu faunu tijekom izvođenja radova izgradnje zahvata kroz stvaranje buke i onečišćenje zraka ispušnim plinovima građevinskih strojeva i vozila. Taj utjecaj je privremenog karaktera i nije značajan. Očekuje se da će ptice i ostale životinje izbjegavati područje zahvata za vrijeme izvođenja radova.

Sama lokacija zahvata sanacije i rekonstrukcije odlagališta Čret smještena je izvan Zaštićenih područja Republike Hrvatske te se ne očekuje utjecaj zahvata na iste.

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz karte staništa RH lokacija zahvata nalazi se na području tipa I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim. S obzirom da se područje zahvata cijelom svojom površinom nalazi na antropogeno izmijenjenim površinama, negativni utjecaji na staništa se ne očekuju s obzirom da će se za pristup mehanizacije koristiti već postojeća prilazna cesta.

Sanacija i rekonstrukcija odlagališta predstavlja poboljšanje kvalitete zraka, tla, vode i cjelokupnog okoliša na području odlagališta i okolice, a time i pozitivan utjecaj na floru i faunu u okolici odlagališta

4.7. Utjecaj zahvata na krajobraz

Dolina rijeke Bednje s okolnim brežuljcima je nositelj krajobraznih značajki planiranog zahvata. Planirani zahvat se nalazi na desnoj obali rijeke Bednje, odnosno između rijeke Bednje s istočne strane i grada Novi Marof s zapadne strane. Od centra Novog Marofa zahvat je udaljen oko 900 m zapadno, od sela Oštrice oko 2500 m južno, od sela Grana oko 1500 m sjeveroistočno, od sela Moždenec oko 1800 m sjeverno, a od sela Ključ oko 1000 m jugozapadno. Tipološki područje pripada kulturnom poljoprivrednom krajobrazu. Relativno visoka razina industrijalizacije i neprimjerena stambena izgradnja uzrokovala je krajobrazne degradacije u središnjem dijelu doline Bednje. Područja s intenzivnom gospodarskom djelatnošću protežu se od Novog Marofa na jugu pa uz samu prometnicu u smjeru sjevera. Kao vrijedni krajobrazni elementi, koji povoljno utječu na strukturu krajobraza i vizualne značajke, ističu se: brežuljkasti i brdoviti reljef, sustav oranica i zaselaka te rijeka Bednja s pripadajućim meandrima i mrtvajama. Područje je vizualno najizloženije pogledima s okolnih brežuljaka. Frekvencija pogleda koji se pružaju s brežuljaka relativno je mala. Kao najatraktivnije područje s kojeg se pružaju vizure, nameće se središnji dio doline Bednje, a posebno Novi Marof i državna cesta D3. Sama lokacija zahvata je izložena pogledima sa svih strana. Planirani zahvat odnosi se na sanaciju već postojećeg prostora odlagališta. U skladu s time, može se zaključiti da se planirani zahvat nalazi na već degradiranom krajobrazu.

Tijekom izgradnje zahvata tj. tijekom sanacije radovi će izazvat vrlo male dodatne promjene, koje su po svom karakteru gotovo zanemarive. Izgradnjom planirane građevina neće se dodatno oštetiti prirodni površinski pokrov niti geomorfološki oblici, jer će biti obuhvaćene površine već degradirane dosadašnjom izgradnjom i antropogenim aktivnostima višegodišnjeg gospodarenja postojećim odlagalištem. Dogoditi će se tek manja vizualna promjena u vidu pojave novog volumena antropogenog karaktera na već postojećem volumenu trenutno odloženog otpada.

Sanacijom odlagališta koja predviđa i krajobrazno uređenje zatvorenog odlagališta doći će do pojave novih reljefnih i bioekoloških svojstava lokacije koja je definirana međudnosom agrikulturnog

ravničarskog prostornog segmenta i doprirodnog okvira. Konačni cilj sanacije odlagališta je integracija stranog tijela u prirodni krajobraz posredstvom vegetacije. Ozelenjavanje odlagališta, će u konačnici dovesti do povećanja krajobrazne vrijednosti područja koje je danas vidljivo degradirano.

Iz navedenog je razvidno da će se nakon sanacije odlagališta, izvedbom završnog prekrivnog sustava vizualna izloženost prema okolici smanjiti, a trenutno devastirani prostor trajno sanirati i urediti, kvaliteta okoliša će se povećati čime zahvat ima pozitivan utjecaj na krajobraz.

4.8. Utjecaj zahvata na kulturno – povijesnu baštinu

Kartiranjem spomenika arheološke i kulturne baštine na promatranom području odlagališta dobiven je uvid u odnos spomenika i samog zahvata. Taj je odnos uvjetovan prije svega njihovom međusobnom udaljenošću. Do devastacije i oštećenja spomenika na prostoru uz Bednju može doći već tokom građevinskih radova na sanaciji. Zahvaljujući dostatnoj udaljenosti od zahvata sanacije lokaliteti i objekti neće biti izloženi negativnim utjecajima zahvata.

To se odnosi na objekte označene na slici 3.3.6.-1. gdje je pod brojem 1 označen arheološki lokalitet Kukma - udaljenost od prostora zahvata oko 900 m, pod brojem 2 arheološki lokalitet Ciglišće - udaljenost oko 600 m te pod brojem 3 (perivoj i dvor Erdödy) - udaljenost oko 900 m te, što je za ocjenu ugroženosti također važno - visinska razlika oko 20 m. Na položaju 4 nalazi se arheološki lokalitet Pleta - udaljenost oko 100 m gdje se ne očekuju dodatni arheološki nalazi pošto je odmah nakon pronalaska čamca ustanovljen arheološki monitoring nad radovima na regulaciji Bednje, međutim drugi arheološki predmeti nisu primijećeni. Stoga se dio monoksila otkrivenog 1960. g. tretira kao osamljeni nalaz.

Tijekom izgradnja zahvata na promatranom području i lokaciji zahvata posebne mjere zaštite ne treba provoditi s obzirom na udaljenost zahvata od evidentiranih lokacija kulturno-povijesne baštine. Dakle, lokacija zahvata sanacije odlagališta Čret nalazi se izvan područja zaštićenog propisima kulturno-povijesne baštine. Tijekom korištenja zahvata također iz istih razloga neće doći do negativnog utjecaja na zaštićena kulturno-povijesna dobra.

Zahvat neće imati utjecaja na registrirana ili evidentirana kulturna dobra.

4.9. Utjecaj zahvata na razinu buke

Odlagalište otpada smješteno je u dolini rijeke Bednje, na neizgrađenom području (livada) na udaljenosti od oko 450 m od Specijalne bolnice za kronične bolesti i 500 m od prvih stambenih objekata u naselju Ključ. S obzirom na udaljenost stambenih objekata, uzimajući u obzir da će se radovi izvoditi tijekom dnevnog razdoblja (8-18 h) (rad noću se ne očekuje) pretpostavlja se da povećanje razine buke tijekom izvođenja radova sanacije neće imati utjecaja na korisnike usluga bolnice i stanovnike naselja Ključ.

Prema čl. 17. - Radovi na otvorenom prostoru i na građevinama, *Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)*, tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 8 do 18 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A).

Tijekom izvođenja radova, uslijed povećanog prometa mehanizacije na pristupnoj prometnici očekuje se i povećanje buke. Ovaj utjecaj je privremenog karaktera, a moguć je na radnike poslovnog objekta koji se nalazi neposredno uz pristupni put odlagalištu.

S obzirom da se radi o privremenom i kratkotrajnom utjecaju umjerene jakosti koji prestaje završetkom radova na sanaciji zahvata zaključak je da se radi o prihvatljivom utjecaju.

4.10. Utjecaj zahvata na gospodarenje otpadom

Sanacija odlagališta "Čret" usklađena je sa svim planskim dokumentima i zakonodavnim okvirom te se kao takva uklapa u postojeći općinski i planirani županijski sustav gospodarenja otpadom.

4.11. Utjecaj zahvata na prometnice i prometne tokove

Raznošenje blata s odlagališta na okolne prometnice ograničenog je trajanja za vrijeme izvođenja radova i izbjegava se čišćenjem kotača vozila prije napuštanja lokacije. Za vrijeme radova promet će se povećati neznatno, odnosno samo za vrijeme dopreme materijala, a koji neće trajati duže od nekoliko tjedana.

4.12. Utjecaj zahvata na stanovništvo

Odlagalište komunalnog otpada "Čret" smješteno je na istočnom dijelu grada Novi Marof, udaljeno oko 1 km od njegovog centra. Od građevinskog područja grada, odlagalište je odijeljeno neizgrađenim područjem (livadom) širine cca 400 m. Na udaljenosti od oko 450 m zapadno od lokacije zahvata nalazi se Specijalna bolnica za kronične bolesti, a prvi stambeni objekti nalaze se na udaljenosti od oko 500 m istočno, u naselju Ključ. Lokacija zahvata smještena je u dolini rijeke Bednje od koje se Novi Marof i naselja općine Ključ nalaze na hipsometrijski višim područjima. Prostor odlagališta s gradom je povezan makadamskim putem duljine oko 400 m koji se nastavlja na asfaltiranu prometnicu duljine oko 450 m sa spojem na ŽC 2136 Novi Marof (D3) – Ključ – D24. Privremen negativan utjecaj na stanovništvo moguć je tijekom izvođenja radova u obliku buke, prašine te povećanja prometa na pristupnoj prometnici odlagalištu koja prolazi uz granicu Specijalne bolnice za kronične bolesti te uz poslovni objekt zapadno od odlagališta. S obzirom da se bolnica nalazi na uzvišenju i od prometnice je odijeljena pojasom guste vegetacije ne očekuje se izravan utjecaj na korisnike usluga ovog objekta, ali je utjecaj moguć na radnike poslovnog objekta koji se nalazi uz makadamski pristupni put odlagalištu.

Prilikom iskopa i preslagivanja otpada, tijekom izvođenja radova moguća je pojava neugodnih mirisa, koja će se prvenstveno odraziti na radnike na odlagalištu. Ovaj utjecaj privremenog je karaktera, a njegovo potenciranje može se očekivati pri nepovoljnim meteorološkim prilikama.

S obzirom da su navedeni utjecaji privremenog karaktera (ograničeni na vrijeme izvođenja radova sanacije), kratkotrajni, privremeni te umjerene jakosti koji prestaje završetkom radova na sanaciji zahvata zaključak je da se radi o prihvatljivom utjecaju.

Sanacijom odlagališta i njegovim izoliranjem od okoliša te ozelenjavanjem očekuje se pozitivan utjecaj na stanovnike grada Novi Marof i naselja Ključ te obližnjih prigradskih naselja u smislu poboljšanja kvalitete svih sastavnica okoliša, a time i kvalitete života u zoni posrednog i neposrednog utjecaja.

4.13. Utjecaj u slučaju akcidenta

Ekološke nesreće svode se na nepoštivanje predviđenog rada na sanaciji odlagališta, kao što je na primjer nesavjesno bacanje otpadnog ulja u okoliš.

Ostale moguće nesreće su zanemarive i svode se isključivo na ljudsku grešku.

4.14. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

S obzirom na lokaciju i značajke zahvata te udaljenosti od državne granice, ne očekuje se prekogranični utjecaj.

4.15. Kumulativni utjecaji

Iz Prostornog plana uređenja Grada Novi Marof u okolici zahvata sanacije odlagališta Čret vidljiva je zapadno od odlagališta i dijelom preko odlagališta planirana izgradnja Istočne obilaznice grada Novi Marof. Nadalje, neposredno uz zapadnu granicu odlagališta, ali odvojena lateralnim kanalom nalazi se lokacija planiranog UPOV-a Novi Marof.

Pri ocjeni kumulativnih utjecaja treba voditi računa o činjenici da će se planiranom izgradnjom Istočne obilaznice, prostor odlagališta smanjiti. Spomenuto smanjenje uvjetovano je planiranim cestovnim koridorom obilaznice grada Novi Marof koji presijeca zapadni dio odlagališta. Osim smanjenja prostora odlagališta, izgradnja ceste onemogućiti će i korištenje postojećeg pristupnog puta do odlagališta. To je razlog da u okviru radova sanacije postojećeg odlagališta treba voditi računa o osiguranju uvjeta za realizaciju nove trase pristupnog puta. Nadalje prilikom izgradnje planirane prometnice treba voditi računa da se prilikom radova ne zadire u tijelo saniranog odlagališta, kao ni u ostale sustave saniranog odlagališta.

Evidentno je da će izgradnja obilaznice imati utjecaja na sanirano odlagalište, međutim kumulativni utjecaji ova dva zahvata na stanje okoliša nisu prepoznati.

Prema prostorno planskoj dokumentaciji istočno od lokacije zahvata (cca 100 m udaljenosti), planirana je izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV).

S obzirom na karakteristike zahvata sanacije odlagališta "Čret", kumulativni utjecaj izgradnjom UPOV-a se ne očekuje.

4.16. Obilježja utjecaja zahvata

UTJECAJ		ODLIKA (pozitivan/ negativan utjecaj)	KARAKTER	JAKOST	TRAJNOST
VODE	tijekom sanacije	-	IZRAVAN	UMJEREN	PRIVREMEN
	zatvoreno odlagalište	+	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN
ZRAK	tijekom sanacije	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	zatvoreno odlagalište	+	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN
KLIMA	tijekom sanacije	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	zatvoreno odlagalište	+	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN
PROMJENA KLIME	tijekom sanacije	/	/	/	/
	zatvoreno odlagalište	/	/	/	/
TLO	tijekom sanacije	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	zatvoreno odlagalište	+	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN
ZAŠTIČENA I PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE	tijekom sanacije	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	zatvoreno odlagalište	/	/	/	/
KRAJOBRAZ	tijekom sanacije	/	/	/	/
	zatvoreno odlagalište	+	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN
KULTURNA BAŠTINA	tijekom sanacije	/	/	/	/
	zatvoreno odlagalište	/	/	/	/
RAZINA BUKE	tijekom sanacije	-	IZRAVAN	UMJEREN	PRIVREMEN
	zatvoreno odlagalište	/	/	/	/
GOSPODARENJE OTPADOM	tijekom sanacije	/	/	/	/
	zatvoreno odlagalište	+	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN
PROMETNICE I PROMETNI TOKOVI	tijekom sanacije	-	IZRAVAN	UMJEREN	PRIVREMEN
	zatvoreno odlagalište	+	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN
STANOVNIŠTVO	tijekom sanacije	-	IZRAVAN	UMJEREN	PRIVREMEN
	zatvoreno odlagalište	+	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN
SLUČAJ AKCIDENTA	tijekom sanacije	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	zatvoreno odlagalište	/	/	/	/

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1. Mjere zaštite okoliša

Kao što je već navedeno, za zahvat sanacije, nastavka rada i zatvaranja odlagališta otpada "Čret" izrađena je Studija utjecaja na okoliš te je izdano Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš, Klasa: UP/I-351-03/06-02/00047, Ur.broj: 531-08-3-1-AM/KP-06-9 od 16.studenoga 2006.

Imajući u vidu karakteristike planiranog zahvata definirane Idejnim rješenjem sanacije i zatvaranja odlagališta otpada "Čret", Grada Novi Marof (PanGeo Projekt d.o.o., prosinac 2015.), moguće utjecaje zahvata na okoliš kao i činjenicu da se radi o izmjeni zahvata za koje je izdano Rješenje o prihvatljivosti zahvata na okoliš, predlaže se prihvaćanje onih mjera iz Rješenja koje obuhvaćaju aspekt sanacije i zatvaranja odlagališta, usklađenih sa trenutno važećim zakonskim i podzakonskim aktima:

- Zakon o gradnji (NN 153/13)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
- Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97, 112/01)
- **Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07, 11/2011, 17/13, 62/13)**
- Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN117/12)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- 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)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10).

S obzirom na navedeno, ne prihvaćaju se mjere koje se odnose na aspekt daljnjeg odlaganja otpada iz razloga što se novim Idejnim rješenjem ne predviđa isto, već ono obuhvaća sanaciju postojećeg, zatvorenog odlagališta kojom se planira preoblikovanje otpada te prekrivanje novog tijela odlagališta. Popis mjera iz *Rješenja o prihvatljivosti zahvata na okoliš* koje se prihvaćaju ovim Elaboratom, a koje su izmjenjene/prilagođene novom tehničko-tehnološkom rješenju sanacije odlagališta nalazi se u nastavku:

2. Prekrivni brtveni sloj izvesti na način da sadrži sljedeće slojeve:

- rekultivirajući zemljani sloj – d=100 cm
- Geosintetski dren za oborinske vode
- Laminirani kompozitni brtveni sloj – hrapava HDPE geomembrana debljine 1.0 mm i GCL (geosintetski glineni sloj)
- geosintetski dren za plin
- izravnavajući zemljani sloj – d =25 cm

3. *Pristup slivnim vodama u tijelo odlagališta onemogućiti izvedbom obodnog kanala uz rub nožice pokosa odlagališta. Prikupljene vode preko taložnika, kontrolnog mjernog okna i ispusne građevine ispuštati u obližnji recipijent (rijeka Bednja).*
6. *Unutar ograde odlagališta otpada urediti protupožarni pojas širine 4 m s obostranim bankinama širine 1 m.*
7. *Odlagalište ograditi ogradom visine 2 m*
8. *Izdvojiti metalni otpad i opasan otpad prilikom preslagivanja odlagališta.*
21. *Za rekultivaciju koristiti autohtone biljne vrste prilagođene ekološkim uvjetima sa područja odlagališta i uže okolice.*

5.2. Program praćenja stanja okoliša

S obzirom na izmjene zahvata (sanacija zatvorenog odlagališta) za koji je dobiveno Rješenje o prihvatljivosti zahvata te postojeću zakonsku regulativu ovim Elaboratom zaštite okoliša prihvaćaju se točke 2., 3. i 5. definirane Programom praćenja stanja okoliša iz navedenog Rješenja. Navedene stavke su dopunjene i usklađene sa *Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15)* te su dodane 2 dodatne mjere. Sukladno navedenom propisuje se sljedeći program praćenja stanja okoliša koji je potrebno provoditi sljedećih 30 godina:

1. (2) Jednom godišnje na opažачkim bušotinama određivati sastav i kakvoću podzemne vode. Opseg mjerenja parametara podzemne vode određuje se u vodopravnoj dozvoli.
2. (3) Svakih 6 mjeseci kontrolirati emisiju plinova (CH₄, CO₂ i O₂),
3. (5) Obavljati povremeno pregled rekultiviranog dijela odlagališta s obzirom na moguće nepovoljne pojave (slijeganje, erozija, sušenje vegetacije i sl.),
4. Jednom mjesečno u idućih 5 godina provoditi mjerenja meteoroloških parametara (količina oborina, temperatura zraka, brzina i smjer vjetrova, vlaga zraka i isparavanja),
5. Na kontrolnom oknu kontrolirati kvalitetu vode koja se ispušta u rijeku Bednju u skladu s odredbama vodopravne dozvole.

6. ZAKLJUČAK

Odlagalište komunalnog otpada "Čret" je neuređeno odlagalište na koje se odlagao otpad sakupljen na području Grada Novi Marof od 1963. do 2015. godine.

Na odlagalište je otpad odlagan bez donjeg brtvenog sloja, sustava za zbrinjavanje oborinskih i procjednih voda (procjedne vode nekontrolirano odlaze u podzemlje) kao ni sustava za zbrinjavanje odlagališnog plina, završnog prekrivnog sloja te je samo djelomično ograđeno.

Planirani Zahvat sanacije odlagališta otpada "Čret" potrebno je provesti u skladu s *Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15)*.

Zahvat će se rasprostirati na katastarskim česticama k.č.br.: 2097/2 i dijelu k.č.br.: 2097/1, k.o. Grana, te katastarskoj čestici k.č.br.: 735/40, k.o. Ključ.

Sanacija postojećeg stanja predviđa preoblikovanje i premještanje postojećeg otpada te formiranje tijela odlagališta (površine cca 2.1 ha) i njegovo prekrivanje završnim prekrivnim sustavom. U sklopu sanacije izvest će se sustav za otplinjavanje i sustav za prikupljanje i odvodnju oborinskih voda (razlike u odnosu na model sanacije obrađen Studijom 2006. godine vidljive su u tablici 1.2.-1. u poglavlju 1.2. Svrha poduzimanja zahvata, str. 12).

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, NN 61/14, Prilog II, točka 13. za izmjenu zahvata iz Priloga I i II koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš potrebno je provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš. Procijenjeno je, da su utjecaji koji će nastati tijekom izvođenja radova sanacije odlagališta "Čret", vezani za područje neposrednog zahvata te su privremenog karaktera. Ovi utjecaji će uz pridržavanje zakonom propisanih mjera zaštite, biti svedeni na minimum.

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

Slijedom navedenog, zaključuje se, da je planirani zahvat prihvatljiv za okoliš i neće imati značajne utjecaje na okoliš, uz primjenu zakonom propisanih mjera zaštite kao i mjera propisanih ovim Elaboratom odnosno prihvaćenih mjera iz Rješenja o prihvatljivosti zahvata na okoliš (Klasa: UP/I-351-03/06-02/00047, Ur.broj: 531-08-3-1-AM/KP-06-9 od 16.studenoga 2006.).

7. LITRATURA

7.1. Projektna dokumentacija/Studije/Radovi

- Idejno rješenje sanacije i zatvaranja odlagališta otpada "Čret", Grad Novi Marof (PanGeo Projekt, prosinac 2015.)
- Studija o utjecaju na okoliš sanacije odlagališta otpada "Čret" u Novom Marofu (Ekonerg d.o.o., Zagreb, 2006.)
- Odlagalište komunalnog otpada Novi Marof – Geomehaničko izvješće (HIDROGEOING d.o.o. Zagreb, studeni 2004.)
- Plan gospodarenja otpadom Grada Novi Marof za razdoblje 2014.-2020. godine – prijedlog plana (Uniprojekt TERRA d.o.o., Zagreb 2015.)
- Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja & Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 1999. Krajoblik – Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske
- Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, <http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabsh.htm>
- Državni zavod za zaštitu prirode. Karta ekološke mreže Republike Hrvatske
- Državni zavod za zaštitu prirode. Karta staništa Republike Hrvatske
- Državni zavod za zaštitu prirode. Karta zaštićenih područja prirode Republike Hrvatske
- European Commission DG Environment. 2013. Interpretation manual of EU habitats – EUR 28.
- Preglednik <http://gospodarenje-otpadom.azo.hr/>
- Prilagodba klimatskim promjenama u Hrvatskoj, Radni materijal za nacionalno savjetovanje – CroAdapt, 2014. http://croatia.rec.org/wp-content/uploads/2014/01/HRV_Country_Brief_Adaptation.pdf
- Očekivani scenariji klimatskih promjena području sjeverozapadne Hrvatske, Lidija Srnec, Državni hidrometeorološki zavod, CroAdapt Konzultacijska radionica: Prilagodba klimatskim promjenama u regijama Hrvatske – Sjeverozapadna Hrvatska, Varaždin, 16.03.2015.. <http://croatia.rec.org/radionicavarazdin/>
- UNDP (2008): Dobra klima za promjene. Klimatske promjene i njihove posljedice na društvo i gospodarstvo u Hrvatskoj. Izvješće o društvenom razvoju 2008. Zagreb. http://www.undp.hr/upload/file/206/103447/FILENAME/NHDRHR_web.pdf
- Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, 2013. http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf
- <http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA%20Guidance.pdf>
- Near-future climate change over Europe with focus on Croatia in an ensemble of regional climate model simulations, Branković, Patarčić, Güttler, Srnec, DHMZ, 2012. http://www.int-res.com/articles/cr_oa/c052p227.pdf

7.2. Prostorno-planska dokumentacija

- Prostorni plan Varaždinske županije ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" 2/00, 29/06, 16/09).
- Prostorni plan uređenja Grada Novog Marofa („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ br. 16/2002 i 55/2009)

7.3. Propisi

Okoliš općenito

1. Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
2. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)
3. Zakon o gradnji (NN 153/13)
4. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15)

Vode

5. Plan upravljanja vodnim područjima (NN 82/13)
6. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15)
7. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15)
8. Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)

Zrak

9. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)
10. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)

Biološka i krajobrazna raznolikost

11. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)
12. Pravilnik o proglašavanju divljih svojiti zaštićenim i strogo zaštićenim (NN 99/09)
13. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13)
14. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
15. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13)
16. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
17. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/14)

Kulturno-povijesna baština

18. 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)

Buka

19. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
20. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13)

Otpad

21. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. do 2015. godine (NN 85/07, 126/10, 31/11, 46/15)
22. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14)
23. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15)
24. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
25. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
26. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
27. Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97, 112/01)

Ostalo

28. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
29. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10).

8. PRILOZI

8.1. Rješenje o prihvatljivosti zahvata (MZOPUIG, 2006.)



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA,
PROSTORNOG UREĐENJA I
GRADITELJSTVA
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20
Tel: 01/37 82-444 Fax: 01/37 72-822

VARAŽDINSKA ŽUPANIJA
GRAD NOVI MAROF

Primljeno: 24. 11. 2006.	Opis:
Klasifikacija: 531-08-3-1-AM/KP-06-9	04-01.
Uredni broj: 531-06-	Prij. Vrij.

Klasa: UP/I 351-03/06-02/00047
Ur.broj: 531-08-3-1-AM/KP-06-9
Zagreb, 16. studenoga 2006.

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, na temelju članka 30. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 82/94 i 128/99), a u vezi s člankom 12. Zakona o ustrojstvu i djelokrugu ministarstava i državnih upravnih organizacija („Narodne novine“, broj 199/03), povodom zahtjeva Grada Novi Marof, Trg hrvatske državnosti 1, Novi Marof, nakon provedenog postupka procjene utjecaja na okoliš zahvata donosi

RJEŠENJE

- I. *Namjeravani zahvat – sanacija, nastavak rada i zatvaranja odlagališta (najkasnije do 2010. godine) otpada Čret u Novom Marofu (na k.č. br. 2075, 2076, 2097, 743/40 (dio) k.o. Grana Ključ) – prihvatljiv je za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliš i programa praćenja stanja okoliša.*

A. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Mjere zaštite okoliša tijekom izvođenja zahvata:

1. Temeljni brtveni sloj izvesti na način da sadrži sljedeće slojeve:
 - mineralno temeljno brtvilo (postojeće glineno temeljno tlo),
 - geotekstil,
 - PEHD geomembrana,
 - geotekstil i
 - drenažni sloj za odvodnju procjednih voda.
 2. Prekrivni brtveni sloj izvesti na način da sadrži sljedeće slojeve:
 - zaštitni sloj protiv erozije (autohtono raslinje),
 - završni sloj za rekultivaciju koji na gornjoj strani ima sloj humusa pogodnog za razvoj raslinja,
 - geotekstil,
 - drenažni filtarski sloj za odvodnju vanjskih oborinskih voda,
 - geotekstil,
 - glina i
 - drenažni sloj za odlagališni plin.
- Na pokosima postaviti geomrežu.
Gornju površinu sustava prekrivnog brtvljenja izvesti u nagibu.

3. Pristup slivnim vodama u tijelo odlagališta onemogućiti izvedbom otvorenog obodnog kanala. Prikupljene vode ispuštati po okolnom terenu.
4. Za skupljanje odlagališnog plina izgraditi 3 plinska bunara u koja će se ugraditi plinske drenaže s oduškom.
5. Prije preslagivanja otpada kontrolirati radne površine.
6. Oko ograde odlagališta otpada urediti protupožarni pojas širine 4-6 m.
7. Odlagalište ograditi ogradom visine najmanje 2 metra.
8. Izdvojiti metalni otpad i opasan otpad prilikom preslagivanja otpada.

Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata:

9. Procjedne vode raspršivati po tijelu odlagališta.
10. Vode s platoa za pranje kotača prevesti preko taložnice, separatora ulja i masti i spremnika za recirkulaciju vode.
11. Vode s asfaltiranih površina odvoditi na sustav za obradu koji se sastoji od taložnice i separatora ulja i masti. Obradene vode ispuštati u prijamnik.
12. Vode koje se slijevaju s rekultiviranog tijela odlagališta i vode iz drenažnog sustava ugrađenog iznad pokrovnog brtvljenja prikupljati i ispuštati preko revizijskog okna s taložnicom u prijamnik.
13. Za pražnjenje sabirne jame za sanitarne otpadne vode i zbrinjavanje otpada, koji pri tome nastaje, angažirati ovlaštenu pravnu osobu.
14. Odloženi otpad na kraju svakog radnog dana prekrivati adekvatnim prekrivnim materijalom (zemlja, građevinski otpad ili polimerni materijal).
15. Na odlagalištu otpada Čret smije se odlagati samo komunalni otpad i neopasni proizvodni otpad.
16. Kontrolirati otpad koji se doprema na odlagalište kako se ne bi odlagale zapaljive i eksplozivne tvari, tinjajući otpad i opasan otpad.
17. Odlagalište otpada neprekidno čuvati.
18. Opasne tvari izdvojene iz otpada (opasan otpad) privremeno skladištiti u nepropusnim spremnicima na prostoru reciklažnog dvorišta. Spremnici trebaju biti smješteni u zaštitnom bazenu i pod nadstrešnicom.
19. Za zbrinjavanje opasnog otpada angažirati ovlaštenu pravnu osobu.
20. Redovito provoditi dezinfekciju i deratizaciju odlagališta.

Mjere zaštite okoliša nakon prestanka korištenja zahvata:

21. Za revegetaciju koristiti autohtone biljne vrste prilagodene ekološkim uvjetima na područja odlagališta i uže okolice.

B. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Procjedne vode:

1. Jednom u tri mjeseca određivati sastav i količinu procjednih voda. U procjednim vodama određivati: ukupni organski ugljik (TOC), arsen (As), olovo (Pb), kadmij (Cd), krom (Cr^{6+}), nikal (Ni), cink (Zn), bakar (Cu), živa (Hg), fenoli, fluoridi, amonij, cijanid, nitrili, organski halogeni spojevi koji se daju ekstrahirati (AOX), isparni ostatak, vodljivost, pH vrijednost. Dodatno određivati i kemijsku potrošnju kisika (KPK) i biološku potrošnju kisika (BPK₅).

Podzemna voda:

2. Jednom godišnje na opažakim bušotinama (istražne bušotine NMB-1, NMB-2 i NMB-3) određivati sastav i kakvoću podzemnih voda.

Odlagališni plin:

3. Jednom u tri mjeseca mjeriti količinu i sastav odlagališnog plina. U odlagališnom plinu određivati koncentraciju metana (CH₄), ugljikovog dioksida (CO₂), sumporovodika (H₂S), vodika (H₂) i kisika (O₂). Ako rezultati mjerenja sastava i količine onečišćujućih tvari u odlagališnom plinu prekoračuju propisane vrijednosti, odlagališni plin obraditi prije ispuštanja.
4. Jednom u dvije godine dodatno mjeriti u odlagališnom plinu i sadržaj sljedećih tvari: ugljikov monoksid (CO), dušik (N₂), PCB, halogenirani ugljikovodici, ukupni sumpor, alkoholi i BTX (benzen, toluen, ksilen).

Ostalo:

5. Obavljati povremeno pregled rekultiviranog dijela odlagališta s obzirom na moguće nepoželjne pojave (slijeganje, erozija, sušenje vegetacije i sl.).

II. Nositelj namjeravanog zahvata, Grad Novi Marof, Trg hrvatske državnosti 1, Novi Marof, dužan je osigurati primjenu utvrđenih mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša.

Obrazloženje

Nositelj zahvata, Grad Novi Marof, Trg hrvatske državnosti 1, Novi Marof, podnio je 15. ožujka 2006. godine zahtjev za provedbu postupka procjene utjecaja na okoliš za zahvat – sanacija, nastavak rada i zatvaranje odlagališta (najkasnije do 2010. godine) otpada Čret u Novom Marofu. Uz zahtjev je priložena Studija o utjecaju na okoliš sanacije odlagališta otpada Čret u Novom Marofu, koju je izradila tvrtka Ekonerg d.o.o., Koranska 5, Zagreb, u ožujku 2006. godine.

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva imenovalo je Rješenjem (Klasa: UP/I 351-03/06-02/00047; Ur. broj: 531-08-3-1-AM/KP-06-6) od 31. svibnja 2006. godine Komisiju za ocjenu utjecaja predmetnog zahvata na okoliš.

Komisija je održala dvije sjednice. Na prvoj sjednici održanoj u Novom Marofu 07. srpnja 2006. godine Komisija je ocijenila da je izradena Studija stručno utemeljena, ali i da sadrži određene nedostatke te je od nositelja zahvata zatražila da u primjerenom roku osigura izmjene i dopune Studije prema primjedbama članova Komisije. U nastavku sjednice članovi Komisije su donijeli Odluku o upućivanju Studije na javni uvid. Javni uvid u trajanju od 14 dana proveden je na području grada Novi Marof. U okviru javnog uvida provedena je i javna rasprava. Obavijest o javnom uvidu i javnoj raspravi objavljena je u "Večernjem listu", na oglasnim pločama Varaždinske županije i Grada Novi Marof. Koordinator javnog uvida bio je Upravni odjel za zaštitu okoliša i komunalno gospodarstvo u Varaždinskoj županiji. Tijekom javnog uvida i javne rasprave nisu zaprimljene pisane primjedbe. Druga sjednica Komisije održana je 11. listopada 2006. godine u Zagrebu i na njoj su članovi Komisije donijeli Zaključak kojim se namjeravani zahvat – sanacija, nastavak rada i zatvaranje odlagališta (najkasnije do 2010. godine) otpada Čret u Novom Marofu ocjenjuje prihvatljivim za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša te programa praćenja stanja okoliša kako je navedeno u samom Zaključku Komisije.

Prihvatljivost zahvata za okoliš obrazložena je sljedećim razlozima:

Odlagalište otpada Čret u funkciji je od 1963. godine. Odlagalište nije legalno i nema prateću dokumentaciju, ali je evidentirano u prostorno planskoj dokumentaciji. Na odlagalištu je odloženo oko 32.700 tona komunalnog, glomaznog i neopasnog proizvodnog otpada. Odlagalište ne zadovoljava u potpunosti uvjete navedene u Pravilniku o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97, 112/01) te je zbog toga nužna sanacija odlagališta kako bi se smanjio štetni utjecaj odlagališta na okoliš.

Odlagalište otpada zauzima površinu od 3,65 ha i smješteno je na katastarskim česticama 2075, 2076, 2097, 735/40 (dio) k.o. Grana – Ključ. Prostorno planskom dokumentacijom koja se odnosi na lokaciju zahvata predviđena je izgradnja obilaznice Novog Marofa preko dijela postojećeg odlagališta. Položaj i klasu planirane prometnice uvjetuju smanjenje postojeće površine odlagališta na konačnu površinu od 2,95 ha koja će se ostvariti na postojećim katastarskim česticama.

Idejnim rješenjem sanacije odlagališta, osim planiranih budućih sadržaja u prostoru, uzete su u obzir i posebnosti same lokacije odlagališta i njegove uže okolice (geološke, hidrogeološke značajke naslaga tla na kojima je formirano odlagalište) te blizina rijeke Bednje, kao i postojeće stanje i formiranost odlagališta.

Odlagalište komunalnog otpada Čret formirano je povrh naslaga aluvija rijeke Bednje, a formirano je između rijeke Bednje sa sjeveroistočne strane te glavnog gradskog kanala otpadnih voda sa jugozapadne strane. U okviru naslaga aluvija lokacije odlagališta istražnim radovima utvrđeni su plići propusnik i dublji vodonosnik. Propusni je slabije izdašnosti i lokalnog rasprostiranja, dok je dublji značajniji vodonosnik, vezan uz pjeskovito – šljunčane naslage, a rasprostire se na širem području aluvija rijeke Bednje.

Okolo odlagališta izgrađen je obodni kanal, koji je spojen sa glavnim gradskim kanalom, tako da iz oborinske vode sa odlagališta prilivača i dio procejdnih voda tijela odlagališta. Stoga dolazi do onečišćenja površinskih voda glavnog gradskog kanala i rijeke Bednje, u koju se gradski kanal ulijeva.

Pripovršinske naslage na koje je odlagan otpad, samo djelomično zadovoljavaju odredbe Članka 14 Pravilnika o uvjetima za postupanje s otpadom, (NN 123/97, 112/01) i to u pogledu debljine i razmaka prema vodonosniku, dok je propusnost samo djelomično zadovoljavajuća (području istražne bušotine NMB-3). U području napuštenog korita rijeke Bednje ispod odlagališta, ispod otpada se mogu očekivati više pjeskovite naslage čiji koeficijent vodopropusnosti ne odgovara odredbi navedenog Pravilnika. Stoga dio procejdnih voda sa dna odlagališta otpada ima utjecaj na podzemne vode pjeskovito – šljunkovitog vodonosnika, posebno u području napuštenog korita rijeke Bednje koje je zapunjeno otpadom, a koje omogućuje brže infiltriranje onečišćenju prema podzemnoj vodi vodonosnika. Vodonosne naslage, inače značajnijih autopurifikacijskih sposobnosti, zbog relativno kratkog puta podzemne vode do rijeke Bednje, ne uspijevaju pročišćiti onečišćenja s područja deponije i sigurno su uzrokom degradacije kvalitete vode rijeke.

Rezultati prvih analiza kakvoće voda iz piezometara, odnosno istražnih bušotina napravljenih za potrebe ove Studije ukazuju da su podzemne vode u pjeskovito – šljunkovitom vodonosniku onečišćene. Stoga su u rješenju sanacije odabrana adekvatna tehnološka rješenja s kojima će se utjecaji odlagališta na okoliš svesti na minimum. Planirani zahvat sanacije odlagališta otpada Čret obuhvaća:

- Planiranje i organizaciju rada koja će omogućiti prelaganje odloženog otpada, kako bi se osigurali uvjeti za izvedbu temeljnog brtvenog sloja.
- Otplinjavanje područja rada da se spriječe moguće eksplozije i požari.
- Iskop i uklanjanje naslaga odloženog otpada sa privremenim odlaganjem na prethodno pripremljene površine uz izdvajanje metalnog (glomaznog) te eventualno pronađenog opasnog otpada i inertnog dijela otpada s mogućim prosijavanjem ili rešetanjem na mjestu iskopa za potrebe podloge servisnih (tehnoloških) prometnica, te drugog korištenja.
- Iskop sraslog tla i taloženog materijala u hvišim rukavcima ispod dna odlagališta u dubini prosječno 1,5 do 2,0 m.

- Izvedbu obodnih potpornih nasipa od glinovitog materijala iz iskopa, s kotom krune nasipa do +1,5 m iznad kote okolnog tla, sa širinom u kruni od min 3,0 m.
 - Pripremu temeljnog tla za izvedbu sustava temeljnog brtvljenja.
 - Izvedbu sustava temeljnog brtvljenja od sljedećih slojeva:
 - mineralno temeljno brtvilo (postojeće glineno temeljno tlo),
 - geotekstil,
 - PEHD geomembrana debljine 2,5 mm (minimalna)
 - geotekstil i
 - drenažni sloj za procjedne vode
 - Izvedbu poravnavajućeg sloja, te vraćanje otpada, zbijanje po slojevima.
 - Izvedbu sustava otpinjavanja (drenažni bunari u koje će se ugraditi plinske drenuže s oduškom). Izvedba sustava otpinjavanja izvodi se paralelno sa vraćanjem i zbijanjem otpada.
Izvedbu sustava pokrovnog brtvljenja od sljedećih slojeva:
 - Zaštitni sloj protiv erozije
 - Sloj za rekultivaciju (50 cm)
 - Geotekstil
 - Drenažni filterni sloj za odvodnju (50 cm)
 - Geotekstil
 - Brtveni sloj: glina (80 cm)
 - Drenažni sloj za odlagališni plin (30 cm)
 - Sloj za izravnanje
 - Osiguravanje uvjeta za rekultivaciju završne površine odlagališta.
 - Izvedbu sustava za odvodnju i obradu otpadnih voda koje nastaju na odlagalištu:
 - Procjedne vode odvodit će se gravitacijski drenažnim sustavom do sabirnih čeličnih ukopanih spremnika za procjedne vode (2 spremnika svaki kapaciteta 50 m³). Prikupljena procjedna voda raspršivat će se po otvorenom tijelu odlagališta.
 - Pristup slivnim vodama u tijelo odlagališta onemogućiti izvedbom otvorenog obodnog kanala. Prikupljene vode ispuštat će se po okolnom terenu.
 - Vode s platoa za pranje kotača prevesti će se preko taložnice, separatora ulja i masti i spremnika recirkulaciju vode. Voda u ovom sustavu će se povremeno nadopunjavati.
 - Vode s asfaltiranih površina odvodit će se na sustav za obradu koji se sastoji od taložnice i separatora ulja i masti. Obradene vode ispuštat će se u prijamnik.
 - Vode koje se slijevaju s rekultiviranog tijela odlagališta i vode iz drenažnog sustava ugrađenog iznad pokrovnog brtvljenja prikupljat će se i ispuštat preko revizijskog okna s taložnicom u prijamnik.
 - Sanitarne otpadne vode ispuštat će se u vodonepropusnu dvokomornu sabirnu jamu.
 - Izvedba servisnih putova po odlagalištu i obodu odlagališta.
 - Izvedba ostalih zahvata koji formiraju cjelovitost suvremenog saniranog odlagališta (ulazno-izlazna zona, zaštitna zona koju čine ograda, servisni put, obodni kanali i sl., radna zona, odnosno servisno-funkcionalna zona).
- Izvedba tijela odlagališta na smanjenoj površini omogućava zaprimanje ukupno 50.000 t otpada, što bi značilo da odlagalište otpada Čret, s obzirom na već odložene količine otpada, može zaprimiti još 17.300 t otpada. Ovaj prostor je dostatan za prihvat otpada do 2010. godine kadu se sukladno Strategiji gospodarenja otpadom i Nacrtu plana gospodarenja otpadom Varaždinske županije planira zatvaranje odlagališta te za odvojeno skupljanje i obradu otpada u budućnosti.

Slijedom iznijetog, Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva ocijenilo je da predložene mjere zaštite okoliša za predmetni zahvat proizlaze iz zakona i drugih propisa, standarda i mjera koje nepovoljni utjecaj svode na najmanju moguću mjeru i postižu najveću

moguću očuvanost kakvoće okoliša te je na temelju članka 30. stavak 2. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", br. 82/94 i 128/99), odlučeno kao u izreci Rješenja.

UPUTE O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog Rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave Rješenja i predaje se neposredno ili poštom Upravnom sudu Republike Hrvatske.

Nositelj zahvata je, kao jedinica lokalne samouprave, temeljem odredbi članka 6. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", br. 8/96 i 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03 i 17/04), oslobođen plaćanja upravne pristojbe na Rješenje.



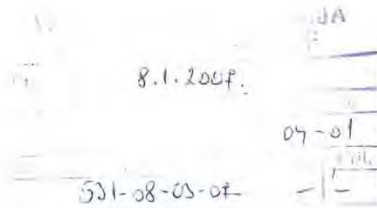
Dostaviti:

1. Grad Novi Marof, Trg hrvatske državnosti 1, Novi Marof
2. Ekoneg d.o.o., Koranska 5, Zagreb
3. Varaždinska županija, Županijski zavod za prostorno uređenje, Mali plac 1a, Varaždin
4. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
5. Uprava za prostorno uređenje, ovdje
6. Evidencija, ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA,
PROSTORNOG UREĐENJA I
GRADITELJSTVA

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20
Tel: 01/37 82-444 Fax: 01/37 72-822
Klasa: UP/I 351-03/06-02/00047
Ur. broj: 531-08-3-1-AM/KP-06-13
Zagreb, 20. lipnja 2006.



Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, u postupku procjene utjecaja na okoliš za zahvat – Sanacija, nastavak rada i zatvaranje odlagališta (najkasnije do 2010. godine) otpada Čret u Novom Marofu povodom zahtjeva nositelja zahvata Grad Novi Marof, Trg hrvatske državnosti 1, Novi Marof na temelju odredbi članka 219. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", broj 53/91), donosi:

ZAKLJUČAK

- I. Ispravlja se pogreška u izreci rješenja (Klasa: UP/I 351-03/06-02/00047, Ur.broj: 531-08-3-1-AM/KP-06-9) od 16. studenog 2006. godine tako da izreka glasi:**

Namjeravani zahvat – sanacija, nastavak rada i zatvaranje odlagališta (najkasnije do 2010. godine) otpada Čret u Novom Marofu (na k.č. br. 2075, 2076, 2097 K.O. Grana i na k.č. br. 735/40 (dio) K.O. Ključ) – prihvatljiv je za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša.

- II. Bilješka o ispravci upisuje se u izvornik rješenja.**

O b r a z l o ž e n j e

Grad Novi Marof, Trg hrvatske državnosti 1, Novi Marof zatražio je dana 08. prosinca 2006. godine ispravku u izreci Rješenja (Klasa: UP/I 351-03/06-02/00047, Ur.broj: 531-08-3-1-AM/KP-06-9) od 16. studenog 2006. godine u dijelu koje se tiče pripadnosti katastarskih čestica K.O. Grana i K.O. Ključ i navođenju katastarske čestice br. 743/40 (dio) umjesto katastarske čestice br. 735/40 (dio).

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva je utvrdilo da se radi o očitoj netočnosti u izreci rješenja te je sukladno odredbama članka 219. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 53/91), donijelo zaključak kao u izreci.

UPUTA O PRAVNOM LJEKU:

Protiv ovog zaključka žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor.



DOSTAVITI:

1. Grad Novi Marof, Trg hrvatske državnosti 1, Novi Marof
2. Ekoneg d.o.o., Koranska 5, Zagreb
3. Varaždinska županija, Županijski zavod za prostorno uređenje, Mali plac 1a, Varaždin
4. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
5. Uprava za prostorno uređenje, ovdje
6. Evidencija, ovdje

8.2. Sporazum o zajedničkoj provedbi mjera gospodarenja otpadom – Grad Novi Marof i Općina Velika Trnovirica (27.4.2015.)

Grad Novi Marof, sa sjedištem u Novom Marofu, Trg hrvatskih državnosti 1, OIB 71070402969, koga zastupa gradonačelnik Siniša Jenkač,
(u daljnjem tekstu: Grad)

i

Općina Velika Trnovirica sa sjedištem Velika Trnovirica 223 A, OIB: 87993861361 koju zastupa načelnik Općine Ivan Marković na čijem području se nalazi odlagalište neopasnog otpada „Johovača“,
(u daljnjem tekstu: Općina)

uz suglasnost Grada Garešnice kao većinskog vlasnika Komunalca d.o.o. Garešnica (Zaključak Gradonačelnika KLASA:023-05/15-01/16 URBROJ:2123/01-02-15-1, od 24. travnja 2015.

(u daljnjem tekstu: sporazumne strane),

a sukladno odredbi članka 23. stavka 5. Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 94/13), u svrhu osiguranja zajedničke provedbe mjera gospodarenja otpadom

sklopili su dana 27. travnja 2015. godine

SPORAZUM o zajedničkoj provedbi mjera gospodarenja otpadom

UVODNE ODREDBE

Članak 1.

Sporazumne strane suglasno utvrđuju da su Općina i Grad dužne na svom području osigurati uvjete i provedbu propisanih mjera gospodarenja otpadom na kvalitetan, postojan i ekonomski učinkovit način u skladu s načelima održivog razvoja, zaštite okoliša i gospodarenja otpadom.

Sporazumne strane suglasno utvrđuju da su Općina Velika Trnovirica i Grad Novi Marof radi ispunjenja zakonom propisanih obveza, trgovačkom društvu Novokom d.o.o. za komunalnu djelatnost, sa sjedištem u Novom Marofu Zagorska 31, Odlukama Gradskog vijeća dodijelio obavljanje javne usluge prikupljanja miješanog komunalnog otpada i glomaznog otpada na svome području.

Sporazumne strane suglasno utvrđuju da su Grad Garešnica, Općine Hercegovac, Velika Trnovirica i Berek, radi ispunjenja zakonom propisanih obveza, osnovali komunalno društvo Komunalac d.o.o., sa sjedištem u Garešnici, Mate Lovraka bb OIB: 27917254847 koje gospodari odlagalištem neopasnog otpada „Johovača“ sukladno pravovaljanoj dozvoli Upravnog odjela za graditeljstvo i komunalnu infrastrukturu, Odsjek za zaštitu okoliša Bjelovarsko-bilogorske županije KLASA: UP/ I- 351-01/11 -01 /04 URBROJ: 2103/1-09-12-7 od 03.02 .2012. koja vrijedi do 03.02.2016.godine.

PREDMET SPORAZUMA

Članak 2.

Sporazumne strane nesporno utvrđuju da je u trenutku potpisivanja ovog sporazuma pravovaljana odredba članka 6. stavka 6. alineje 1. i članka 22. stavka 2. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“ broj 117/07, 111/11, 17/13, 62/13).

Sporazumne strane su suglasne da je predmet ovog Sporazuma uspostava zajedničke provedbe mjera gospodarenja otpadom sukladno članku 23. stavak 5. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) u dijelu koji se odnose na zbrinjavanje novonastalog miješanog komunalnog otpada ključnog broja 20 03 01 i ključni broj 200307 glomazni otpad a kojeg je na području Grada Novi Marof prikupio davatelj javne usluge, na uređenom odlagalištu neopasnog otpada „Johovača“ kojim upravlja komunalno društvo Komunalac d.o.o. Garešnica, u vlasništvu Grada Garešnica i Općina Hercegovac, Velika Trnovitica i Berek, postupkom D1.

Ukupna mjesečna masa miješanog komunalnog otpada i glomaznog otpada iz , Grada koji će se zbrinuti postupkom D1 na uređenom odlagalištu neopasnog otpada "Johovača" koje se nalazi na području Općine Velika Trnovitica, iznosi cca. 200 t.

OBVEZE

Članak 3.

Ovim Sporazumom Grad obvezuju davatelja javne usluge da ukupnu mjesečnu masu prikupljenog miješanog komunalnog otpada i glomaznog otpad s njihovog područja zbrine na uređenom odlagalištu neopasnog otpada „Johovača“ kojim upravlja Komunalac d.o.o. Garešnica, u vlasništvu Grada Garešnica, Općina Hercegovac, Velika Trnovitica i Berek.

Ovim Sporazumom Općina Velika Trnovitica uz suglasnost većinskog vlasnika Grada Garešnice obvezuje svoje komunalno društvo Komunalac d.o.o. Garešnica, koje upravlja uređenim odlagalištem neopasnog otpada „Johovača“, da prihvati miješani komunalni otpad i glomazni otpad kojeg je davatelj javne usluge prikupio na području Grada Novog Marofa i zbrine ga na tom uređenom odlagalištu postupkom D1.

CIJENA

Članak 4.

Sporazumne strane utvrđuju jediničnu cijenu zbrinjavanja miješanog komunalnog otpada i glomaznog otpada na odlagalištu "Johovača" postupkom D1 u iznosu od 220,00 kn/toni +PDV, i 40 kn/toni (neoporezivo) za naknadu za zbrinjavanje komunalnog otpada koja pripada Općini Velika Trnovitica

UGOVOR

Članak 5.

Sporazumne strane suglasno i nesporno utvrđuju da će na temelju ovog Sporazuma, komunalno društvo Komunalac d.o.o. Garešnica i davatelj javne usluge

prikupljanja miješanog komunalnog otpada i glomaznog otpada na području Grada Novog Marofa društvo Novokom sklopiti Ugovor.

Ugovorom iz stavka 1. ovog članka komunalno društvo Komunalac d.o.o. Garešnica i društvo Novokom d.o.o. Novi Marof regulirat će međusobna prava i obveze.

Sporazumne strane suglasno i nesporno utvrđuju da će Ugovorom iz stavka 1. ovog članka potpisnice definirati i plaćanje naknade iz članka 4. ovog Sporazuma na način da će komunalnom društvu Komunalac d.o.o. Garešnica za poslove zbrinjavanja miješanog komunalnog otpada i glomaznog otpada s područja Grada Novi Marof naknadu plaćati društvo Novokom d.o.o. Novi Marof..

TRAJANJE SPORAZUMA

Članak 6.

Sporazumne strane suglasne su da ovaj Sporazum potpisuju do 31.12.2015. godine.

PRESTANAK SPORAZUMA

Članak 7.

Sporazumne strane mogu sporazumno u svako vrijeme raskinuti ovaj Sporazum.

Ako se tijekom izvršavanja ovog Sporazuma pokaže da se koja od sporazumnih strana ne pridržava i ne ispunjava svoje obveze, druga strana može zahtijevati ispunjenje obveze u primjerenom roku. Primjerenim rokom smatra se rok od 30 dana.

Sporazumna strana koja namjerava raskinuti Sporazum dužna je drugu sporazumu stranu obavijest o raskidu pisanim putem, uz otkazni dok od 30 dana.

STUPANJE NA SNAGU

Članak 8.

Ovaj Sporazum stupa na snagu danom potpisa po ovlaštenim predstavnicima svih strana u Sporazumu.

IZMJENE, DOPUNE I KOMUNIKACIJA

Članak 9.

Kasnije izmjene i dopune ovog Sporazuma valjane su samo ako su sklopljene pisanim putem neovisno o tome radi li s o bitnim ili sporednim pitanjima.

Sva komunikacija između sporazumnih strana smatra se urednom i s punim učinkom, ako je razmijenjena neposrednom predajom pisanih isprava, zapisnikom ili zabilježskom sa sastanka, uključivo i tonski zapis, ili upućivanjem pisanih akata preporučenom poštom, e-mailom ili telefaksom.

SPOROVI

Članak 10.

U slučaju spora sporazumne strane se obvezuju provesti postupak sporazumnoga raspravljanja spornih pitanja, a u odsustvu sporazumnog rješenja ugovaraju nadležnost suda u Varaždinu.

ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 11.

Ovaj Sporazum sačinjen je u 10 (slovima: osam) istovjetnih primjeraka, od kojih svaka od sporazumnih strana zadržava po 2 (slovima: dva) primjerka dok će se 2 (slovima: dva) primjerka dostaviti komunalnim društvima Komunalac d.o.o. Garešnica i Novokom Novi Marof.

KLASA: 363-01/14-01/3
URBROJ: 2123/06-02-14-3
OPĆINA VELIKA TRNOVITICA
Načelnik
Ivan Marković



KLASA:
URBROJ:
GRAD NOVI MAROF
Gradonačelnik
Siniša Jenkač

