

Elaborat zaštite okoliša






AERODROM PETRINJA

Letjelište za lake i ultralake letjelice i heliodrom



EKOINVEST

Lipanj, 2018.

Naručitelj	Grad Petrinja, Ivana Gundulića 2 , 44250 Petrinja	
Ovlaštenik	Eko Invest d.o.o., Draškovićeva 50, 10 000 Zagreb	
Vrsta dokumentacije	Elaborat zaštite okoliša	
Voditelj izrade elaborata	Nenad Mikulić, dipl. ing. kem. teh, dipl. ing. građ.	
EKO INVEST d.o.o. – stručnjaci s ovlaštenjem MZOE	Dr. sc. Nenad Mikulić, dipl. ing. kem. teh., dipl. ing. građ.	
	Vesna Marčec Popović, prof. biol. i kem.	
EKO INVEST d.o.o. – suradnici	Matea Kalčićek, mag. oecol.	
	Ivan Mikolčević, mag. geogr.	
Vanjski suradnici	Prof. dr. sc. Ivica Kožar	

EKO INVEST
inženjering, ekonomske, organi-
zacijske i tehnološke usluge
d. o. o.
Z A G R E B, Draškovićeva 50

Direktorica



Bojana Nardi

SADRŽAJ

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	11
1.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA NA PODRUČJU ZAHVATA	11
1.2. OPIS OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA	15
1.2.1. Tehnički elementi aerodroma	15
1.2.2. Lokacija aerodroma.....	15
1.2.3. Pravci prilaza i prilazne ravnine.....	16
1.2.4. Prilazna površina i odletna površina s čistinom	17
1.2.5. Prepreke i oznake.....	18
1.2.6. Horizontalna i vertikalna signalizacija	18
1.2.7. Pokazivači i signalni uređaji.....	18
1.2.8. Heliodrom	18
1.3. VARIJANTNA RIJEŠENJA	25
1.4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES.....	25
1.5. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ.....	25
1.6. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA.	25
1.7. RADOVI UKLANJANJA	25
Za predmetni zahvat nisu predviđeni radovi uklanjanja obzirom da za zahvat nije određeno vremensko ograničenje sukladno Idejnom projektu.	
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	26
2.1. OPIS LOKACIJE	26
2.1.1. Geografski položaj.....	26
2.2. OPIS STANJA OKOLIŠA	27
2.2.1. Hidrološke značajke i stanje vodnih tijela	27
2.2.2. Pedološke karakteristike	31
2.2.3. Geološke značajke.....	33
2.2.4. Zrak i kakvoća zraka	33
2.2.5. Klima i klimatske promjene.....	33
2.2.6. Bioraznolikost.....	37
2.2.7. Kulturna baština	46
2.2.8. Krajobraz	47
2.2.9. Buka	47
2.2.10. Gospodarenje otpadom	47
2.2.11. Promet	47
2.3. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA	49
2.3.1. Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“, broj 4/01, 12/10 i 10/17)	49
2.3.2. Prostorni plan uređenja Grada Petrinje ("Službeni vjesnik", broj 30/05, 55/06, 08/08, 13/08, 42/08, 12/11, 17/12, 21/14, 18/15 i 48/16)	52
2.3.3. Generalni urbanistički plan uređenja Grada Petrinje ("Službeni vjesnik", broj 10/07, 08/08, 42/08, 12/11, 17/12, 14/13, 18/15 i 48/16)	55
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	58
3.1. Utjecaj na sastavnice okoliša.....	58
3.1.1. Utjecaj na vode i vodna tijela	58

3.1.2.	Utjecaj na tlo	62
3.1.3.	Utjecaj na zrak.....	62
3.1.4.	Utjecaj zahvata na klimatske promjene	62
3.1.5.	Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat	63
3.1.6.	Utjecaj na bioraznolikost, zaštićena područja prirode i ekološku mrežu	67
3.1.7.	Utjecaj na kulturnu baštinu.....	68
3.1.8.	Utjecaj na krajobraz	68
3.2.	Utjecaj opterećenja na okoliš	69
3.2.1.	Buka	69
3.2.2.	Otpad	79
3.2.3.	Utjecaj na stanovništvo i lokalnu zajednicu	79
3.2.4.	Utjecaj na promet	80
3.3.	Mogući utjecaji u slučaju akcidenta	81
3.4.	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	81
3.5.	Obilježja utjecaja	81
4.	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	82
4.1.	Mjere zaštite sastavnica okoliša	82
4.1.1.	Vode i vodna tijela	82
4.1.2.	Tlo	82
4.1.3.	Zrak	82
4.1.4.	Kulturna baština	82
4.2.	Mjere zaštite okoliša od opterećenja	83
4.2.1.	Buka	83
4.2.2.	Otpad	83
4.2.3.	Promet	83
4.3.	Program praćenja okoliša.....	84
5.	ZAKLJUČAK	85
6.	IZVORI PODATAKA	86
	Zakoni, uredbe i pravilnici i planovi.....	86
	Prostorno-planska dokumentacija	86
	Stručni i znanstveni radovi	86

POPIS SLIKA

Slika 1. Prikaz područja predmetnog zahvata i bliže okolice (digitalna ortofoto karta).....	12
Slika 2. Prikaz lokacije zahvata i bliže okolice na topografskoj karti	13
Slika 3. Prikaz lokacije zahvata, digitalni katastarski plan	14
Slika 4. Pravci prilaza i prilazne ravnine	16
Slika 5. Prikaz prilazne, prijelazne te konusne i unutrašnje horizontalne površine	17
Slika 6. Lokacija planiranog zahvata s obzirom na administrativne jedinice.....	26
Slika 7. Kemijsko stanje vodnih tijela na području zahvata.....	30
Slika 8. Ukupno (konačno) stanje vodnih tijela na području zahvata	30
Slika 9. Pregledna karta opasnosti od poplava.....	31
Slika 10. Izvod iz osnovne pedološke karte Hrvatske (M 1:50.000)	32
Slika 11. Ruža vjetrova Grada Petrinje	34
Slika 12. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj i Sisačko-moslavačkoj županiji u razdoblju 2011-2040. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno)	36
Slika 13. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj i Sisačko-moslavačkoj županiji u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno)	36
Slika 14. Promjena oborina u Hrvatskoj (u mm/dan) i Sisačko-moslavačkoj u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno).	37
Slika 15. Prostorni raspored stanišnih tipova (NKS) unutar buffer zone u odnosu na predmetni zahvat (Karta staništa 2004.).....	40
Slika 16. Prostorni raspored stanišnih tipova (NKS) unutar buffer zone u odnosu na predmetni zahvat (Karta kopnenih nešumskih staništa 2016.).....	41
Slika 17. Prostorni odnos zaštićenih područja i obuhvata zahvata	43
Slika 18. Prostorni odnos područja ekološke mreže i obuhvata zahvata	44
Slika 19. Prikaz lokacije planiranog zahvata u odnosu na zaštićenu kulturno-povijesnu baštinu	46
Slika 20. Isječak iz kartografskog prikaza 1. <i>Korištenje i namjena prostora</i> Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“, broj 4/01, 12/10 i 10/17)	50
Slika 21. Isječak iz kartografskog prikaza 2. <i>Infrastrukturni sustavi - 2.1. Prometni sustav</i> Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“, broj 4/01, 12/10 i 10/17)	51
Slika 22. Isječak iz kartografskog prikaza 1. <i>Korištenje i namjena prostora</i> Prostornog plana uređenja Grada Petrinje ("Službeni vjesnik", broj 30/05, 55/06, 08/08, 13/08, 42/08, 12/11, 17/12, 21/14, 18/15 i 48/16)	53
Slika 23. Isječak iz kartografskog prikaza 3. <i>Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora</i> Prostornog plana uređenja Grada Petrinje ("Službeni vjesnik", broj 30/05, 55/06, 08/08, 13/08, 42/08, 12/11, 17/12, 21/14, 18/15 i 48/16)	54
Slika 24. Isječak iz kartografskog prikaza 2. <i>Korištenje i namjena prostora</i> Generalnog urbanističkog plana uređenja Grada Petrinje ("Službeni vjesnik", broj 10/07, 08/08, 42/08, 12/11, 17/12, 14/13, 18/15 i 48/16“) ..	56
Slika 25. Isječak iz kartografskog prikaza 3.A. <i>Prometna i komunalna infrastrukturna mreža - Promet</i> Generalnog urbanističkog plana uređenja Grada Petrinje ("Službeni vjesnik", broj 10/07, 08/08, 42/08, 12/11, 17/12, 14/13, 18/15 i 48/16)	57
Slika 26. Izloženost buci u ovisnosti o broju dnevnih letova	73
Slika 27. Faze polijetanja	74
Slika 28. Vrijednosti intenziteta buke pri različitim udaljenostima od zrakoplova i za različite režime okretaja motora	74
Slika 29. Vrijednosti intenziteta zvuka ovisno o snazi motora	75
Slika 30. Indeksi izloženosti buci za pet letova dnevno	76
Slika 31. Indeksi izloženosti buci za deset letova dnevno	76
Slika 32. Konture ekvivalentnog intenziteta buke od 55 dB za 5 i 10 letova dnevno	77
Slika 33. Karakteristične točke kontura ekvivalentnog intenziteta buke od 55 dB za 5 i 10 letova dnevno na području predmetnog zahvata.....	78

POPIS TABLICA

Tablica 1. Opći podaci o vodnim tijelima na području predmetnog zahvata	28
Tablica 2. Ciljne vrste i stanišni tipovi značajni za područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000642 Kupa.....	45
Tablica 3. Stupnjevi klimatske osjetljivosti	63
Tablica 4. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i opasnosti	63
Tablica 5. Stupnjevi klimatske izloženosti	64
Tablica 6. Izloženost lokacije zahvata prema ključnim klimatskim varijablama i opasnostima vezanim za klimatske uvjete	65
Tablica 7. Kategorizacija ranjivosti za sve klimatske varijable ili opasnosti u odnosu na buduće klimatske uvjete	66

POPIS PRILOGA

Prilog 1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-9) kojim se tvrtki EKO INVEST d.o.o. izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, od 10. studenoga 2017. godine.....	5
Prilog 2. Obavijest o razvrstavanju poslovnog subjekta prema NKD - u 2007. za Grad Petrinju	9
Prilog 3. Pregledna situacija na ortofoto kartama i uklopljenim katastrom	23
Prilog 4. Građevinska situacija na katastarskoj podlozi	24
Prilog 5. Vodopravni uvjeti (KLASA: UP/I-325-01/17-07/0003405, URBROJ:374-3110-1-17-3), izdani 06.09.2017.	59

Prilog 1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-9) kojim se tvrtki EKO INVEST d.o.o. izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, od 10. studenoga 2017. godine



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje
KLASA: UP/I 351-02/15-08/84
URBROJ: 517-06-2-1-1-17-9
Zagreb, 10. studenoga 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva tvrtke EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Pravnoj osobi EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća.
4. Izrada programa zaštite okoliša.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša.
6. Izrada izvješća o sigurnosti.
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
8. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša.

9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
 10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.
 11. Izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
 12. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel.
 13. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša Prijatelj okoliša.
- II. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-2 od 15. listopada 2015.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-06-2-2-2-17-3 od 31. siječnja 2017.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-5 od 10. srpnja 2017. KLASA: UP/I 351-02/15-08/83, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 15. listopada 2015.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/91, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-2 od 12. studenoga 2015. te KLASA: UP/I 351-02/16-08/33, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 30. lipnja 2016. godine kojima su pravnoj osobi EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenjima: (KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-2 od 15. listopada 2015.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-06-2-2-2-17-3 od 31. siječnja 2017.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-5 od 10. srpnja 2017. KLASA: UP/I 351-02/15-08/83, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 15. listopada 2015.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/91, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-2 od 12. studenoga 2015. te KLASA: UP/I 351-02/16-08/33, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 30. lipnja 2016.) izdanim od Ministarstva zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedena rješenja. Promjene se odnose na stručnjaka Vesnu Marčec Popović, prof.biol. i kem. koja je novozaposlena i za koju se zahtjeva uvrštavanje u voditelje stručnih poslova. Matija Penezić više nije zaposlenik kod ovlaštenika. U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis

stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16).



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

1. EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeva 50, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenjima Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/15-08/84; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-9 od 10. studenog 2017.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA PREMA ČLANKU 40. STAVKU 2. ZAKONA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>STRUČNJAK</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh. i dipl.ing.građ. Marina Stenek, dipl.ing.biol.	Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh. i dipl.ing.građ. Marina Stenek, dipl.ing.biol.	Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh. i dipl.ing.građ. Marina Stenek, dipl.ing.biol.	Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem.
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjerenja smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
20. Izradu i /ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija z apotrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Priatelji okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Priatelj okoliša.	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.

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



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI ZAVOD ZA STATISTIKU

10000 Z A G R E B, Ilica 3, p.p. 80
telefon: (01) 4806-111, telefaks: (01) 4817-666

Klasa: 951-03/13-01/03

Ur broj: 555-10-03-01-13-2

ZAGREB, 18 prosinac 2013.

Na temelju članka 5. stavka 1. i 2. i članka 7. stavka 1. Zakona o Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti (Narodne novine, broj 98/94) dostavlja se

O B A V I J E S T
O RAZVRSTAVANJU POSLOVNOG SUBJEKTA PREMA NKD-u 2007.

Naziv / tvrtka

GRAD PETRINJA

Sjedište i adresa

Gundulićeva 2
44250 Petrinja

Pravno ustrojbeni oblik:

Grad

Brojčana oznaka:

58

Djelatnost:

Opće djelatnosti javne uprave

Brojčana oznaka razreda:

8411

Matčni broj poslovnog subjekta:

2627442

Osobni identifikacijski broj

11848400362

Obrazloženje

Izdaje se prijepis Obavijesti

Ova se obavijest dostavlja poslovnom subjektu u dva primjerka, jedan primjerak zadržava poslovni subjekt, a drugi prilaže prilikom otvaranja žiroračuna ili promjena vezanih uz žiroračun.

Ukoliko poslovni subjekt smatra da je nepropisno razvrstan, ima pravo u roku 15 dana od dana primitka ove obavijesti podnijeti ovom zavodu zahtjev za ponovno razvrstavanje s potrebnom dokumentacijom.

RAVNATELJ

Marko Krištof

UVOD

Predmet Elaborata zaštite okoliša za Ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je izgradnja Aerodroma Petrinja, koji bi služio kao letjelište za lake i ultralake letjelice u Gradu Petrinji, sa prilaznom cestom i heliodromom.

Nositelj zahvata je Grad Petrinja, Ivana Gundulića 2, 44250 Petrinja.

Obuhvat zahvata u prostoru nalazi se uz rijeku Kupu na poziciji postojećeg starog aerodroma koji je korišten tokom II svjetskog rata.

Aerodrom u Petrinji formiran je na predmetnoj lokaciji 1929. godine kao rezervni aerodrom vojnog aerodroma Borongaj Zagreb. U Petrinji se 1952. godine osniva aero-klub „Franjo Kluz“, a 1960. godine postaje zrakoplovni centar za obuku pilota Hrvatske, sa sekcijama pilota, jedriličara, padobranaca i aviomodelara.

Predmetni zahvat planiran je na kč.br. 5249, 5252/2, 5253/2, 5255, 5263/3, 5264/2, 5266/2, 5273, 5267, 5273, 5272, 5274/2, 5275, 5276, 5296/2, 5295, 5297, 5298/2, 5299, 5300/2, 5302, 5301, 5303, 5333, 5305/2, 5304, 5307/2, 5308/2, 5310, 5311/1, 5311/2, 5309/2, 5313/2, 5312, 5314/2, 5315, 5316, 5328 i 5320, k.o. Petrinja.

Za potrebe izrade Elaborata korišten je Idejni projekt, zajednička oznaka projekta 2017- AERODROM iz studenog 2017. godine, izrađen od tvrtke INFO – G d.o.o., Donje Svetice 83B, Zagreb.

Sukladno Prilogu II, Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo, *Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (NN 61/14 i 3/17), predmetni zahvat obuhvaćen je točkama:

- 9.6. „Aerodromi čija je uzletno-sletna staza duljine do 2.100 m“
- 13. „Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš“

Na temelju navedenoga, nositelj zahvata podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, čiji je sastavni dio i ovaj Elaborat zaštite okoliša.

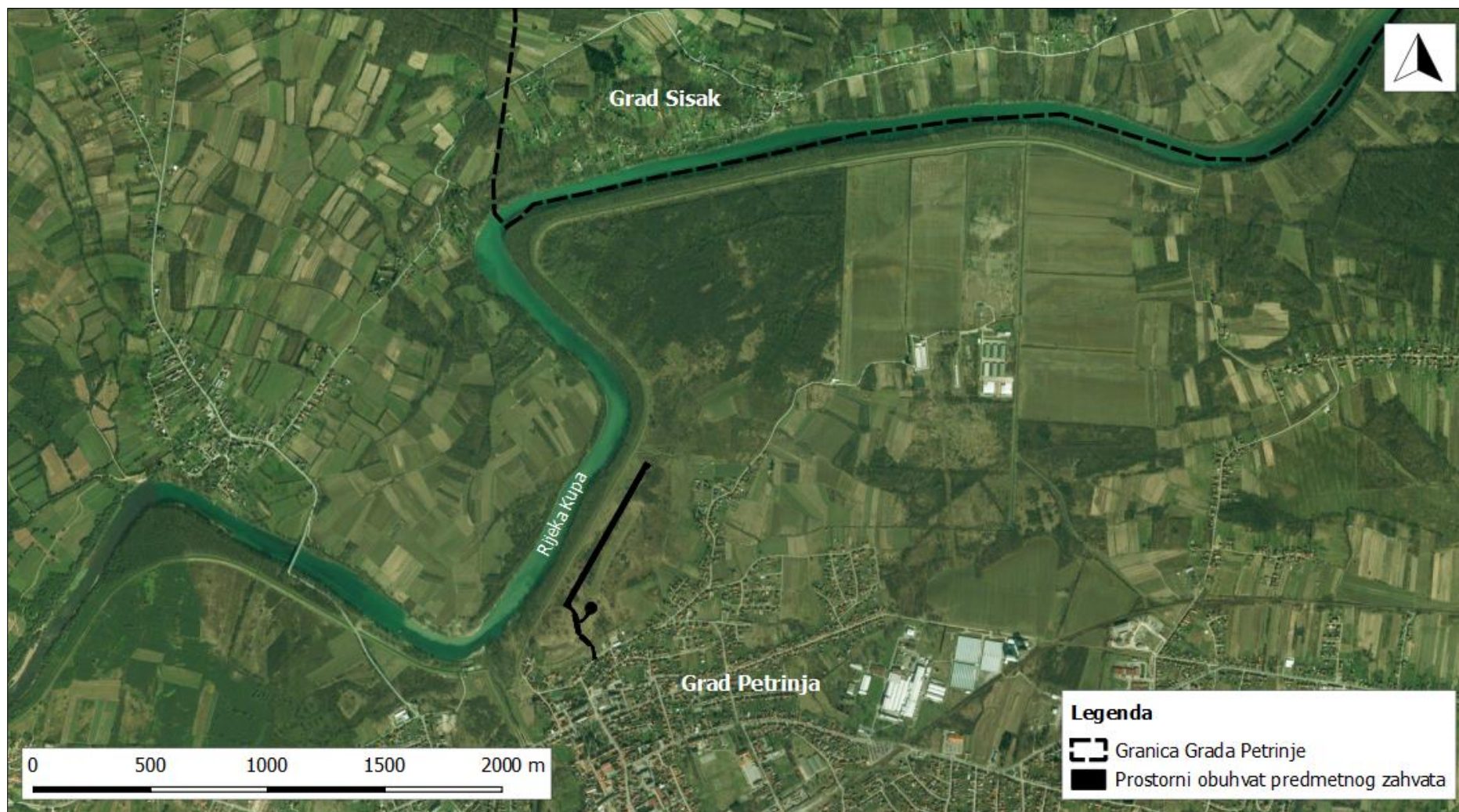
Predmetni Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka Eko Invest d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, koja je sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-9) ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, pod točkom 2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Navedeno Rješenje Ministarstva nalazi se u prilogu 1.

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA NA PODRUČJU ZAHVATA

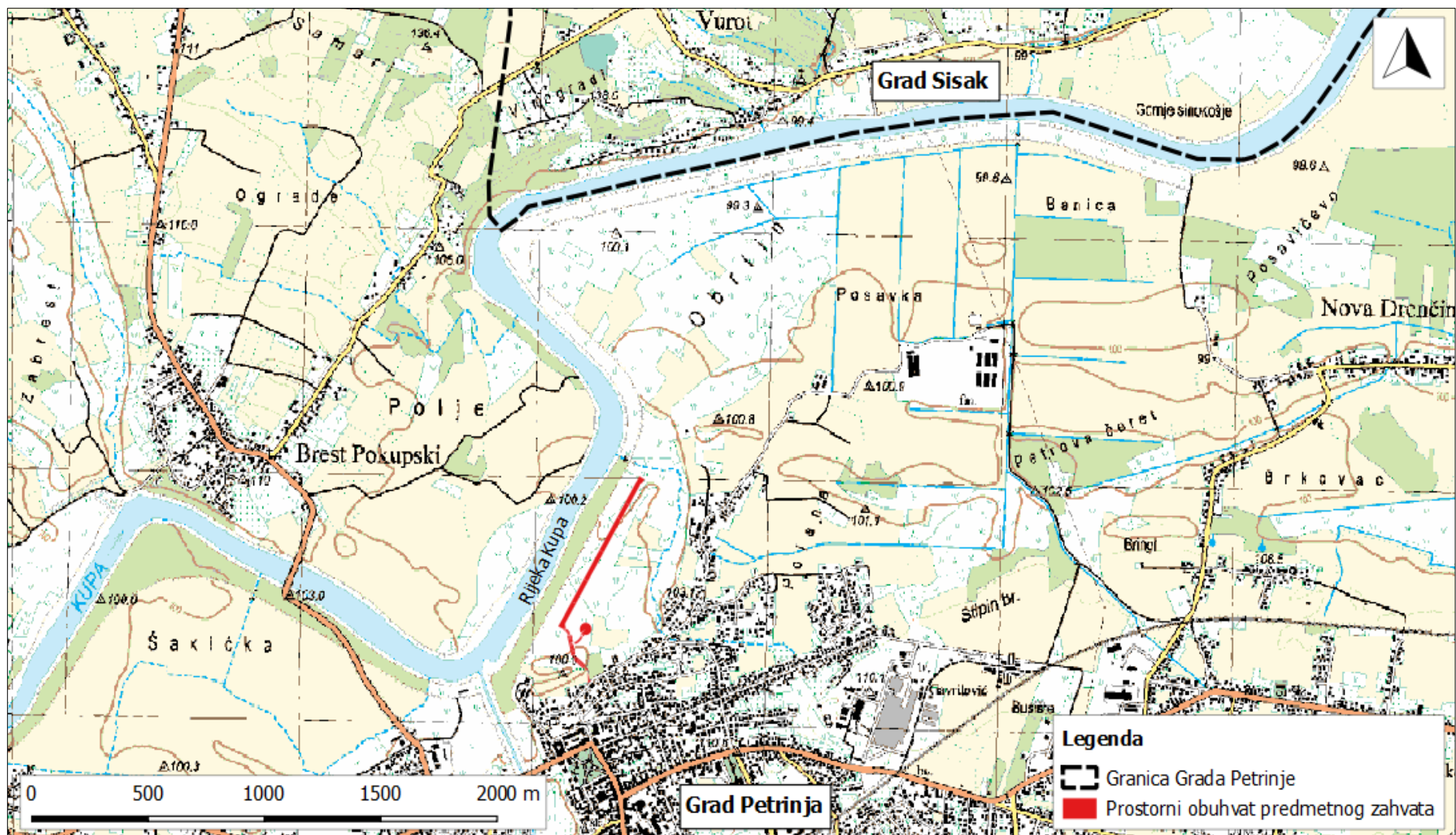
Predmetna lokacija za izgradnju aerodroma nalazi se u zoni športsko rekreacijske namjene – Letjelište, a koja je okružena sa zonom zaštitne zelene površine, na sjevernom dijelu grada Petrinje uz rijeku Kupu. Smijer pružanja uzletno sletne staze (USS-a) aerodroma je sjeverozapad – jugoistok. S južne strane prolazi makadamski put kraj rijeke Kupe, a južno u blizini se nalaze ulice Matije Antuna Reljkovića i Mile Wooda uz koje su izgrađene obiteljske kuće. Dolina je djelomično meliorirana i uz granicu zone aerodroma prolazi odvodni kanal. Visinska kota postojećeg terena USS-a je na sjevero-zapadnoj strani 98,50 m n. m., a na jugoistočnoj strani 100,15 m n. m.

Prilazna cesta aerodromu s pripadajućim parkiralištem spojiti će se na ulicu Matije Antuna Reljkovića sukladno prostornom planu.



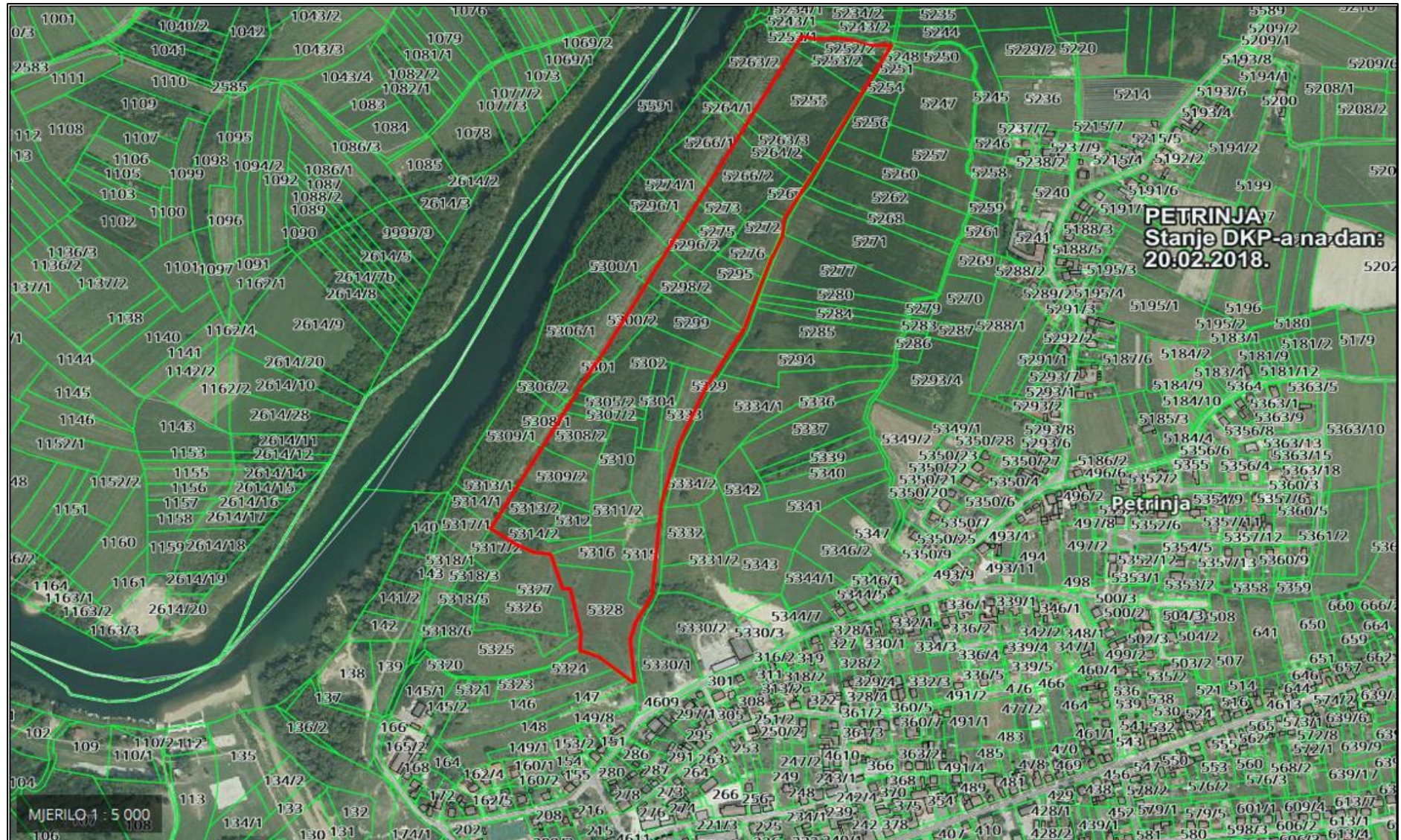
Slika 1. Prikaz područja predmetnog zahvata i bliže okolice (digitalna ortofoto karta)

Izvor: Geoportal, DGU



Slika 2. Prikaz lokacije zahvata i bliže okolice na topografskoj karti

Izvor: Geoportal, DGU



Slika 3. Prikaz lokacije zahvata (digitalni katastarski plan)

Izvor: Geoportal, DGU

1.2. OPIS OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA

Za izgradnju aerodroma izvršiti će se parcelacija i formirati nova parcela. Parcela za aerodrom s pristupnim putem, parkinzima i heliodromom biti će ukupne površine cca $P=104.073,27 \text{ m}^2$.

1.2.1. Tehnički elementi aerodroma

Tlocrtni i visinski elementi manevarskih površina aerodroma određeni su prema konfiguraciji terena i Pravilniku o aerodromima.

Budući da su za izgradnju aerodroma vrlo važni elementi prilaznih, zaštitnih i sigurnosnih površina koje treba osigurati u prostoru, te kako se radi o velikim površinama prvo su određeni elementi aerodroma a nakon toga su prilagođeni ostali planirani sadržaji na tom prostoru.

Elementi manevarskih površina aerodroma:

Uzletno sletna staza (USS)

- smjer USS-a	03-21
- referentni kod aerodroma	1A
- duljina USS-a	700.00 m
- širina USS-a (travnata)	30 m
- širina USS-a (asfaltirana)	18 m
- poprečni nagib	2.0 %
- širina stripa bočno	30 m
- duljina stripa ispred praga	30 m
- sigurnosna površina kraja USS-a	90 m

Ostali elementi:

- ograda – minimalna udaljenost od osi USS-a - sjeveroistok	43.00 m
- ograda – minimalna udaljenost od osi USS-a - jugozapad	17.00 m

1.2.2. Lokacija aerodroma

Aerodrom Petrinja je lociran sjeverno od centra Grada.

Referentna točka letjelišta (AMSL) nalazi se na apsolutnoj koti od 100.50 mnm.

Pragovi USS-a imaju u osi slijedeću zemljopisnu širinu i dužinu (WGS '84 elipsoid):

PRAG 03: $\phi = 45^{\circ}27'07.799427053'' \text{ N}$
 $\lambda = 16^{\circ}16'46.46414329'' \text{ E}$

PRAG 21: $\phi = 45^{\circ}26'48.113271637'' \text{ N}$
 $\lambda = 16^{\circ}16'30.474565151'' \text{ E}$

ARP koordinate i položaj na AD

$\phi = 45^{\circ}26'57.956414126'' \text{ N}$
 $\lambda = 16^{\circ}16'38.468973222'' \text{ E}$

HELIODROM $\phi = 45^{\circ}26'47.88632162'' \text{ N}$
 $\lambda = 16^{\circ}16'35.46473518'' \text{ E}$

Prilazne ravnine određene su: pragom 03 (30°), i pragom 21 (210°)

1.2.3. Pravci prilaza i prilazne ravnine

Na slici ispod (Slika 4.) prikazani su pravci prilaza s prilaznim ravninama dok je nešto kasnije u tekstu dana igeodetska podloga s ucrtanom makro lokacijom letjelišta s prilaznim ravninama (prilog 4).

Kod obrade prilaza primjenjeni su uvjeti iz pravilnika o aerodromima (NN 58/2014), za neinstrumentalne staze za slijetanje.

Duljina prilaza je 1.600m, s divergencijom 10 %. Maksimalni nagib prilazne ravnine je 5 %.

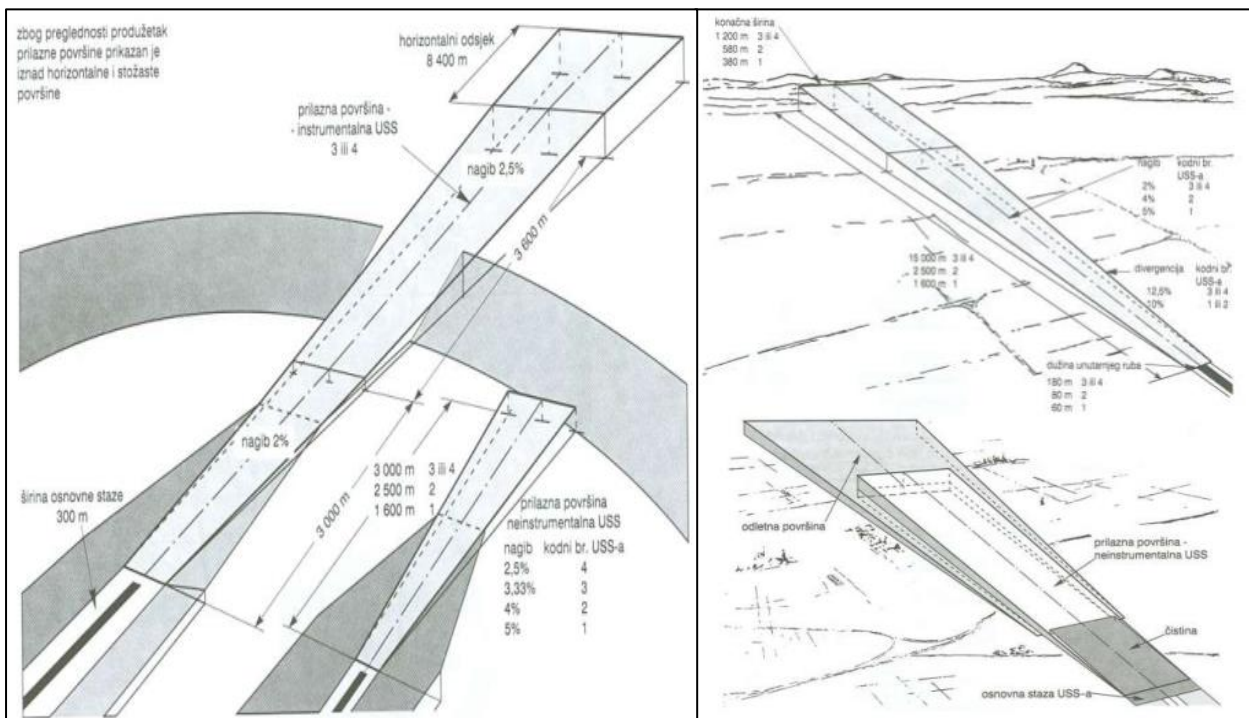
Sigurnost odvijanja letenja na aerodromu ne ovisi samo o aerodromskim površinama na zemlji nego i o prilazu, slijetanju te uzlijetanju.

Da bi se te i druge operacije mogle sigurno izvoditi u neposrednoj blizini aerodroma, drugim rječima u zoni aerodroma moraju postojati zračni prostori bez prirodnih i umjetnih zapreka koji služe za omogućavanje sigurnih manevara zrakoplova.

Površine koje omeđuju zračni prostor nazivaju se površine ograničenja prepreka tj to je niz imaginarnih površina koje se od osnovne USS uzdižu prema van i prema gore.

Tijekom cijelog vremena uporabe aerodroma moraju ostati sačuvane od stvaranja zapreka, odnosno probijanja od strane umjetnih ili prirodnih objekata.

Uz navedene površine kod staza za precizni prilaz kategorije I se preporučuju, unutarnja prilazna, unutarnja prijelazna i površina prekinutog slijetanja. Kod uzlijetanja zrakoplova prepreke su ograničene odletnom površinom.

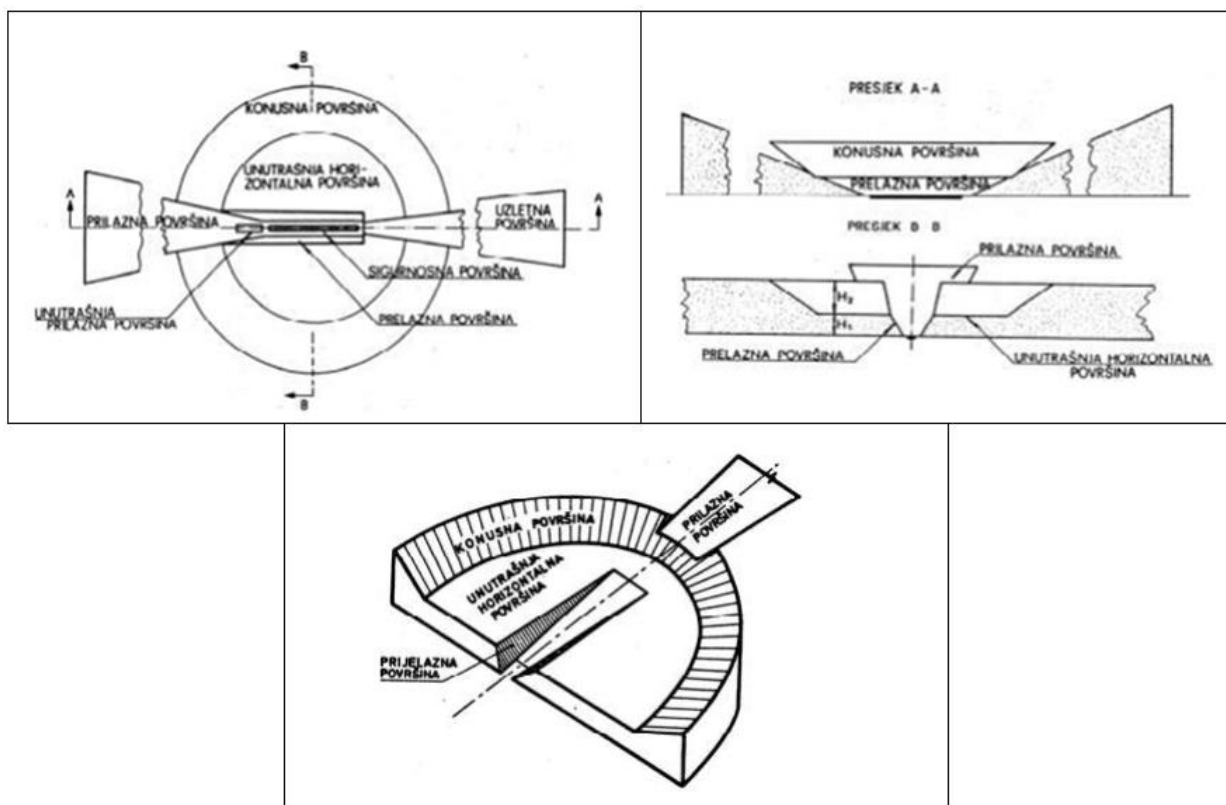


Slika 4. Pravci prilaza i prilazne ravnine

Predmetni zahvat predstavlja aerodrom kategorije 1.

1.2.4. Prilazna površina i odletna površina s čistinom

Unutrašnja horizontalna površina aerodroma je zamišljena površina koja se nalazi 45,0 m iznad sredine točke uzletno-sletne staze ili neke druge točke koja je definirana kao referentna točka aerodroma. Ovom površinom određena je relativna visina iznad koje se može izvršiti siguran manevar zrakoplova u krugu iznad aerodroma. Veličina polumjera ravnine ovisi o kodnom broju aerodroma, dok je to za predmetni zahvat grupa aerodroma kodnog broja 1 i polumjer kružne površine $R (m) = 2.000 m$.



Slika 5. Prikaz prilazne, prijelazne te konusne i unutrašnje horizontalne površine

Za ovu grupu aerodroma, prijelazna površina horizontalne ravnine iznosi 5 % (1:20), a visina konusne površine $H_2=35 m$.

Prilaz u pravcu 03

U prilazu iz pravca 03 sjeverozapada (30°) ne postoje zapreke koje probijaju prilaznu površinu aerodromu.

Prilaz u pravcu 21

U prilazu iz pravca 21 jugoistoka (210°) ne postoje zapreke koje probijaju prilaznu površinu aerodromu.

1.2.5. Prepreke i oznake

Aerodrom mora imati sigurne i čiste prilazne ravnine, te površine ograničenja prepreka definirane pravilnikom o aerodromima.

U idejnom projektu je obuhvaćen tlocrt površina ograničenja prepreka (Prilog 4), koje obuhvaćaju prilazne ravnine s nagibom 5% prijelazne površine nagiba 20%, unutarnju horizontalnu površinu radijusa 2.000m na 45m visine od referentne točke aerodroma i stožastu površinu nagiba 5% koja se pruža od granice unutarnje horizontalne površine. Na položajnom nacrtu i prilazima letjelištu prikazane su zapreke koje su označene rednim brojevima. Konfiguracija terena je takva da okolna brda na mjestima izvan prilaznih ravnina probijaju unutarnju horizontalnu površinu što je također označeno na položajnom nacrtu. Posebno je važno da se prostorne manevarske površine zaštite odgovarajućim prostornim planovima, te da se ne dozvoli izgradnja bilo kakvih objekata koji bi mogli probijati sigurnosne prostorne ravnine ili prilazne ravnine. Prema tome na korisniku je da osigura budućnost aerodroma zabranom izgradnje bilo kakvih objekata koji bi mogli dovesti u pitanje korištenje aerodroma.

1.2.6. Horizontalna i vertikalna signalizacija

Travnata USS se obilježava oznakama koje mogu biti pokretne i nepokretne. Pokretne oznake su zastavice dimenzija 50x40 cm, a nepokretne kutnici i trake. Rub USS-a označen je crveno bijelim zastavicama na razmaku od 40m do 50m. U kutove praga postavlja se po jedna crvena zastavica ili nepokretna oznaka kutnik duljine 6m, a širine 1m. Kutnici moraju biti u razini sa terenom, a izrađuju se od tucanika, šljunka ili drugog pogodnog materijala i boje se bijelom bojom. Stajanka se obilježava žutim zastavicama.

1.2.7. Pokazivači i signalni uređaji

Na letjelištu su predviđena dva pokazivača pravca i jačine vjetra (vjetrokaz). Načinjeni su od nosive čeličnog stupa i vjetrulje od platna ili drugog materijala jednake čvrstoće, oblika krnjeg stožca. Vjetrulja je obojana u crveno i bijela polja, raspoređeno u pet naizmjenično poredanih traka, uz uvjet da je prva i zadnja traka crvena. Postavljaju se bočno od USS-a na razmaku od 40m i na udaljenosti 50 m od pragova.

1.2.8. Heliodrom

U skladu sa traženjem investitora projektira se interventni heliodrom u sklopu aerodromskog kompleksa kojemu je osnovna namjena - intervencije helikopterom u slučajevima spašavanja ljudskih života. Projektiranje se vrši na bazi Aneksa 14, Svezka II Helidromi, Konvencije o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu, priručnika iz područja helidroma (ICAO Heliport Manual Doc 9261-AN/903) Organizacije međunarodnog civilnog zrakoplovstva (International Civil Aviation Organization – ICAO) i Pravilnika o pružanju zdravstvenih usluga helikopterima oružanih snaga Republike Hrvatske, te ostalih važećih zakona i pravilnika u RH. Predložena je lokacija interventnog heliodroma u sklopu aerodromskog kompleksa.

Određivanje dimenzija poletno sletne površine

Za određivanje dimenzija heliodroma mjerodavan je najveći helikopter koji treba slijetati na interventni heliodrom (kritični helikopter), a to je Mi-8 MTV-1 koji ima slijedeće osnovne karakteristike:

- ukupna dužina(RB)	25,24m
- promjer rotora	21,28m
- najveći razmak podvozja (RS)	4,50m
- visina	5,65m
- širina	2,50m
- maksimalna težina	12,00 t

U bližoj budućnosti očekuje se nabava novih specijalnih helikoptera za pružanje hitne pomoći i bolničke letove, a u principu to su helikopteri manjih dimenzija od navedenog helikoptera Mi-8, tako da će ovaj interventni heliodrom zadovoljavati i u budućnosti.

Minimalne dimenzije središnje sletne površine (TLOF), trebaju biti 1,5 puta veće od najvećeg razmaka podvozja, što iznosi:

$$b = RS \times 1,5 = 4,5 \times 1,5 = 6,75 \text{ metara}$$

Prema preporuci Pravilnika o pružanju zdravstvenih usluga helikopterima oružanih snaga RH, površina (TLOF) treba biti dimenzija 15 x 15 metara. Nagib površine radi odvodnje oborinskih voda treba biti između 0,5 i 2%.

Dimenzije poletno sletne površine, prema ICAO standardu, trebaju biti veće za 50% od ukupne dužine helikoptera. Minimalna dužina stranice poletno sletne površine treba biti:

$$a = RB \times 1,5 = 25,24 \times 1,5 = 37,93 \text{ metara}$$

Minimalna dužina stranice poletno sletne površine (FATO) zaključuje se na 38 metara. Nosivost ove površine treba biti najmanje jednaka ukupnoj masi kritičnog helikoptera koja iznosi 12 tona. Nagib površine radi odvodnje oborinskih voda treba biti između 0,5 i 2%.

Sigurnosna površina dodaje se u širini od 6,50 metara osnovne dimenzije poletno sletne površine tako da je ukupna dužina stranice 51 metar.

Obrada lokacije heliodroma

Na situaciji je predložena lokacija interventnog heliodroma koja se nalazi na apsolutnoj koti od 141,0 mnm. Odabrana lokacija interventnog heliodroma ima slijedeće Gauss-krugerove koordinate:

$$y = 5034102.5147$$

$$x = 482518.3344$$

Poletno sletna površina dimenzija je radijusa 25.

1.2.8.1. Prilaz u pravcu sjever-jug

U ovom prilazu teren se spušta prema jugu. Osim vegetacije i manjih stabala u ovom prilazu drugih zapreka nema. Kod iskolčenja heliodroma potrebno je prekontrolirati visine vegetacije i dati ukloniti sve što probija ili se približava OCS ravnini. Ostale pravce prilaza nije moguće realizirati radi nepovoljne konfiguracije terena i zapreka, a s obzirom na pravce vjetrova obrađeni prilaz pruža mogućnost slijetanja helikoptera u svako doba godine.

1.2.8.2. Prepreke i oznake

Nakon dovršetka radova na izgradnji poletno sletne površine i uklanjanja svih prepreka treba pomoću teodolita prekontrolirati sve pravce OCS ravnina i eventualne zapreke, pregradne zidove parcela ili raslinje koje postoji ukloniti. Također je potrebno u toku korištenja redovito vršiti kontrolu raslinja i ukloniti sve što bi moglo predstavljati zapreku. Na cesti treba postaviti vertikalnu signalizaciju s oznakom mogućnosti nailaska helikoptera radi upozorenja vozača.

1.2.8.3. Horizontalna signalizacija

Horizontalna signalizacija projektirana je u skladu s preporukama "Pravilnika". Rub poletno sletne površine ukupne dužine 38 metara podijeljen je na jednake segmente dužine 3,45 metara. Rub se označava s isprekidanom crtom širine 50 centimetara žutom reflektirajućom bojom. Središnja sletna površina pravokutnog oblika dimenzija 15 x 15 metara označava se žutom reflektirajućom bojom kao i slovo H. Budući će se postavljati mobilna rasvjeta na rubu poletno sletne površine treba ucrtati žute i crvene križeve dimenzija 40 x 40 x 5 cm.

1.2.8.4. Rasvjeta heliodroma i signalni uređaji

Za slijetanje noću koristit će se mobilna rubna rasvjeta heliodroma. To su lampe s akumulatorskim baterijama čija autonomija treba biti minimalno 14 sati kontinuiranog rada. Svjetlosna karakteristika je u skladu s ICAO standardom, s kružnom svjetlosnom karakteristikom po horizontali, dok je vertikalna karakteristika glavnog snopa od 3 do 200 srednje vrijednosti 100 cd. Lampe emitiraju svjetlo bijele boje za sve pravce prilaza. Uključuju se ručno nakon postavljanja, a u propisanom vremenu prije slijetanja helikoptera. Uz heliodrom se predviđa postaviti priključni ormar tip "Marina" RRP 41 sa fiksnim priključcima za zrakoplovne lampe, te sa telefonskim priključkom. Budući će interventni heliodrom biti samo povremeno u upotrebi, ali kroz cijelu godinu predviđena je postava automatske meteorološke stanice.

1.2.8.5. Protupožarna zaštita

Udes helikoptera može se očekivati na poletno sletnoj površini i u okolini heliodroma, budući da su operacije prilaza i polijetanja najkritičnije. Prema statističkim podacima upravo u tim područjima je najveći broj udesa, te zato protupožarna zaštita heliodroma, prema međunarodnom standardu, preporukama i praksi (Aneks 14, Svezak II Helidromi, treće izdanje, srpanj 2009. Konvencije o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu) treba biti usmjerena na spašavanje života putnika i posade. Osoblje za prihvat helikoptera mora biti obučeno i spremno u što kraćem vremenu sigurno i ispravno djelovati na gašenje požara u smislu spašavanja života, a potom i materijalnih dobara. S obzirom na dimenzije kritičnog helikoptera Mi-8 MTV-1, ovaj heliodrom se može smjestiti u drugu kategoriju, u

skladu s Priručnikom iz područja helidroma (ICAO Heliport Manual Doc 9261-AN/903) Organizacije međunarodnog civilnog zrakoplovstva (International Civil Aviation Organization – ICAO). Interventni heliodrom nije namijenjen za redoviti promet i broj slijetanja je vrlo mali. S obzirom na navedeno potrebno je heliodrom opremiti s priručnim mobilnim vatrogasnim aparatom za gašenje požara sadržaja 90 kg CO₂. Osoba za prihvata helikoptera mora biti obučena za intervenciju u slučaju požara kako bi znala ispravno postupiti u danom trenutku.

1.2.8.6. Oprema heliodroma i njena upotreba

U skladu s Pravilnikom u sastavu mobilne opreme interventnog heliodroma za operaciju prihvata helikoptera treba biti slijedeća oprema:

- prijenosne lampe za rasvjetu interventnog heliodroma
- signalni pištolj
- signalna lampa i signalne zastavice crvene boje
- prometni znakovi
- oprema za radiokomunikaciju s helikopterom
- protupožarni aparat na kolicima, 90 kg CO₂
- zaštitne naočale za poslužitelja

Način korištenja opreme danju i noću propisan je Pravilnikom.

Uvjeti za korištenje interventnog heliodroma definirani su Pravilnikom koji je usklađen sa Zakonom o zračnoj plovidbi. Za korištenje interventnog heliodroma trebaju se obučiti operateri koji moraju biti prisutni na heliodromu u vrijeme njegovog korištenja, a na raspolaganju im treba biti kompletna oprema. Operater doprema i postavlja opremu na heliodromu, te posadi helikoptera daje podatke o pripremljenosti heliodroma za slijetanje, o brzini i pravcu vjetra, vidljivosti i ostalo po zahtjevu posade helikoptera. Operater je odgovoran za ispravnost opreme. U slučaju potrebe intervenira u početnom gašenju požara, a po potrebi poziva najbližu vatrogasnu brigadu na intervenciju. Održavanje heliodroma i opreme vrši operater u skladu s Pravilnikom.

1.2.8.7. Prilazna cesta s komunalnom infrastrukturom

Prometne površine

Tlocrtni elementi trase određeni su s pravcima, i kružnim krivinama što je vidljivo na položajnom nacrtu prilazne ceste i ispisu elemenata vođenja trase sa svim podacima potrebnim za iskolčenje.

Početak zahvata prilazne ceste je na ulici Matije Antuna Reljkovića 0+000.00, a kraj zahvata prilazne ceste je u stacionaži 0+263.03.

Prilazna cesta sastoji se od slijedećim elementima:

- normalni poprečni profil prilazne ceste od stacionaže 0+000.00 do stacionaže 0+263.03 ukupne je širine 8.00 m, a sastoji se od:
 - kolnika 2 x 3.00 = 6.00 m,
 - obostrane bankine, širine 1.00 m,
- normalni poprečni profil prilazne ceste od stacionaže 0+075.00 do stacionaže 0+223.00 ukupne je širine 18.00 m, a sastoji se od:
 - kolnika 2 x 3.00 = 6.00 m,
 - obostranih okomitih parkirališnih mjesta, širine 5.00 m (85PM+8PM za osobe s invaliditetom)

- obostrane bankine, širine 1.00 m,

Poprečni nagib kolnika prilazne ceste je jednostrešan i iznosi 2.50%, parkirališta 2.00-2.50%, a poprečni nagib bankina iznosi 2.50-5.00%. Kolnik je od zelenih površina odvojen normalnim betonskim rubnjacima 18/24 cm.

Sastav kolničkih konstrukcija:

Kolnik prilazne ceste i parkirališta

- habajući sloj asfaltbetona AB-11	4 cm
- nosivi sloj od bitumeniziranog drobljenog kamenog materijala BNS 32 "B"	8 cm
- tamponski sloj drobljenog kamenog materijala 0/63 mm	50 cm

Za odvodnju oborinske vode s kolnika i pripadajućih površina projektirana su vodolovna grla s taložnicom i rešetkom spojena na oborinsku kanalizaciju ulice Antuna Matije Reljkovića.



Prilog 3. Pregledna situacija na ortofoto kartama i uklopljenim katastrom
 Izvor: Idejni projekt AERODROM PETRINJA, ZOP: 2017-AERODROM, BR. PROJEKTA 2017-620

1.3. VARIJANTNA RIJEŠENJA

Za planirani zahvat nisu razmatrana varijantna rješenja.

1.4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja se odvija putem tehnoloških procesa nego se odnosi na izgradnju i korištenje aerodroma i helidroma sa pripadajućom infrastrukturom, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

1.5. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

Tijekom korištenja parkirališta tehnološkim rješenjem predviđeno je pročišćavanje oborinskih voda s parkirališta.

U uvjetima normalnog funkcioniranja sustava pročišćavanja oborinske odvodnje, ne očekuje se nastanak štetnih emisija u okoliš.

Prilikom korištenja planirane prometnice doći će do emisije ispušnih plinova automobila te nastanka prašine, ali s obzirom da se radi o relativno maloj prometnici koja će se koristiti za pristup aerodromu ne očekuje se promet velikog intenziteta te se ovaj utjecaj ne smatra značajnim.

1.6. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

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

1.7. RADOVI UKLANJANJA

Za predmetni zahvat nisu predviđeni radovi uklanjanja obzirom da za zahvat nije određeno vremensko ograničenje sukladno Idejnom projektu.

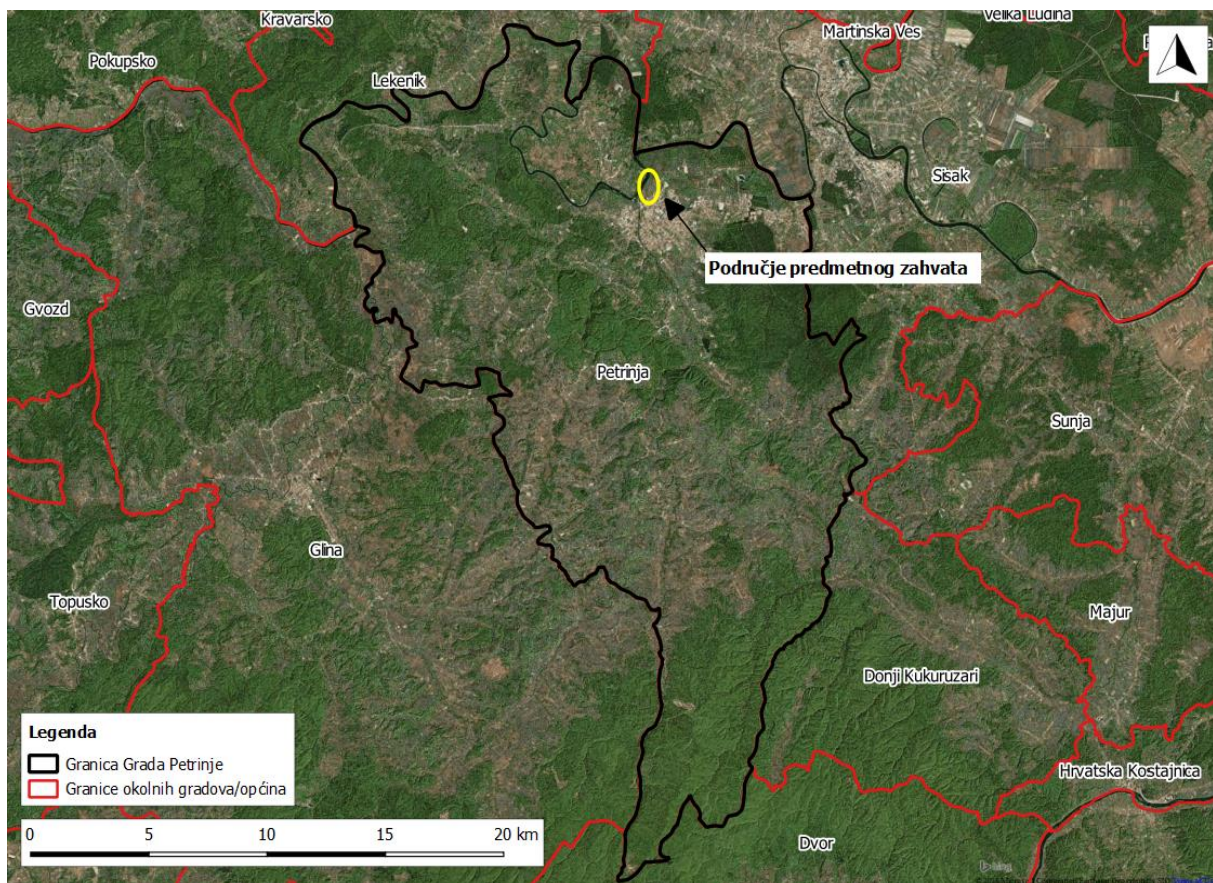
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1. OPIS LOKACIJE

Lokacija planiranog zahvata nalazi se u Gradu Petrinji. Aerodrom Petrinja planiran je na kč.br. 5249, 5252/2, 5253/2, 5255, 5263/3, 5264/2, 5266/2, 5273, 5267, 5273, 5272, 5274/2, 5275, 5276, 5296/2, 5295, 5297, 5298/2, 5299, 5300/2, 5302, 5301, 5303, 5333, 5305/2, 5304, 5307/2, 5308/2, 5310, 5311/1, 5311/2, 5309/2, 5313/2, 5312, 5314/2, 5315, 5316, 5328 i 5320, k.o. Petrinja.

2.1.1. Geografski položaj

Prema administrativnom ustroju Republike Hrvatske, lokacija predmetnog zahvata nalazi se u administrativnom obuhvatu Grada Petrinje, u Sisačko-moslavačkoj županiji.



Slika 6. Lokacija planiranog zahvata s obzirom na administrativne jedinice

Lokacija planiranog zahvata nalazi se u sjevernom dijelu Grada Petrinje.

2.2. OPIS STANJA OKOLIŠA

2.2.1. Hidrološke značajke i stanje vodnih tijela

Petrinja u znatnoj mjeri ovisi o vodenim tokovima Kupe i Petrinjčice na čijim obalama je smještena. Rijeka Petrinjčica nakon Hrastovice i Budičine ulazi u prostranu dolinu u kojoj slobodno meandrira i poplavljuje okolni teren. Da bi se zaštitilo gradsko područje od eventualnih poplava korito Petrinjčice je u nizvodnom dijelu regulirano, smanjen je njen pad i umanjeno erozivno djelovanje. Uređena Petrinjčica s uređenim pješačkim šetnicama, parkovnim površinama i rekreacijskim sadržajima pejzažna je okosnica grada. Količina vode u Petrinjčici značajno varira tijekom godine, te normalni protok vode iznosi 126 m³/sec.

Rijeka Kupa teče sjeverno od gradskog područja. Po utoku Petrinjčice Kupa naglo mijenja smjer, te zakreće prema sjeveru. Kupa kod Petrinje ima značajke nizinske rijeke s veoma malim padom. Vodostaj Kupe tijekom godine znatno varira što je rezultat rasporeda i količina padalina u njenom porječju. Značajna funkcija Kupe je u osiguravanju kvalitetne pitke vode (vodozahvat je u Novom Selištu, nizvodno od Grada), te rekreativnoj namjeni (kupališta, ribolov, veslanje i športovi na vodi, različiti turistički sadržaji i sl.)






2.2.1.1. Stanje vodnih tijela

Slivna područja na teritoriju Republike Hrvatske određena su temeljem *Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 13/13)*, prema čemu je područje predmetnog zahvata smješteno u vodno područje rijeke Dunav, sektor D, područje malog sliva „Banovina“ koje obuhvaća dio Sisačko-moslavačke županije, uključujući grad Petrinja.

Standard kakvoće voda sukladno Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16), određuje se za površinske (rijeke, jezera, prijelazne vode, priobalne vode i teritorijalno (otvoreno) more) te podzemne vode. Stanje voda ovisi o nizu prirodno i antropogeno uvjetovanih čimbenika.

Ukupno stanje površinskih voda određuje se na temelju ekološkog i kemijskog stanja tijela ili skupine tijela površinskih voda.

Ekološko stanje vodnog tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodnih ekosustava i ocjenjuje se na temelju relevantnih bioloških, hidromorfoloških, fizikalno-kemijskih i kemijskih elemente koji prate biološke elemente kakvoće, uključujući i specifične onečišćujuće tvari, na temelju kojih se određuju standardi kakvoće vodnog okoliša za vodu, sediment ili biotu. Prema ukupnoj ocjeni ekoloških elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klasa ekološkog stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše. Zbog prirodne biološke raznolikosti uvedena je tipizacija površinskih voda i ocjenjivanje stanja voda s obzirom na relativno odstupanje od tzv. tip-specifičnih referentnih uvjeta:

	Vrlo dobro stanje ili referentni uvjeti (RU)	➔	Bez odstupanja ili vrlo malo odstupanje od RU
	Dobro stanje	➔	Blago odstupanje od RU
	Umjereno stanje	➔	Umjereno odstupanje od RU
	Loše stanje		
	Vrlo loše stanje		

Kemijsko stanje površinskih voda ocjenjuje se u odnosu na određene pokazatelje kemijskog stanja, te se prema koncentraciji pojedinih onečišćujućih tvari klasificira u dvije klase: dobro stanje i nije dostignuto dobro stanje.

Stanje podzemnih vodnih tijela voda temelji se na određivanju količinskog i kemijskog stanja podzemnih voda. Za potrebe praćenja, ocjenjivanja i upravljanja podzemnim vodama pristupa se grupiranju vodonosnika u grupirana tijela podzemne vode. Tijelo podzemne vode razvrstava se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u kategorije dobrog i lošeg stanja.



















U nastavku, karakteristike površinskih vodnih tijela iskazane su prema Planu upravljanja vodnim područjima, za razdoblje 2016. – 2021. (Prema Zahtjevu za pristup informacijama, Klasa: 008-02/18-02/0000140, Urbroj: 383-18-1). Sukladno kartografskom prikazu, zahvat se nalazi na najmanjoj udaljenosti od 65 m južno od vodnog tijela CSRN0004_001, Kupa, cca 350 m sjeveroistočno od vodnog tijela CSRN0113_001, Petrinjčica te na području grupiranog podzemnog vodnog tijela oznake DSGNKCPV_31 – Kupa (Tablica 1.; Slika 7.; Slika 8.).

Tablica 1. Opći podaci o vodnim tijelima na području predmetnog zahvata








OPĆI PODACI VODNIH TIJELA (rijeke)		
	Kupa	Petrinjčica
Šifra vodnog tijela:	CSRN0004_001	CSRN0113_002
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice - izvorište locirano u Dinarskoj ekoregiji (5A)	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	23.6 km + 64.5 km	22.9 km + 91.9 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska	Panonska
Države	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija, ICPDR	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28, CSGI-31	CSGI-31
Zaštićena područja	HR-BWI-INLAND_1610KPT1, HR53010013*, HR2000642*, HR2001311*, HRCM_41033000*	HR2000459, HR2001356*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)

	(* - dio vodnog tijela)	
Mjerne postaje kakvoće	16001 (Sisak, Kupa)	

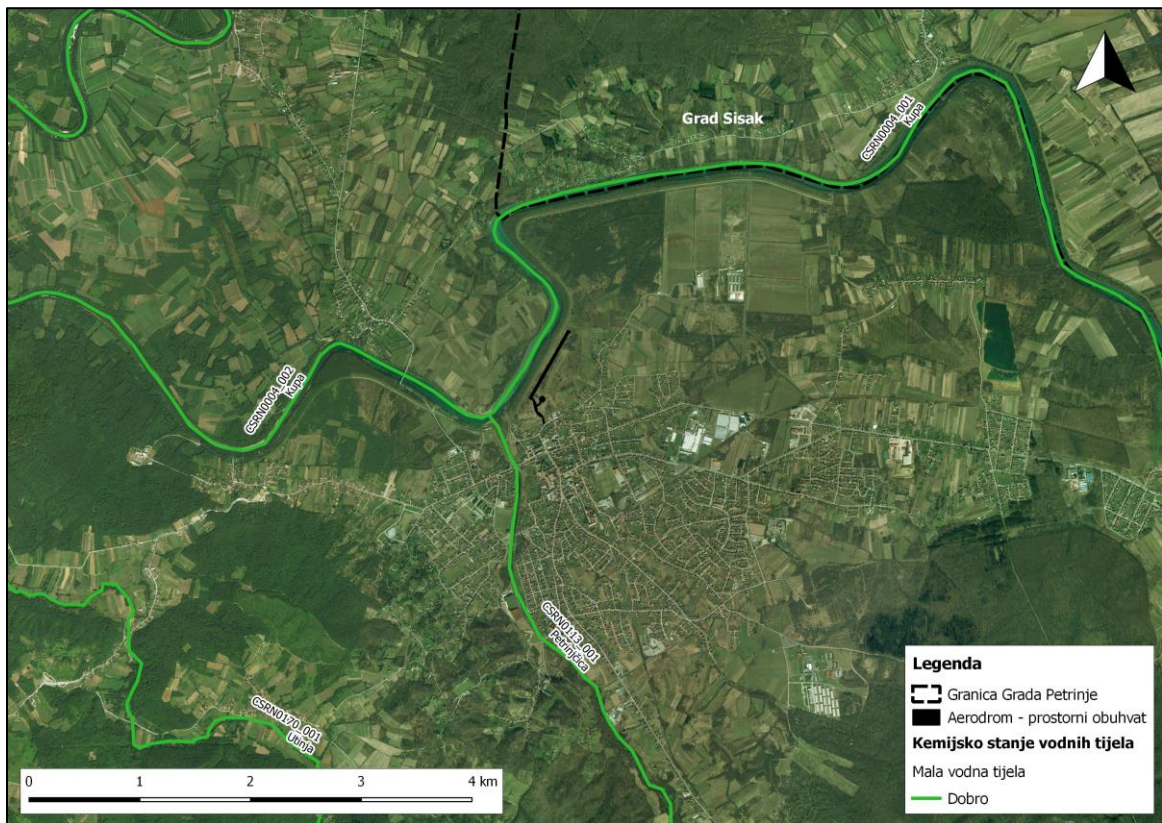
Stanje vodnih tijela (rijeke)

Stanje	WB_SIFRA	
	CSRNO004_001, Kupa	CSRNO113_002, Petrinjsica
 Vrlo dobro		
 Dobro		
 Umjereno dobro		
 Loše		
 Vrlo loše/nije dobro		
Kemijsko stanje		
Hidromorfološki elementi		
Specifične onečišćujuće tvari		
Fizikalno kemijski pokazatelji		
Biološki elementi kakvoće		-
Ekološko stanje		
Konačno stanje (kemijsko, ekološko)		

Stanje podzemnih vodnih tijela

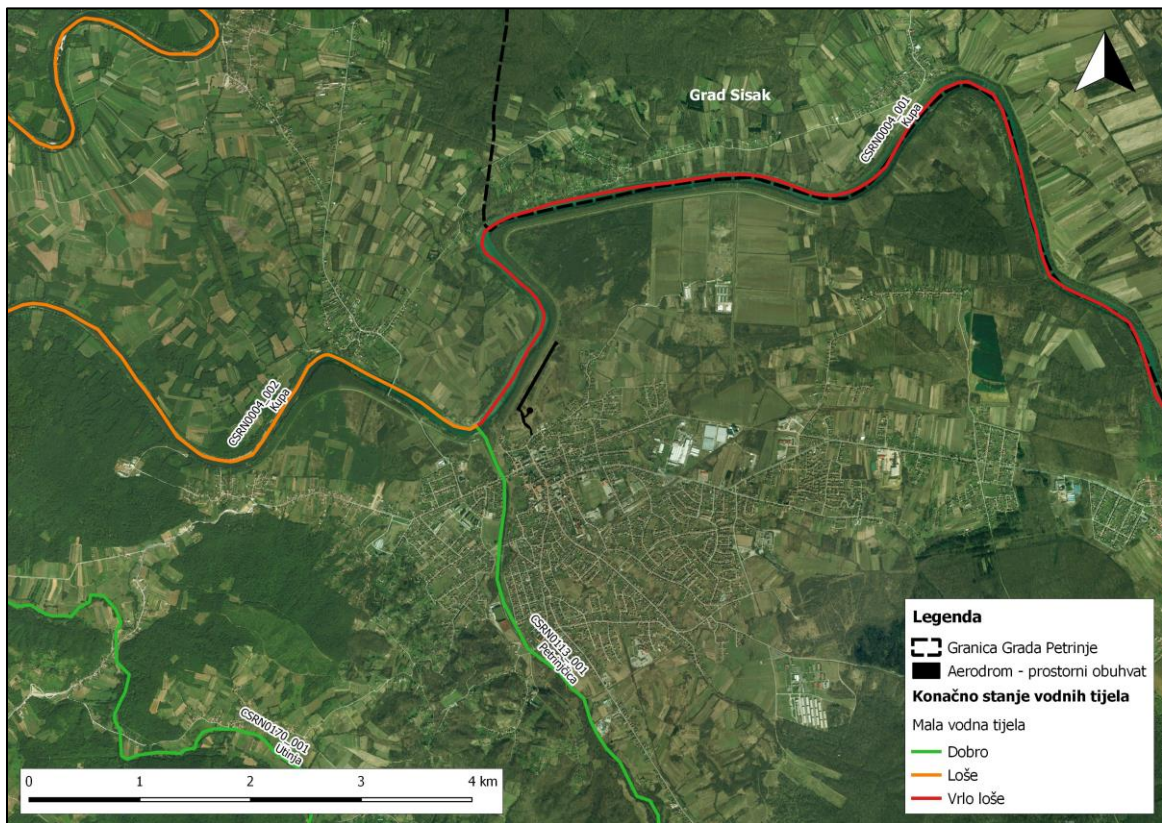
Stanje	WB_SIFRA	
	CSGI_28 – LEKENIK - LUŽANI	CSGI_31 – KUPA
 Dobro		
 Vjerojatno dobro		
 Vjerojatno loše		
 Loše		
Kemijsko stanje		
Količinsko stanje		
Ukupno stanje		

Zahvat se nalazi izvan vodozaštitnih zona.



Slika 7. Kemijsko stanje vodnih tijela na području zahvata

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021., prilagodba Ekoinvest d.o.o.

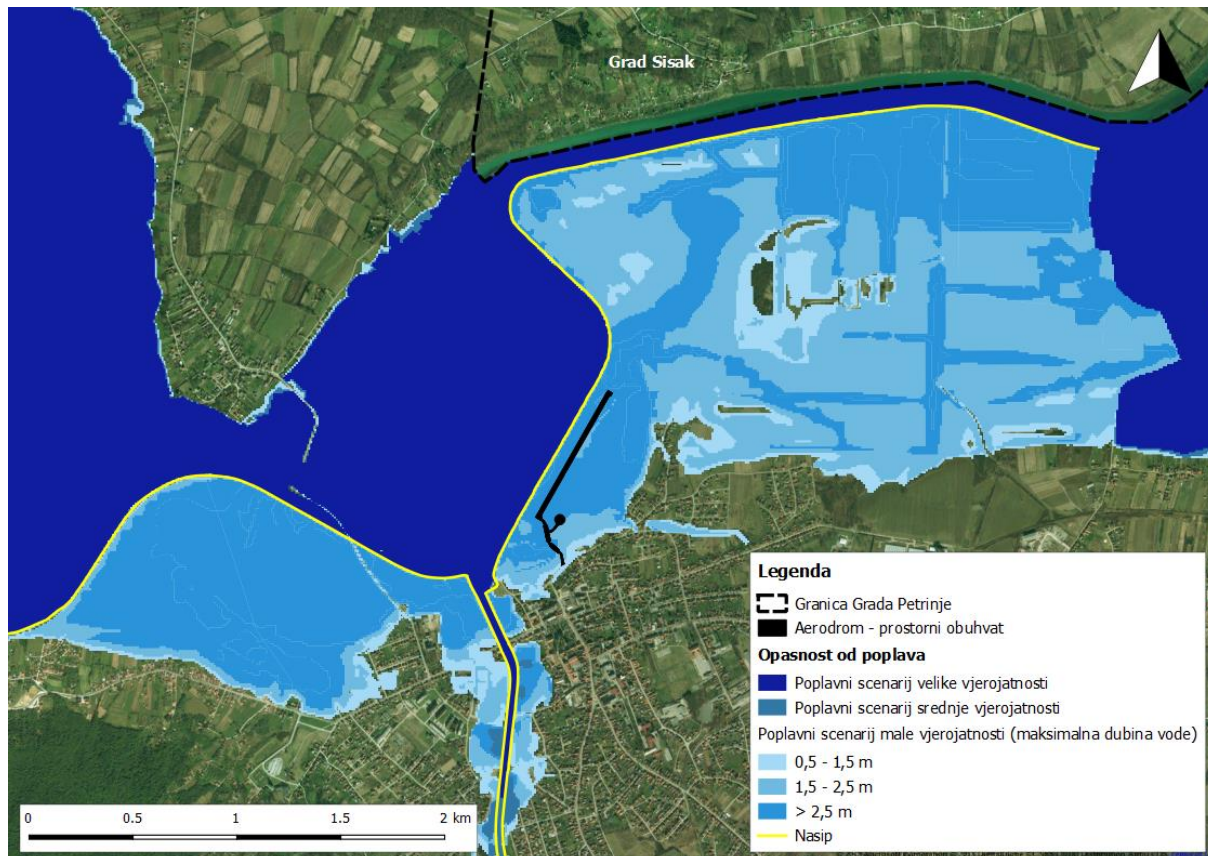


Slika 8. Ukupno (konačno) stanje vodnih tijela na području zahvata

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021., prilagodba Ekoinvest d.o.o.

2.2.1.2. Opasnost i rizik od poplava

Sukladno Preglednoj karti opasnosti od poplava iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021., koja predstavlja matematički model temeljen na topografskim kartama i digitalnom modelu terena, lokacija planiranog zahvata nalazi se u području male vjerojatnosti pojavljivanja poplava (Slika 9.).



Slika 9. Pregledna karta opasnosti od poplava

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.

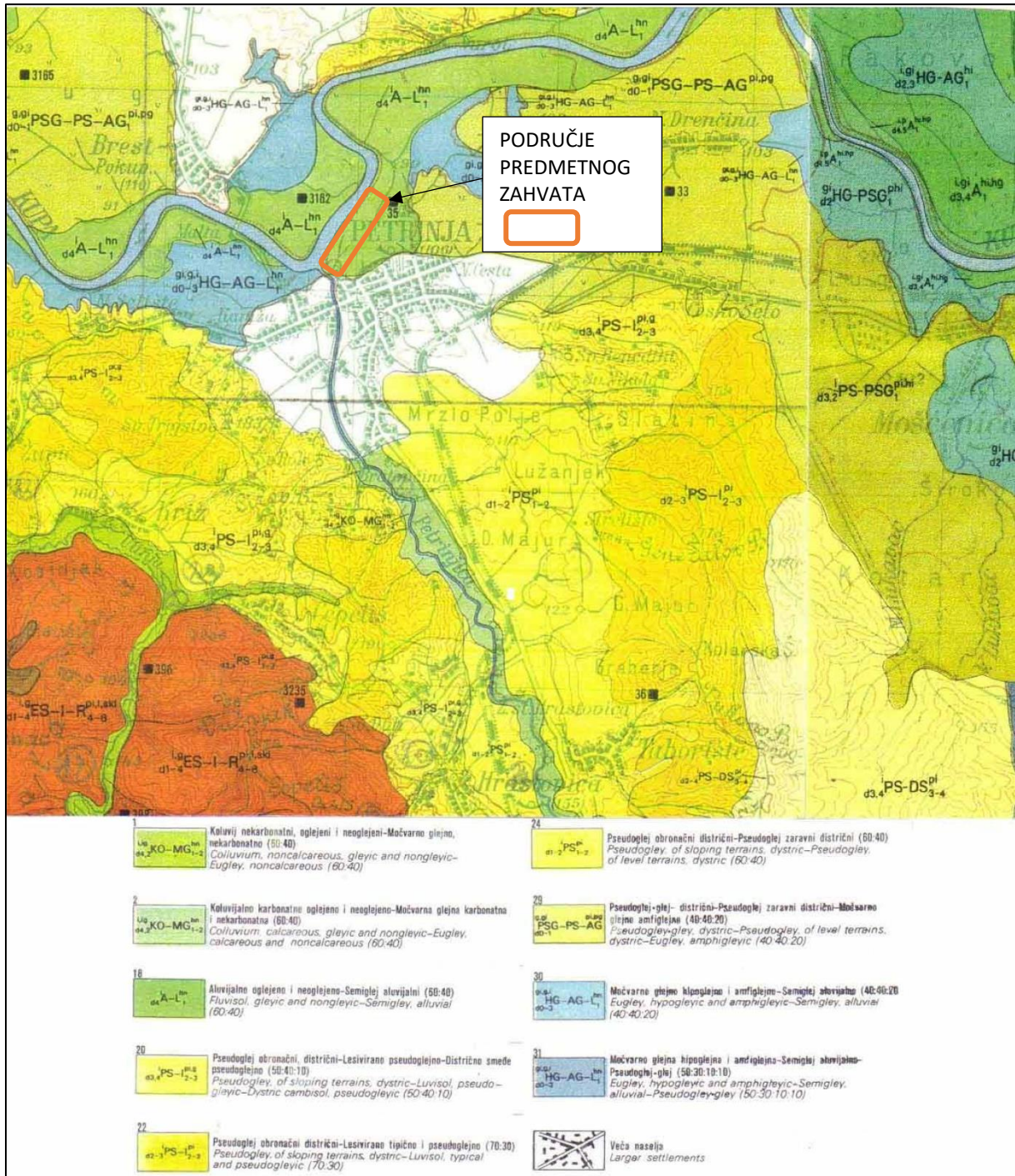
2.2.2. Pedološke karakteristike

Grad Petrinja uglavnom se nalazi na mlađim aluvijalnim sedimentima koji su karakteristični za dolinu rijeke Kupe te korita njihovih potoka (Petrinjčica). Sastoje se od šljunaka, pijesaka, glina i mulja čija se sedimentacija odvija i u najnovije vrijeme. Većim su dijelom prekriveni obradivim tлом. Šljunci i pijesak izgrađeni su od stijena različitog petrografskog sastava (vapnenici, dolomiti, pješčenjaci, rožnaci, eruptivi, metamorfiti, kvarc), a nastali su razlaganjem okolnih, starijih stijena. Karakteristika ovog terena je da je pretežno stabilan u svim okolnostima, dakle kako u prirodnim uvjetima tako i prigodom eventualnih zahvata.

Rubna područja obronaka na jugoistoku i jugozapadu područja obuhvata GUP-a grada Petrinje (iznad kote 120 m n.v.) sastoje se od tercijarnih naslaga vapnovitih lapora, vapnenca i pješčenjaka koje pri eventualnim zahvatima mogu postati nestabilne u inženjerskogeološkom smislu.

Sukladno Osnovnoj pedološkoj karti Hrvatske na lokaciji predmetnog zahvata prisutan je tip tala:

- Aluvijalno oglejno i neoglejno –Semiglej aluvijalni (Slika 10.)



Slika 10. Izvod iz osnovne pedološke karte Hrvatske (M 1:50.000)

2.2.3. Geološke značajke

Grad Petrinja uglavnom se nalazi na mlađim aluvijalnim sedimentima koji su karakteristični za dolinu rijeke Kupe te korita njihovih potoka (Petrinčica). Sastoje se od šljunaka, pijesaka, glina i mulja čija se sedimentacija odvija i u najnovije vrijeme. Većim su dijelom prekriveni obradivim tлом. Šljunci i pijesak izgrađeni su od stijena različitog petrografskog sastava (vapnenci, dolomiti, pješčenjaci, rožnaci, eruptivi, metamorfiti, kvarc), a nastali su razlaganjem okolnih, starijih stijena. Karakteristika ovog terena je da je pretežno stabilan u svim okolnostima, dakle kako u prirodnim uvjetima tako i prigodom eventualnih zahvata.

Rubna područja obronaka na jugoistoku i jugozapadu područja obuhvata GUP-a grada Petrinje (iznad kote 120 m n.v.) sastoji se od tercijskih naslaga vapnovitih lapora, vapnenca i pješčenjaka.

2.2.4. Zrak i kakvoća zraka

Na području Grada Petrinje kvaliteta zraka pratila se od 2006. do 2012. godine kada je u sklopu lokalne mreže za praćenje kakvoće zraka uspostavljena mjerna postaja (klasičnog tipa), na mjernom mjestu Petrinja - Mošćenica (zgrada osnovne škole u Mošćenici). Mjerali su se parametri: sumporni dioksid, dim, dušikovi oksidi, ukupna taložna tvar, metali u taložnoj tvari (olovo, kadmij, živa, nikal, arsen i talij) i sumporovodik. Temeljem rezultata mjerenja u navedenom periodu zrak je bio I. kategorije kakvoće.

Na području Grada Petrinje trenutno ne postoji mjerna postaja za mjerenje onečišćenosti zraka.

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14) Sisačko-moslavačka županija je svrstana u područje HR 2 – INDUSTRIJSKA ZONA.

Sukladno *Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području republike hrvatske za 2016. godinu* Hrvatske agencije za okoliš i prirodu iz 2017. godine, za zonu HR 2 je u 2016. godini na mjernoj postaji Sisak –1 zrak je bio I kategorije s obzirom na Pb u PM₁₀, Cd u PM₁₀, Ni u PM₁₀ i As u PM₁₀, a uvjetno I kategorije s obzirom na SO₂, H₂S i CO.

Druge kategorije onečišćenja zraka su bile slijedeće tvari: PM₁₀(grav.) i B(a)P u PM₁₀, a uvjetno II kategorije s obzirom na PM₁₀ (auto.). Za PM₁₀ (auto.) na istoj su mjernoj postaji napravljene korekcije korekcijskim faktorima sukladno studijama ekvivalencije.

Zrak je na mjernoj postaji Sisak 2 - Galdovo bio I kategorije s obzirom na NO₂, SO₂, Pb u PM₁₀, Cd u PM₁₀, Ni u PM₁₀, As u PM₁₀, CO, benzen i H₂S. Na istoj postaji zrak je bio II kategorije obzirom na PM₁₀(grav.) i PM₁₀ (auto.).

Na mjernoj postaji Sisak 3 zrak je bio I kategorije s obzirom na SO₂, NO₂, H₂S, benzen i CO. Na istoj postaji zrak je bio II kategorije s obzirom na PM₁₀ (auto.).

2.2.5. Klima i klimatske promjene

Prema Köpponeovoj klasifikaciji Grad Petrinja nalazi se na području s oznakom Cfbwx. Radi se o klimatskoj zoni tople umjereno kišne klime s izrazito kontinentskim odlikama (izrazito, ali ne vrlo dugo hladno razdoblje godine). Kako je područje Petrinje otvoreno utjecajima sa sjevera, a prema jugu zaštićeno brdskim područjem Banovine, kontinentalni utjecaji prilično su izraženi.

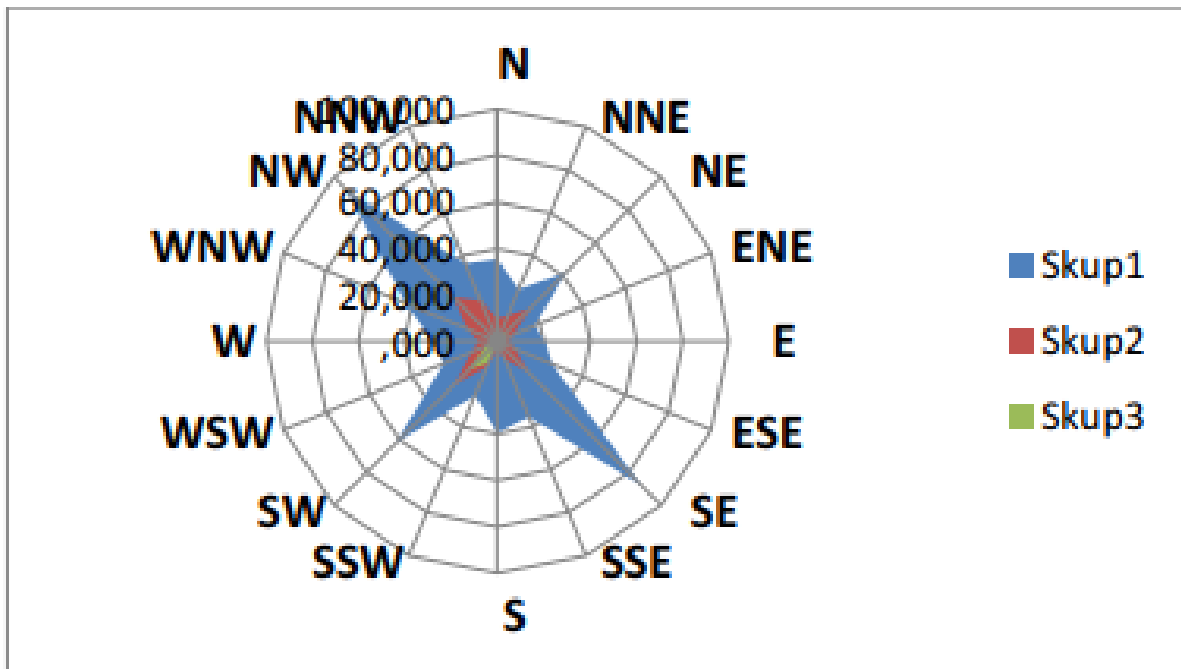
Srednja godišnja temperatura zraka u Petrinji je 11°C. Godišnje kolebanje (amplituda) srednje godišnje temperature razmjerno je veliko i iznosi 20,7°C: najhladniji je siječanj s prosjekom od 0,2°C, a najtopliji je srpanj s prosjekom od 20,7°C. Maksimalna zabilježena temperatura zraka u Petrinji

zabilježena je u srpnju i iznosi 38,5°C, dok je minimalna temperatura zabilježena u siječnju i iznosi -27,6°C (1885. godine). Iz navedenog proizlazi kako apsolutna amplituda temperature zraka u ekstremnim situacijama može iznositi čak 68,0°C.

Najmanje naoblake u Petrinji ima u kolovozu i općenito u ljetnim mjesecima, a najviše u studenom. Raspored naoblake odgovara rasporedu padalina kojih ima najviše u proljeće (lipanj) i u jesen (studeni). Prosječna godišnja količina padalina iznosi 1.030 mm. Ljeti se 2-3 puta javlja tuča, a magla i mraz česti su u dolini Petrinjčice. Snijeg pada u razdoblju od listopada do svibnja (uglavnom u siječnju i veljači), a na tlu se zadržava prosječno 33 dana.

2.2.5.1. Meteorološke karakteristike letjelišta

Na letjelištu vladaju meteorološki uvjeti karakteristični za umjereno kontinentalnu vlažnu klimu. Za vrijeme zimskih mjeseci moguća je prekrivenost podloge snijegom, za vrijeme proljetnih i jesenskih mjeseci jačina vjetrova iz sjevernog kvadranta može dostići ekstremne vrijednosti sa udarima a z južnog kvadranta olujne vrijednosti dok je za vrijeme ljetnih mjeseci u popodnevnim satima normalna pojava zapadnog vjetrova. Obzirom da se nalazi uz rijeku Kupu učestala je pojava magle. Meteo minimum za korištenje letjelišta odgovara meteo minimumima za vizualno letenje (VFR). Meteorološki minimum je: donja baza oblaka je 300 m iznad terena, horizontalna vidljivost 5 km, jačina vjetrova max 8 m/sec. Informacije o prognozi vremena se mogu dobiti od lokalne meteo stanice u Petrinji za vremenski period od 1995. do 2015. godine, a na temelju čijih je podataka napravljena ruža vjetrova (Slika 11.).



Slika 11. Ruža vjetrova Grada Petrinje

2.2.5.2. Klimatske promjene

Ljudske aktivnosti su postale prevladavajuća sila najvećim dijelom odgovorna za globalno zagrijavanje zabilježeno tijekom proteklih 150 godina. Te aktivnosti doprinose klimatskim promjenama uzrokovanjem promjena u Zemljinoj atmosferi zbog velikih količina stakleničkih plinova. Prema dosadašnjim spoznajama najviše stakleničkih plinova nastaje proizvodnjom CO₂ zbog pojačane

industrijske aktivnosti (izgaranje fosilnih goriva). Klimatske promjene su dominantni globalni problem okoliša u 21. stoljeću. Učinci klimatskih promjena postaju sve vidljiviji i očituju se nizom pojava: promjenom temperature, količine oborina, promjenom vodnih resursa, podizanjem razine mora, povećanjem učestalosti ekstremnih meteoroloških prilika, promjenama u ekosustavu i biološkoj raznolikosti, poljoprivredi, šumarstvu, kao i zdravstvenim poteškoćama, što u konačnici rezultira i velikim ekonomskim štetama. Znanstvenici, u okviru Međuvladinog panela za klimatske promjene (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC), predviđaju kako će ove promjene biti sve izraženije. Republika Hrvatska se, zbog svojeg zemljopisnog položaja, ekoloških i okolišnih posebnosti i gospodarske orijentacije, može smatrati zemljom izuzetno osjetljivom na klimatske promjene¹.

2.2.5.2.1. Klimatske promjene na razini Sisačko - moslavačke županije

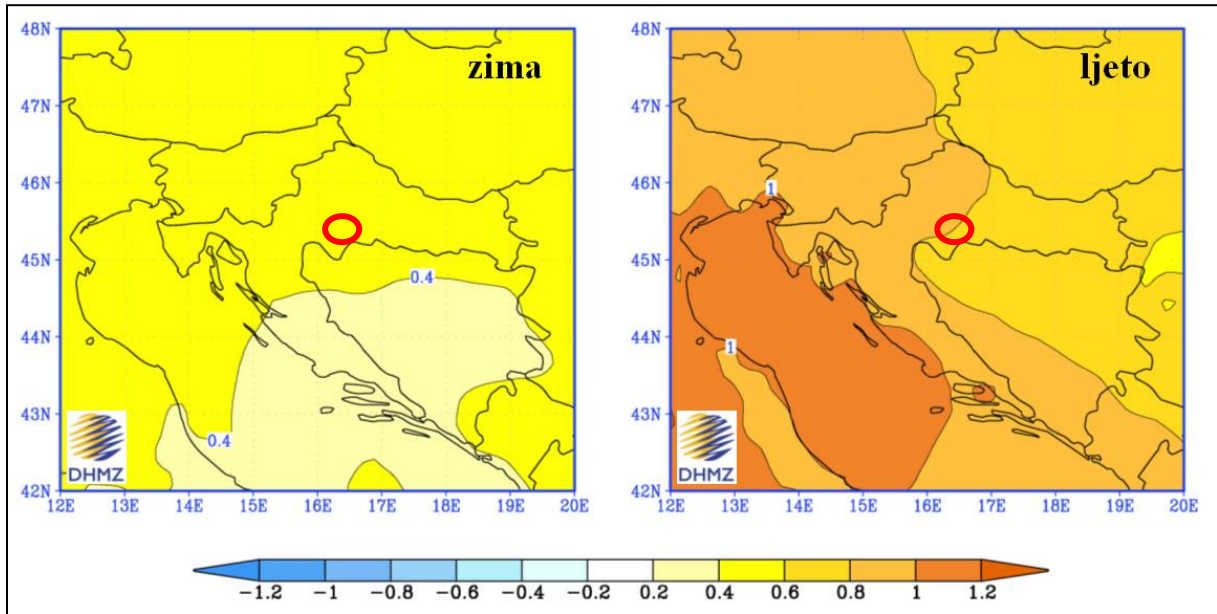
Projekcije klimatskih promjena na području Republike Hrvatske dobivene su simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2² scenariju za dva 30-godišnja razdoblja:

- Razdoblje od 2011. do 2040. godine
- Razdoblje od 2041. do 2070. godine

Prema rezultatima RegCM-a na području Županije srednjak ansambla simulacija upućuje na povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je ljeti (lipanj-kolovoz) nego zimi (prosinac-veljača). Na slikama ispod dan je prikaz rezultata projekcije (Slika 12. i Slika 13.) za razdoblje 2011-2050., odnosno za razdoblje 2041-2070. Iz prikaza se vidi da se na području Županije u razdoblju 2011-2040. predviđa porast temperature do 0,6 °C zimi te do 1 °C ljeti, odnosno u razdoblju od 2041.-2070. do 2,0 °C zimi te do 2,4 °C ljeti.

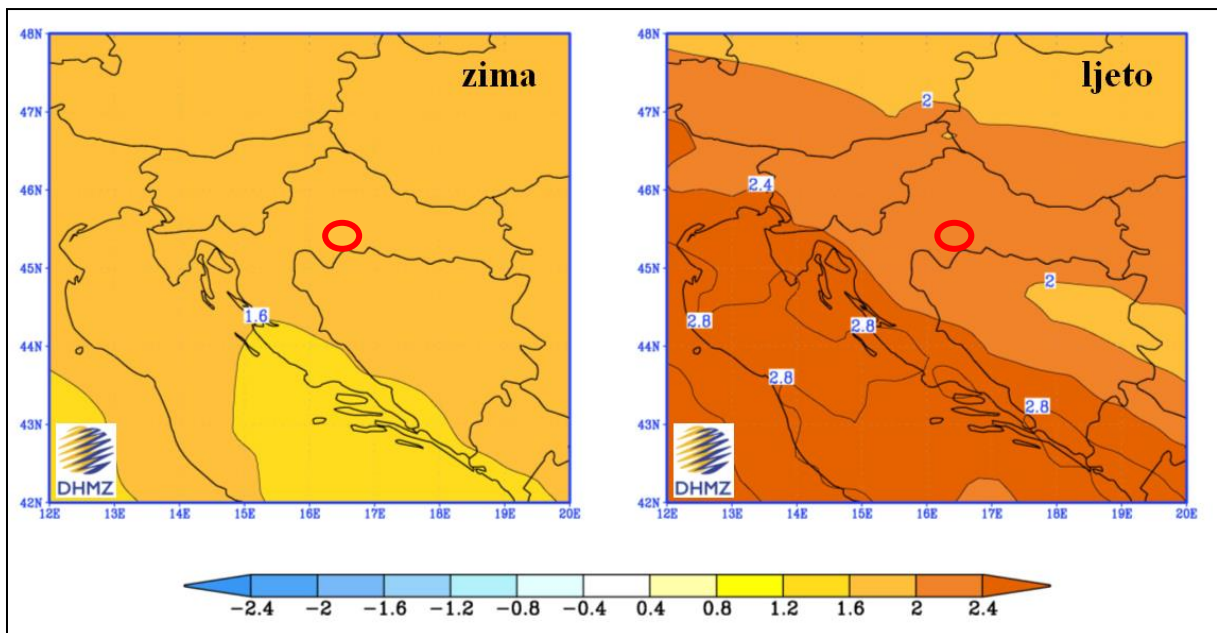
¹ Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanje klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Zagreb, studeni 2013.

² A2 scenarij - Svijet u budućnosti karakterizira velika heterogenost sa stalnim povećanjem svjetske populacije. Gospodarski razvoj, kao i tehnološke promjene, regionalno su orijentirani i sporiji nego u drugim grupama scenarija.



Slika 12. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj i Sisačko-moslavačkoj županiji u razdoblju 2011-2040. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno)

Izvor: DHMZ

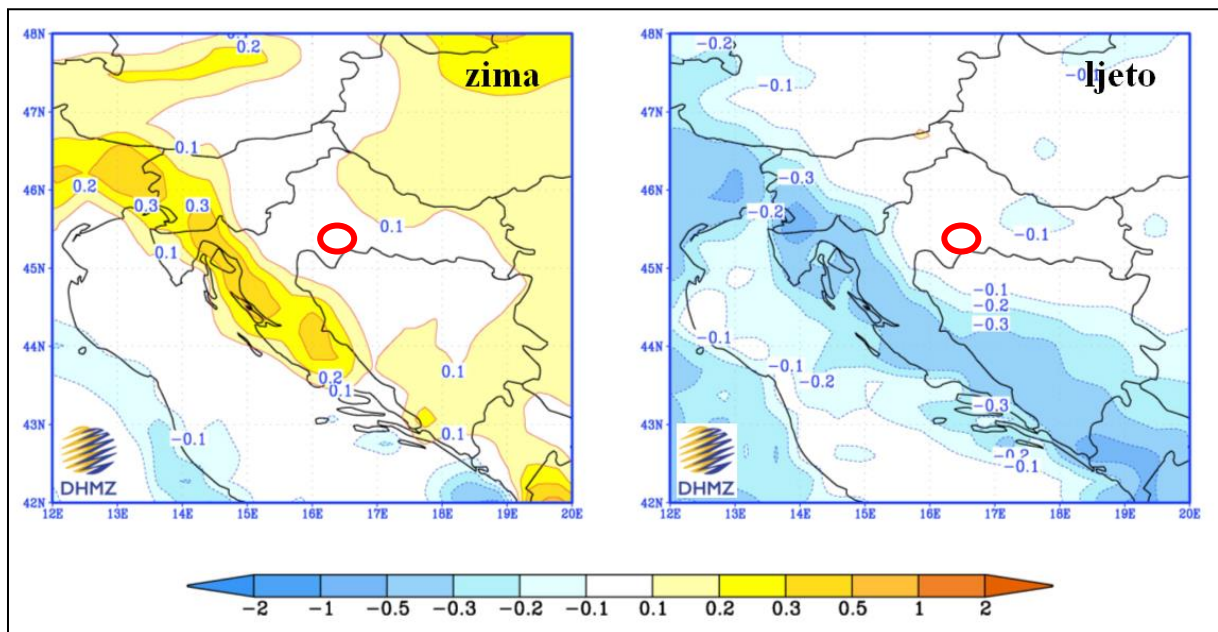


Slika 13. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj i Sisačko-moslavačkoj županiji u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno)

Izvor: DHMZ

Promjene količine padalina u bližoj budućnosti (2011.-2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku ovisno o sezoni te s na temelju dostupnih podataka ne može sa statističkom značajnošću reći kakvo će biti stanje na području i Sisačko-moslavačke županije.

U drugom razdoblju buduće klime (2041.-2070.) promjene padalina u Republici Hrvatskoj su nešto jače izražene pa se na temelju toga mogu donijeti i određeni zaključci za prostor Županije, iako niti oni nisu statistički značajni. Prema slikama ispod (Slika 14.) za predmetno područje predviđa se porast do 0,1 mm/dan zimi te smanjenje do -0,1 mm/dan ljeti.



Slika 14. Promjena oborina u Hrvatskoj (u mm/dan) i Sisačko-moslavačkoj u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno).

Izvor: DHMZ

2.2.6. Bioraznolikost

2.2.6.1. Staništa i flora

Prema fitogeografskom položaju i raščlanjenosti Hrvatske, lokacija zahvata je smještena u Eurosibirsko-sjevernoameričkoj regiji, ilirskoj provinciji. Na širem području zahvata nalazi se veliki broj prirodnih i antropogenih staništa.

Prema Karti staništa Republike Hrvatske iz 2004. godine staništa i kombinacije istih koja se pojavljuju unutar buffer zone (1000 m) su:

- A.2.3.1.2. Donji tokovi turbulentnih vodotoka
- A.2.3.2.2. Srednji i donji tokovi sporih vodotoka
- A.2.2.1. Povremeni vodotoci
- A.2.4.1.2. Kanali sa stalnim protokom za površinsko navodnjavanje
- C.2.2. Vlažne livade srednje Europe
- C.2.3./C.2.2./E.3.1. Mezofilne livade srednje Europe/Vlažne livade srednje Europe/Mješovite hrastovo-grabove i čista grabove šume

D.1.1./E.1.1.	Vrbici na sprudovima/Poplavne šume vrba
E.2.2.	Poplavne šume hrasta lužnjaka
E.3.1.	Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina
I.2.1./J.1.1./I.8.1.	Mozaici kultiviranih površina/Aktivna seoska područja/Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
I.8.1.	Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
J.1.1.	Aktivna seoska područja
J.1.1./J.1.3.	Aktivna seoska područja/Urbanizirana seoska područja
J.2.2.	Gradske stambene površine
J.3.1.	Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine staništa i kombinacije istih koja se pojavljuju unutar buffer zone (1000 m) su:

A.2.3.	Stalni vodotoci
A.2.4./D.4.1.1.	Kanali/Sastojine čivitnjače
C.2.3.2.	Mezofilne livade košanice Srednje Europe
C.2.3.2/D.1.2.1.	Mezofilne livade košanice Srednje Europe/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
C.2.3.2/D.4.1.1./E	Mezofilne livade košanice Srednje Europe/Sastojine čivitnjače/Šume
C.2.3.2/E	Mezofilne livade košanice Srednje Europe/Šume
C.2.3.2/I.5.1.	Mezofilne livade košanice Srednje Europe/Voćnjaci
C.2.2.4	Periodički vlažne livade
D.1.2.1./I.2.1.	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ Mozaici kultiviranih površina
D.1.2.1./D.4.1.1./E	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/
D.1.2.1./E.	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/Šume
D.4.1.1./I.2.1.	Sastojine čivitnjače/Mozaici kultiviranih površina
D.4.1.1./I.1.8.	Sastojine čivitnjače/Zapuštene poljoprivredne površine
D.4.1.1./E	Sastojine čivitnjače
E	Šume
E/D.4.1.1.	Šume/ Sastojine čivitnjače
E/D.1.2.1.	Šume/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
E/D.1.2.1./C.2.3.2.	Šuma//Mezofilne livade košanice Srednje Europe
E/I.1.8.	Šume/Zapuštene poljoprivredne površine
I.1.8.	Zapuštene poljoprivredne površine
I.1.8./I.2.1	Zapuštene poljoprivredne površine/Mozaici kultiviranih površina
I.1.8./D.1.2.1/E	Zapuštene poljoprivredne površin/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/Šume
I.1.8./D.4.1.1./ D.1.2.1.	Zapuštene poljoprivredne površine/Sastojine čivitnjače/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina
I.2.1./C.2.3.2.	Mozaici kultiviranih površina/Mezofilne livade košanice Srednje Europe

I.2.1./ I.1.8./E	Mozaici kultiviranih površina/Zapuštene poljoprivredne površine/Šume
I.2.1./D.1.2.1.	Mozaici kultiviranih površina/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
I.2.1./J/C.2.3.2	Mozaici kultiviranih površina/Izgrađena i industrijska staništa/Mezofilne livade košanice Srednje Europe
I.2.1./I.5.1.	Mozaici kultiviranih površina/Voćnjaci
I.5.1./I.2.1.	Voćnjaci/Mozaici kultiviranih površina
J.	Izgrađena i industrijska staništa

Prema prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14), stanišni tipovi C.2.2.4. Periodički vlažne livade, C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe i E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume, nalaze se na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova.

Stanišni tip J Izgrađena i industrijska staništa odnosi se na prostorne komplekse u kojima se izmjenjuju različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Od staništa pod snažnim antropogenim utjecajem pojavljuju se sljedeće kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom: I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine, I.2.1. Mozaici kultiviranih površina te I.5.1. Voćnjaci.

C.2.2. Vlažne livade Srednje Europe (Red MOLINIETALIA W. Koch 1926) predstavljaju higrofilne livade Srednje Europe koje su rasprostranjene od nizinskog do brdskog vegetacijskog pojasa.

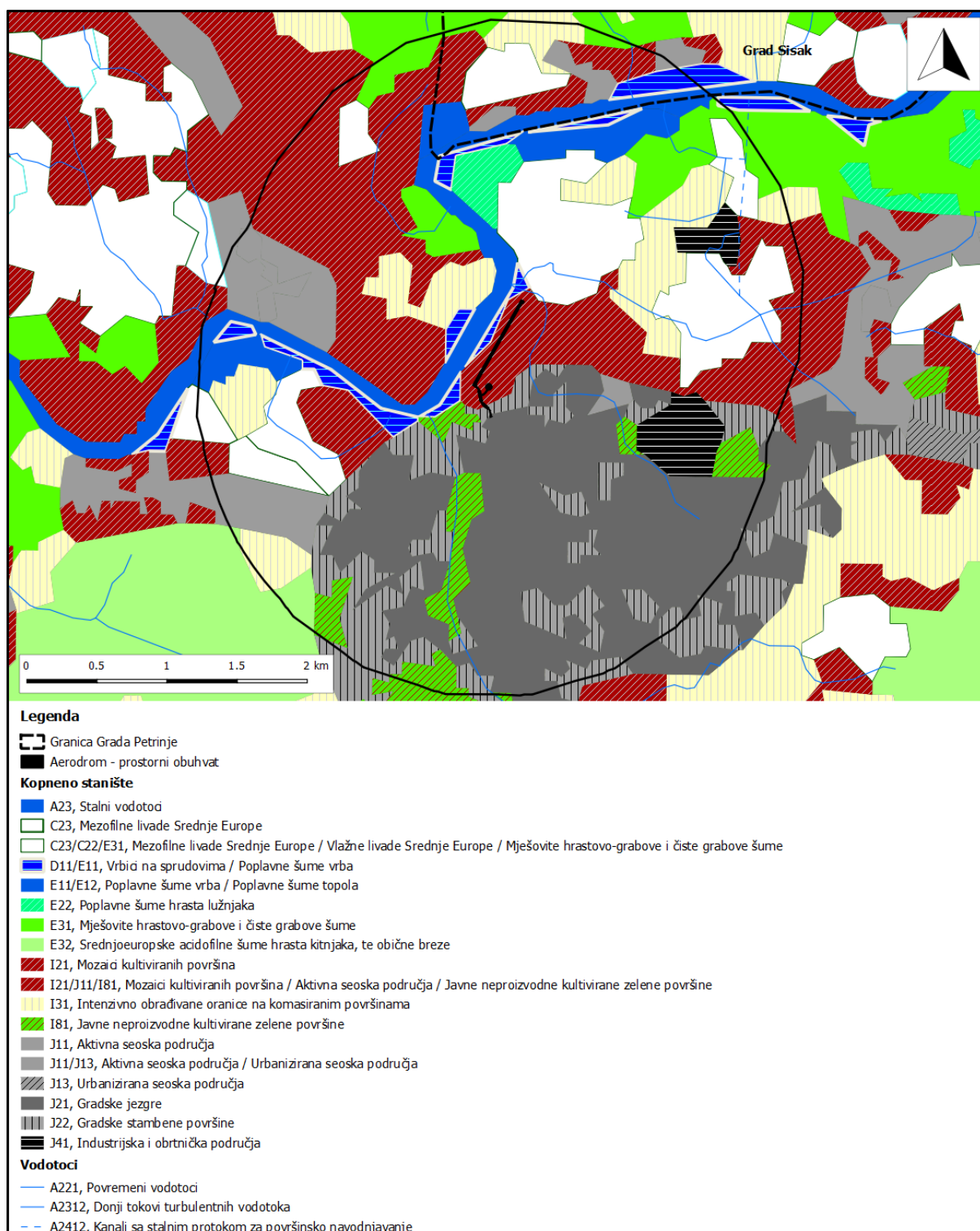
C.2.2.4. Periodički vlažne livade (Sveza Deschampsion caespitosae H-ić. 1930) razvijaju se na livadama za koje je značajna izmjena vlažne i suhe faze.

C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe (Red ARRHENTHERETALIA Pawl. 1928) predstavljaju najkvalitetnije livade košanice razvijene na površinama koje su često gnojene i kose se dva do tri puta godišnje. Ograničene su na razmjerno humidna područja.

C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe predstavljaju mezofilne livade košanice Srednje Europe (Sveza Arrhenaterion elatioris Br.-Bl. 1926) rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa.

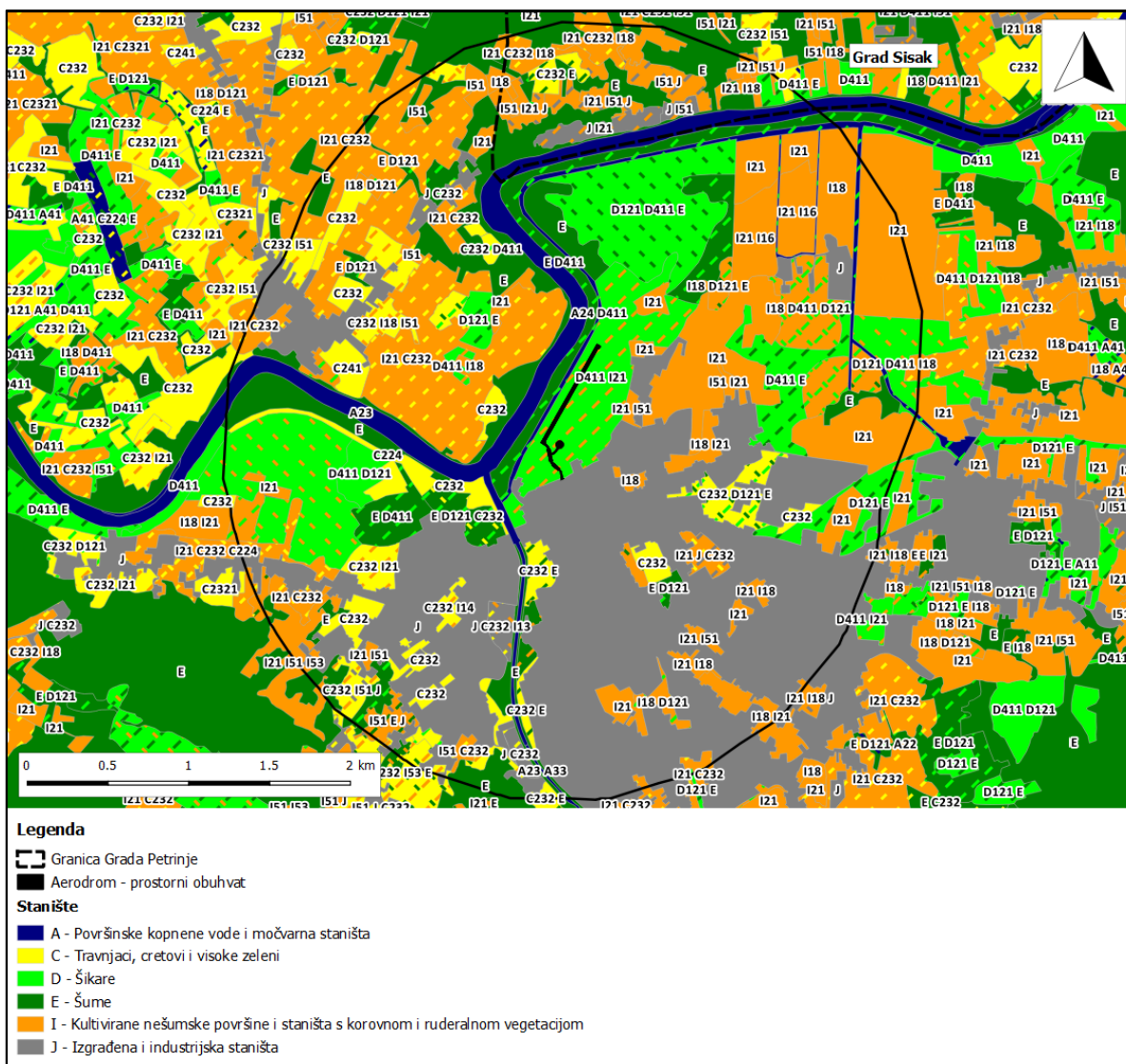
E31 Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume pripadaju redu FAGETALIA SYLVATICAE Pawl. in Pawl. et al. 1928. Mezofilne i neutrofilne šume planarnog i bežuljkastog (kolinog) područja, redovno izvan dohvata poplavnih voda, u kojima u gornjoj šumskoj etaži dominiraju lužnjak ili kitnjak, a u podstojnoj etaži obični grab (koji u degradacijskim stadijima može biti i dominantna vrsta drveća). Ove šume čine visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma.

Aerodrom Petrinja planiran je na području na kojem je prisutan kombinirani stanišni tip D.4.1.1./I.2.1. Sastojine čivitnjače/Mozaici kultiviranih površina pri čemu je potrebno napomenuti kako je čivitnjača invazivna vrsta.



Slika 15. Prostorni raspored stanišnih tipova (NKS) unutar buffer zone u odnosu na predmetni zahvat (Karta staništa 2004.)

Izvor: Bioportal; Portal DGU, 2018.



Slika 16. Prostorni raspored stanišnih tipova (NKS) unutar buffer zone u odnosu na predmetni zahtav (Karta kopnenih nešumskih staništa 2016.)

Izvor: Bioportala; Portal DGU, 2018.

2.2.6.2. Alohtone i invazivne vrste šireg područja zahvata

Sisačko-moslavačka županija pod visokim je pritiskom od invazivnih vrsta, pogotovo njen nizinski dio, gdje je evidentiran njihov najveći broj. Invazivna biljna vrsta čivitnjača (*Amorpha ruticosa* L.) najveći je problem na području Županije s obzirom da vrlo brzo zauzima autohtona staništa, širi se uz obale rijeka, a njene plodove lako raznosi poplavna voda.

2.2.6.3. Fauna šireg područja zahvata³

Budući da detaljna istraživanja predmetnog područja nisu rađena, u ovom poglavlju su navedene vrste koje se potencijalno mogu naći na širem području zahvata prema Crvenim knjigama Hrvatske, te SDF (*Standard data form*) formularima područja ekološke mreže.

Širi prostor zahvata nastanjuju tipični predstavnici srednjoeuropske faune sisavaca: krtica (*Talpa europaea*), poljska voluharica (*Microtus arvalis*), poljski miš (*Apodemus agrarius*), mala poljska rovka (*Crocidura suaveolens*), kućni miš (*Mus musculus*), smeđi štakor (*Rattus norvegicus*), jež (*Erinaceus concolor*), jazavac (*Meles meles*), tvor (*Mustela putorius*), lasica (*Mustela nivalis*), patuljasti miš (*Micromys minutus*) i divlja svinja (*Sus scrofa*). Prema Crvenoj knjizi sisavaca Hrvatske, na širem području zahvata obitavaju slijedeće vrste šišmiša: velikouhi šišmiš* (*Myotis bechsteinii*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), mali potkovnjak* (*Rhinolophus hipposideros*), a potencijalno mogu biti prisutni: širokouhi mračnjak* (*Barbastella barbastellus*), veliki šišmiš* (*Myotis myotis*) i dugokrili pršnjak* (*Mniopterus schreibersii*).

Na širem prostoru zahvata obitava i velik broj vrsta ptica od kojih su mnoge strogo zaštićene: kobac* (*Accipiter nisus*), škanjac* (*Buteo buteo*), kratkokljuni puzavac* (*Certia familiaris*), roda* (*Ciconia ciconia*), mali djetlić* (*Dendrocopos minor*), žuta strnadica (*Emberiza citrinella*), vjetruša (*Falco tinnunculus*), mala muharica* (*Ficedula parva*), lastavica* (*Hirundo rustica*), rusi svračak* (*Lanius collurio*), ševa krunica (*Lullula arborea*), velika strnadica (*Miliaria calandra*), zelena žuna* (*Picus viridis*), crnoglavi batić* (*Saxicola torquata*), grlica* (*Streptopelia turtur*), pupavac* (*Upupa epops*) i dr.

Šire područje zahvata pripada kontinentalno – gorskoj herpetološkoj regiji koja se odlikuje većom brojnošću vodozemaca. Neki od tipičnih predstavnika gmazova koji se pojavljuju su slijepić (*Anguis fragilis*) i bjelouška (*Natrix natrix*), a od vodozemaca: zelena žaba (*Rana ridibunda*), smeđa krastača (*Bufo bufo*), gatalinka* (*Hyla arborea*) i zelena krastača* (*Bufo viridis*).

Prisutni tipovi staništa na širem području zahvata ukazuju na moguću pojavu većeg broja vrsta beskralježnjaka, uglavnom iz skupina kukaca (Insecta), paučnjaka (Arachnida) i puževa (Gastropoda) od kojih mnoge nisu sustavno istraživane.

2.2.6.4. Zaštićena područja

Prema podacima HAOP-a, lokacija planiranog zahvata se ne nalazi na području zaštićenom Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13 i 15/18).

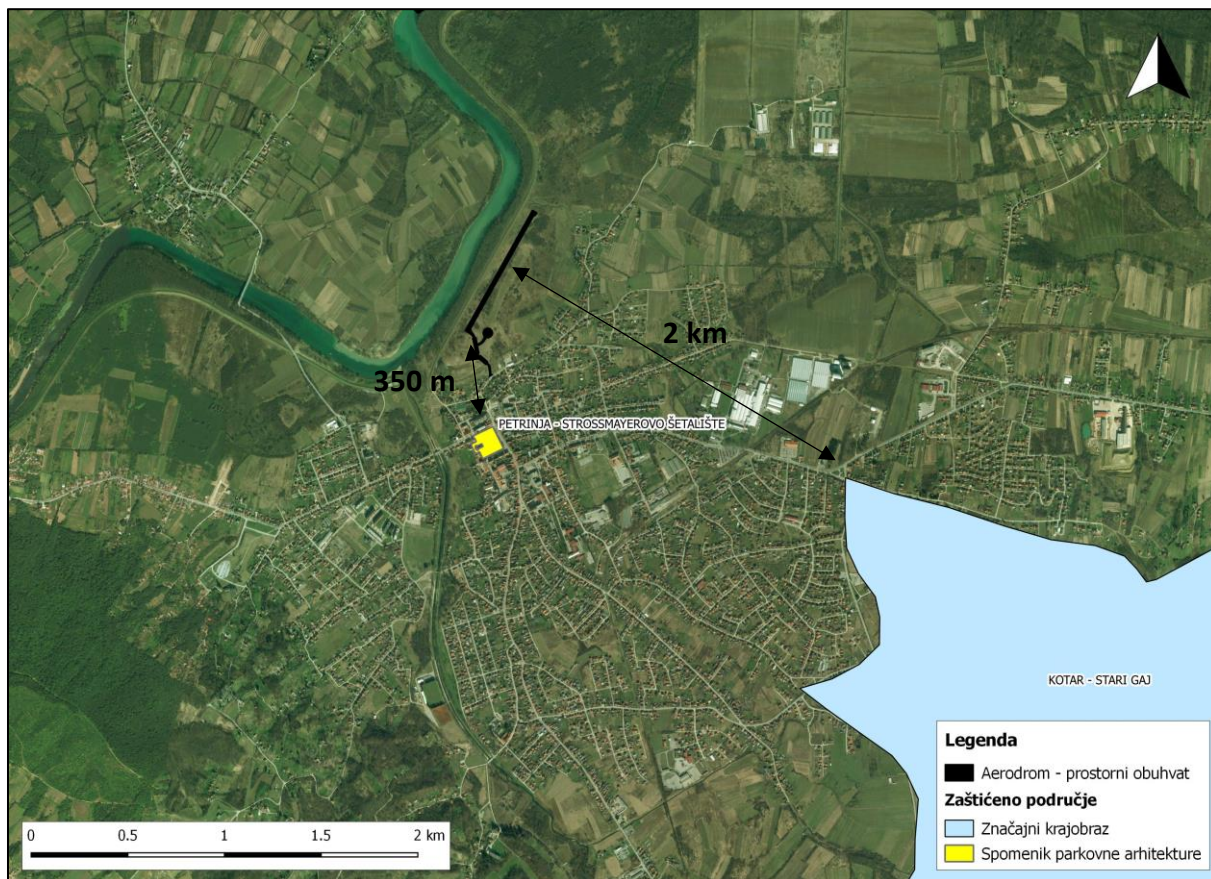
Zaštićeno područje najbliže lokaciji je: spomenik parkovne arhitekture Petrinja – Strossmayerovo šetalište (južno od lokacije zahvata na najbližoj udaljenosti od cca 350 m), dok se značajni krajobraz Kotar – Stari Gaj nalazi na udaljenosti većoj od 2 km od lokacije zahvata

Spomenik parkovne arhitekture Petrinja – Strossmayerovo šetalište predstavlja parkovno oblikovan trg u središtu Petrinje dimenzija 125×140 m, koji se nalazi ispred glavnog pročelja barokne župne crkve Sv. Lovre s prepoznatljivom stilskom kompozicijom zrakaste barokne zvijezde. Park je nastao tijekom 18. i 19. stoljeća.

³ Zvezdicom (*) su označene strogo zaštićene vrste prema *Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama* (NN 144/13, 73/16).

U perivojnom katastru ističu se vrlo stare lipe (*Tilia grandifolia*), tzv. ilirske, od kojih najveća ima prsni promjer 2,3 m. Osim 4 najstarije lipe, ima veći broj mlađih primjeraka. Uz lipe za koje se pretpostavlja da su sađene u doba Napoleona, zastupani su još: platana (*Platanus occidentalis*), ginkgo (*Ginkgo biloba*) – 3 primjerka, katalpa (*Catalpa bignonioides*), breza (*Betula verrucosa*), divlji kesten (*Aesculus hypocastanum*) i dr.; u središnjem dijelu perivoja uokrug su zasađene jele (*Abies alba*).

Prostorni odnos zaštićenih područja i obuhvata zahvata prikazan je na slici ispod (Slika 17.).



Slika 17. Prostorni odnos zaštićenih područja i obuhvata zahvata

Izvor: Bioportal; portal DGU, 2018.

2.2.6.5. Ekološka mreža

Ekološka mreža Republike Hrvatske, proglašena Uredbom o ekološkoj mreži (NN 124/2013) te izmijenjena Uredbom o izmjenama Uredbe o ekološkoj mreži (NN105/15), predstavlja područja ekološke mreže Europske unije Natura 2000.

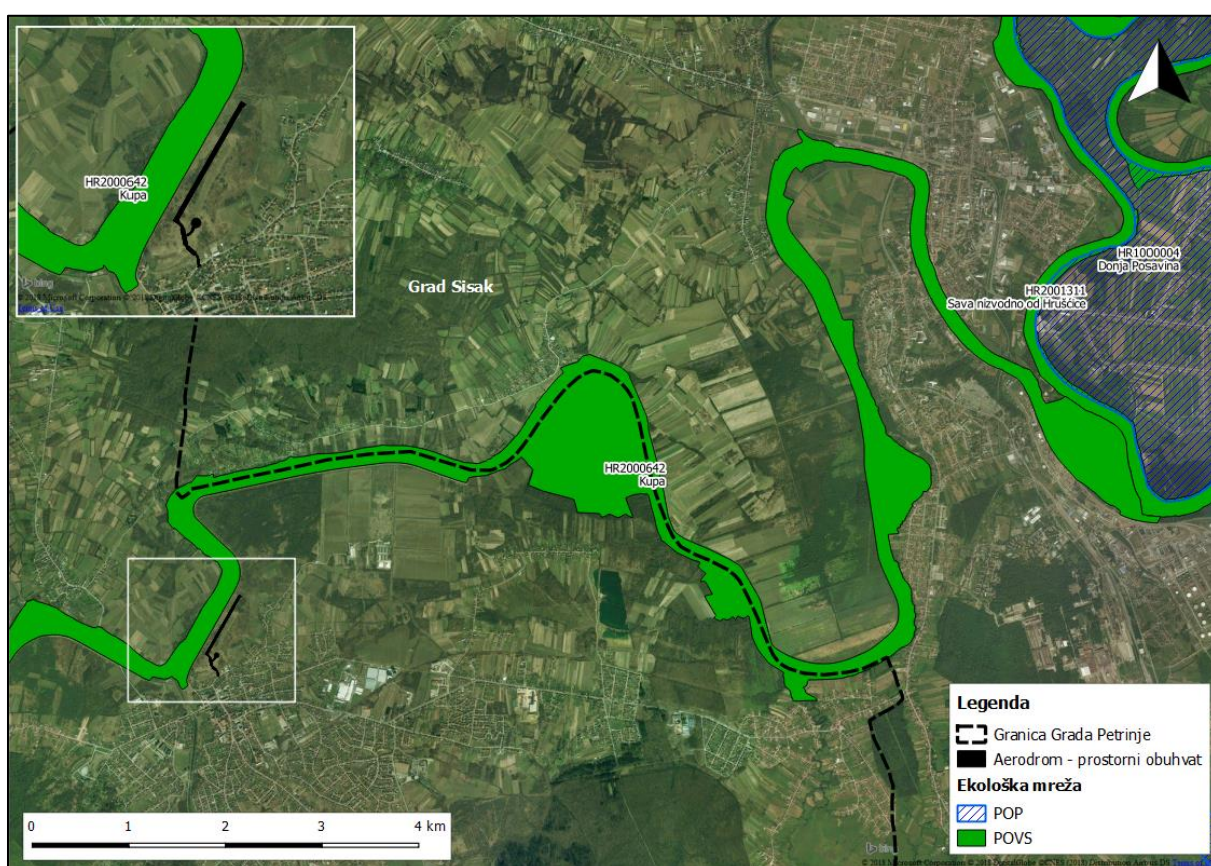
Ekološkom mrežom proglašena su:

- područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja divljih vrsta ptica od interesa za Europsku uniju, kao i njihovih staništa, te područja značajna za očuvanje migratornih vrsta ptica, a osobito močvarna područja od međunarodne važnosti (Područja očuvanja značajna za ptice – POP)
- područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja drugih divljih vrsta i njihovih staništa, kao i prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju (Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – POVS).

Uredbom o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/2015), Područja očuvanja značajna za ptice (POP) i Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS), definirana su podacima: identifikacijskim brojem područja, nazivom područja ekološke mreže, znanstvenim imenima divljih vrsta ili stanišnih tipova zbog kojih je pojedino područje određeno kao područje ekološke mreže (ciljne vrste i staništa) uz posebno označavanje prioriternih divljih vrsta ili prioriternih stanišnih tipova, kategorijama ciljnih vrsta i stanišnih tipova te statusom vrste, kod posebnih područja značajnih za očuvanje ptica. Pravilnikom o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/14) dodatno su propisani ciljevi očuvanja i osnovne mjere za očuvanje ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže te način provedbe mjera očuvanja.

Prema podacima HAOP-a, lokacija planiranog zahvata nalazi se uz područje ekološke mreže POVS HR2000642 Kupa na udaljenosti od oko 90 m.

Prostorni odnos područja ekološke mreže i obuhvata zahvata prikazan je na slici ispod (Slika 18.).



Slika 18. Prostorni odnos područja ekološke mreže i obuhvata zahvata

Izvor: Biportal; portal DGU, 2018.

Kupa izvire iz krškog tirkizno zelenog jezera u Nacionalnom parku Risnjak u Gorskom kotaru. U gornjem toku Kupa je brza rijeka, a nakon nekoliko kilometara postaje spora rijeka s brojnim umjetnim slapovima koji su nekoć bili korišteni za vođenje mlinova i pilana. U svom gornjem toku Kupa prolazi kroz šumoviti kanjon. Mjestimično, kanjon se širi i uz rijeku se nalaze obradive nizine. Ukupna dužina rijeke Kupe je 296 km, od izvora do ušća u rijeku Savu u Sisku.

Gornji tok rijeke Kupe tipična je krška rijeka kanjonskog tipa. Donji tok je tipična nizinska rijeka. Glavne pritoke su Čabranka, Kupica i Dobra. Cijelo slivno područje iznosi 10 236 km². Ciljne vrste i

stanišni tipovi značajni za područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000642 Kupa navedene su u tablici ispod (Tablica 2.).

Mogući razlozi ugroženosti ciljnih vrsta i staništa ovog područja su: promjene vodnog režima rijeka i različiti hidrotehnički zahvati, napuštanje stočarstva/ nedostatak ispaše intenziviranje poljodjelstva, napuštanje košnje (prestanak redovitog održavanja travnjaka i livada), iskorištavanje šuma bez pošumljavanja ili prirodnog obnavljanja, sportski ribolov, lov i rekreativne i sportske aktivnosti.

Tablica 2. Ciljne vrste i stanišni tipovi značajni za područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000642 Kupa

Identifikacijski broj područja i naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/ stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
HR2000642 Kupa	1	obična lisanka	<i>Unio crassus</i>
	1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
	1	potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium*</i>
	1	mladica	<i>Hucho hucho</i>
	1	bolen	<i>Aspius aspius</i>
	1	mali vretenac	<i>Zingel streber</i>
	1	peš	<i>Cottus gobio</i>
	1	dabar	<i>Castor fiber</i>
	1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
	1	dunavska paklara	<i>Eudontomyzon vladkovi</i>
	1	vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>
	1	veliki vijun	<i>Cobitis elongata</i>
	1	zlatni vijun	<i>Sabanejewia balcanica</i>
	1	potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
	1	velika pliska	<i>Alburnus sarmaticus</i>
	1	bjeloperajna krkušica	<i>Romanogobio vladkovi</i>
	1	gavčica	<i>Rhodeus amarus</i>
	1	plotica	<i>Rutilus virgo</i>
	1	Keslerova krkušica	<i>Romanogobio kessleri</i>
	1	tankorepa krkušica	<i>Romanogobio uranoscopus</i>
	1	mala svibanjska riđa	<i>Hypodryas maturna</i>
	1	danja medonjica	<i>Euplagia quadripunctaria*</i>
	1	Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210
	1	Hidrofi lni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepii</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i>)	6430
1	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*	
1	Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i>	91F0	
1	Izvori uz koje se taloži sedra (Cratoneurion) – točkaste ili	7220*	

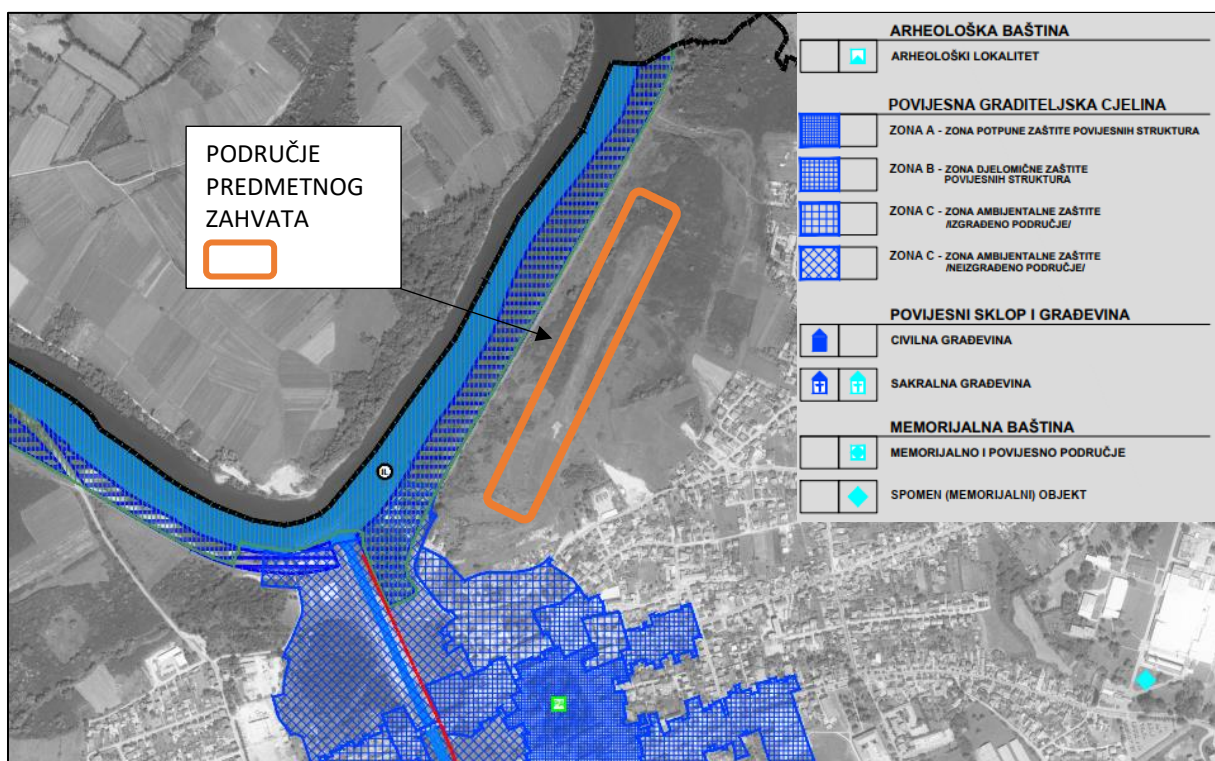
		vrpčaste formacije na kojima dominiraju mahovine iz sveze Cratoneurion commutati	
	1	Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i Callitricho-Batrachion	3260

Legenda: Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1=međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ

2.2.7. Kulturna baština

Sukladno kartografskom prikazu 4a Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, GUP-a Grada Petrinje, južno od planiranog pristupnog puta nalazi se područje obilježeno kao zona C – zona ambijentalne zaštite /izgrađeno područje/. Sukladno Članku 139 GUP-a ZONA "C" Zona ambijentalne zaštite uspostavlja se radi kontrole zahvata u okolišu zona uže zaštite («A» i «B»), očuvanja povijesnog ambijenta i karakterističnih vizura, odnosno radi zaštite dijelova povijesne urbane matrice, dijelova povijesne građevinske strukture, kao i radi zaštite neistraženog arheološkog lokaliteta srednjevjekovne petrinjske utvrde, koja se nalazila na ušću rijeke Petrinjčice u Kupu.

U blizini planiranog zahvata nema registriranih, odnosno preventivno zaštićenih spomenika kulturne baštine.



Slika 19. Prikaz lokacije planiranog zahvata u odnosu na zaštićenu kulturno-povijesnu baštinu

Izvor: Generalni urbanistički plan uređenja Grada Petrinje ("Službeni vjesnik", broj 10/07, 08/08, 42/08, 12/11, 17/12, 14/13, 18/15 i 48/16)

2.2.8. Krajobraz

Prema pregledu krajobraznih jedinica Hrvatske navedenom u Nacionalnoj strategiji i akcijskom planu zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti - NSAP (NN 81/99) i Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske (1998.) područje Sisačko-moslavačke županije pripada krajobraznim jedinicama Nizinska područja sjeverne Hrvatske i Panonska gorja, a rubno se dodiruje s jedinicom Bilogorsko-moslavački prostor.

Sjeverno od lokacije predmetnog zahvata nalazi se područje značajnog krajobraza rijeke Kupe. Na čitavom području Kupske doline prevladavaju močvarne livade i šumske površine hrasta kitnjaka i lužnjaka s pitomim kestenom.

No sama lokacija predstavlja prostor uz rijeku Kupu koji je već ranije korišten kao aerodrom te je kao takav bio pod velikim antropogenim utjecajem.

2.2.9. Buka

Sukladno Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16) buka okoliša je neželjen ili po ljudsko zdravlje i okoliš štetan zvuk u vanjskome prostoru izazvan ljudskom aktivnošću, uključujući buku koju emitiraju prijevozna sredstva, cestovni promet, pružni promet, zračni promet, pomorski i riječni promet kao i postrojenja i zahvati za koje se prema posebnim propisima iz područja zaštite okoliša pribavlja rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, odnosno rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš.

Do sada na području Grada Petrinje nije bilo sustavne kontrole i praćenja razine buke iako je prostornim planom propisan zahtjev za praćenjem pojave buke, sukladno priterijima dozvoljenih razina za subjekte koji je proizvode.

Obuhvat zahvata nalazi se u zoni sportsko-rekreacijske namjene uz rijeku Kupu, te graniči sa zonama gospodarske - poslovne poslovne namjene (K), zonom sportsko-rekreacijske namjene (R) i zaštitnim zelenim površinama (Z). Lokacija se nalazina poziciji postojećeg starog aerodroma na kojem se nalazi poletno – sletna staza kojom upravlja Aeroklub Petrinja koji organiziraju aeromitinge, panoramsko letjenje i drugo. Izvjesno je kako, osim cestovnog prometa, ove aktivnosti predstavljaju jedan od izvora buke uslijed veće koncentracije ljudi, prometala te aktivnosti vezanih uz let.

2.2.10. Gospodarenje otpadom

Na lokaciji trenutačno ne nastaje otpad te se ne provodi odvojeno sakupljanje.

2.2.11. Promet

2.2.11.1. Cestovni promet

Grad Petrinju s ostatkom Hrvatske povezuju dvije državne ceste: državna cesta D 30 Žažina - Petrinja - Hrvatska Kostajnica, koja je glavna veza između Zagreba i Sisačko-moslavačke županije sa sjeverozapadnim dijelom Bosne i Hercegovine te D 37 Sisak - Petrinja - Glina.

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na sjevernom dijelu grada Petrinje uz rijeku Kupu. S južne strane lokacije prolazi makadamski put kraj Kupe, a u blizini se nalaze ulice Matije Antuna Reljkovića i

Mile Wooda uz koje su izgrađene obiteljske kuće. Prilazna cesta aerodromu s pripadajućim parkiralištem spojiti će se na ulicu Matije Antuna Reljkovića.

Opterećenje prometom može se iskazati podacima prosječnog godišnjeg dnevnog prometa i prosječnog ljetnog dnevnog prometa. Hrvatske ceste d.o.o. vrše brojanje prometa na određenim brojačkim mjestima. Najbliže zahvatu nalazi se brojačko mjesto Petrinja - sjever (oznaka: 3208) s neprekidnim automatskim brojanjem prometa, koje bilježi promet na dionici između Ž3242 i D37 u smjeru sjevera te preko rijeke Kupe. Sukladno izvještaju „Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2016.“, na tom brojačkom mjestu izbrojan je prosječan godišnji dnevni promet (PGDP) od 4907 vozila, dok je prosječan ljetni dnevni promet (PJDP) 5260 vozila.

Za promet u smjeru istoka prema Gradu Sisku mjerodavno je brojačko mjesto Petrinja (oznaka: 3203) s neprekidnim automatskim brojanjem prometa, koje bilježi promet na dionici između D224 i L33051. Sukladno izvještaju „Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2016.“, na tom brojačkom mjestu izbrojan je prosječan godišnji dnevni promet (PGDP) od 8306 vozila, dok je prosječan ljetni dnevni promet (PJDP) 8607 vozila.

2.2.11.2. Zračni promet

Na području Sisačko-moslavačke županije i Grada Petrinje nema postojeće infrastrukture za zračni promet, osim poletne staze za poljoprivrednu avijaciju u Šašinoj Gredi te heliodroma u Popovači. Na udaljenosti od oko 44 km od Grada Petrinje nalazi se zračna luka Pleso, koja vrši sve civilne usluge zračnog prometa.

2.3. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA

Način planiranja i uređenja prostora na kojem je planirana izgradnja aerodroma određeni su sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

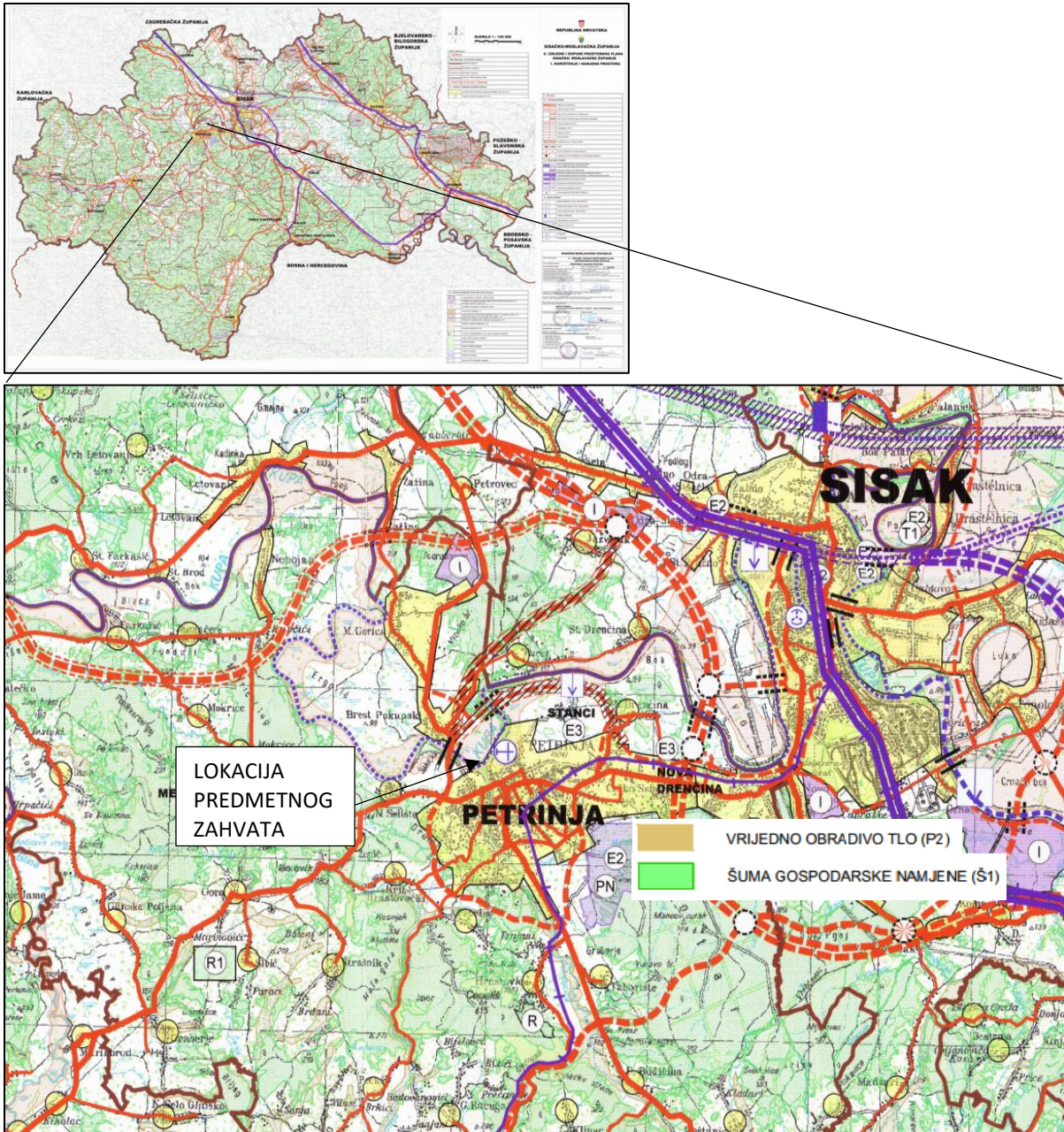
- Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“, broj 4/01, 12/10 i 10/17)
- Prostorni plan uređenja Grada Petrinje ("Službeni vjesnik", broj 30/05, 55/06, 08/08, 13/08, 42/08, 12/11, 17/12, 21/14, 18/15 i 48/16)
- Generalni urbanistički plan uređenja Grada Petrinje ("Službeni vjesnik", broj 10/07, 08/08, 42/08, 12/11, 17/12, 14/13, 18/15 i 48/16)

2.3.1. Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“, broj 4/01, 12/10 i 10/17)

Na kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora, vidljivo je da je na lokaciji predmetnog zahvata planirano letjelište.

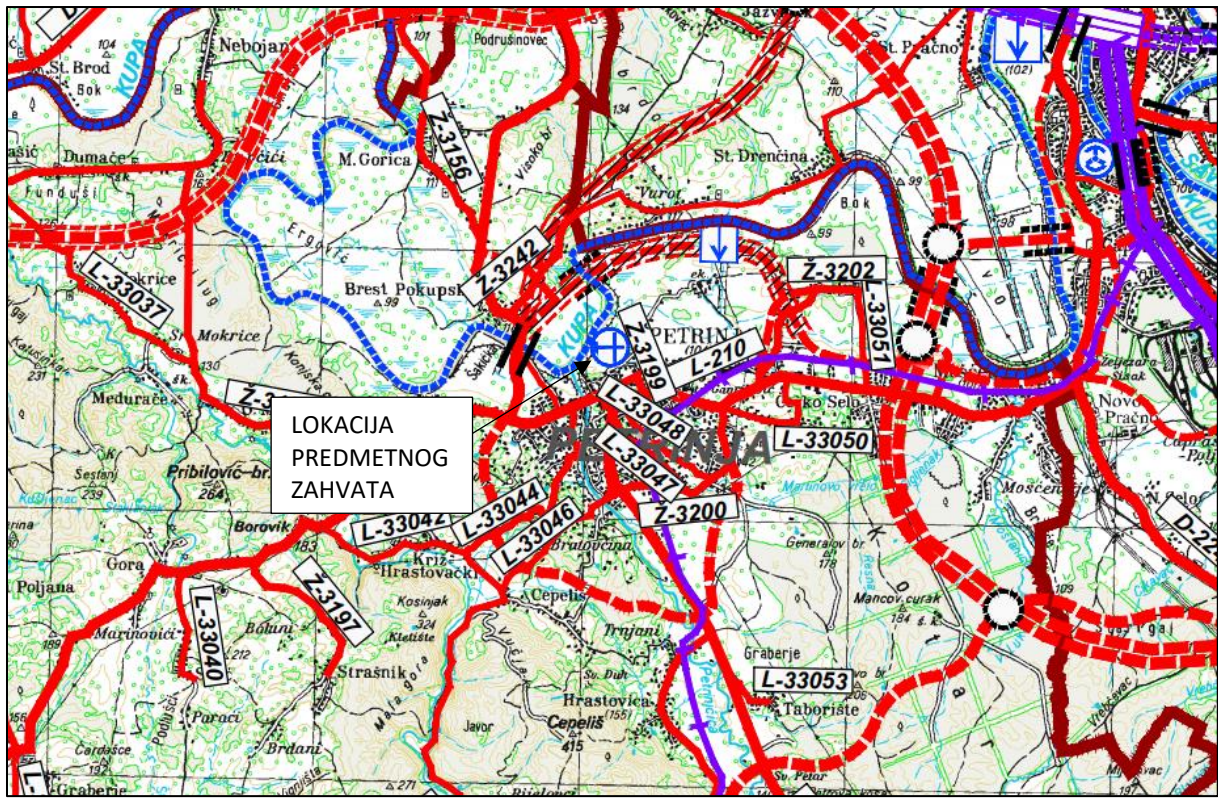
U poglavlju 1. UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA OBILJEŽJU, KORIŠTENJU I NAMJENI, potpoglavljju 1.4. Površine izvan građevinskih područja naselja za gradnju infrastrukture navodi se da se infrastruktura dijeli na prometnu, vodnu i energetska. Navode se prometne površine: za građevine prometa i građevine veza koje mogu biti kopnene (ceste, željeznice, terminali, naftovodi, produktovodi, optički kabeli, itd.), riječne (luke, pristaništa itd.) i zračne (aerodromi, heliodromi).

U poglavlju 6. UVJETI UTVRĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU (funkcionalni, prostorni i ekološki), potpoglavljju 6.1.5. Zračni promet navodi se da je na području Županije moguća gradnja manjih športskih i gospodarskih uzletišta (Sisak - Šašina Greda, Petrinja, Voloder i dr.), heliodroma (Sisak - bolnica, Popovača i dr.) u skladu s prostornim planovima uređenja gradova i općina.



3.3. ZRAČNI PROMET	
⊕	LETJELIŠTE
⊙	HELIODROM

Slika 20. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“, broj 4/01, 12/10 i 10/17)



3.3. ZRAČNI PROMET	
⊕	LETJELIŠTE
⊕	HELIODROM

Slika 21. Isječak iz kartografskog prikaza 2. *Infrastrukturni sustavi - 2.1. Prometni sustav* Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“, broj 4/01, 12/10 i 10/17)

2.3.2. Prostorni plan uređenja Grada Petrinje ("Službeni vjesnik", broj 30/05, 55/06, 08/08, 13/08, 42/08, 12/11, 17/12, 21/14, 18/15 i 48/16)

Na kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora, vidljivo je da je na lokaciji predmetnog zahvata planirano letjelište, te je cijeli planirani prostor označen kao R4 - Športsko rekreacijska namjena – letjelište.

U poglavlju 2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA, 2.3.2. Športske, rekreacijske i zdravstvene građevine, Članak 72. navodi se da se građevine športsko-rekreacijske namjene grade i uređuju u skladu s lokalnim potrebama stanovnika te temeljem prostornih uvjeta, standarda i normativa za gradnju tog tipa građevina te se navodi uređenje uzletno-sletne staze uz rijeku Kupu u Petrinji.

Također, navodi se da je na športsko-rekreacijskim površinama moguća gradnja otvorenih i zatvorenih športsko-rekreacijskih građevina, uz najveću izgrađenost pripadajuće građevne čestice od 30%. Iznimno, izgrađenost građevne čestice na kojoj će se graditi građevine športsko - rekreacijske namjene na području obuhvata GUP-a grada Petrinje može biti najviše 60%.

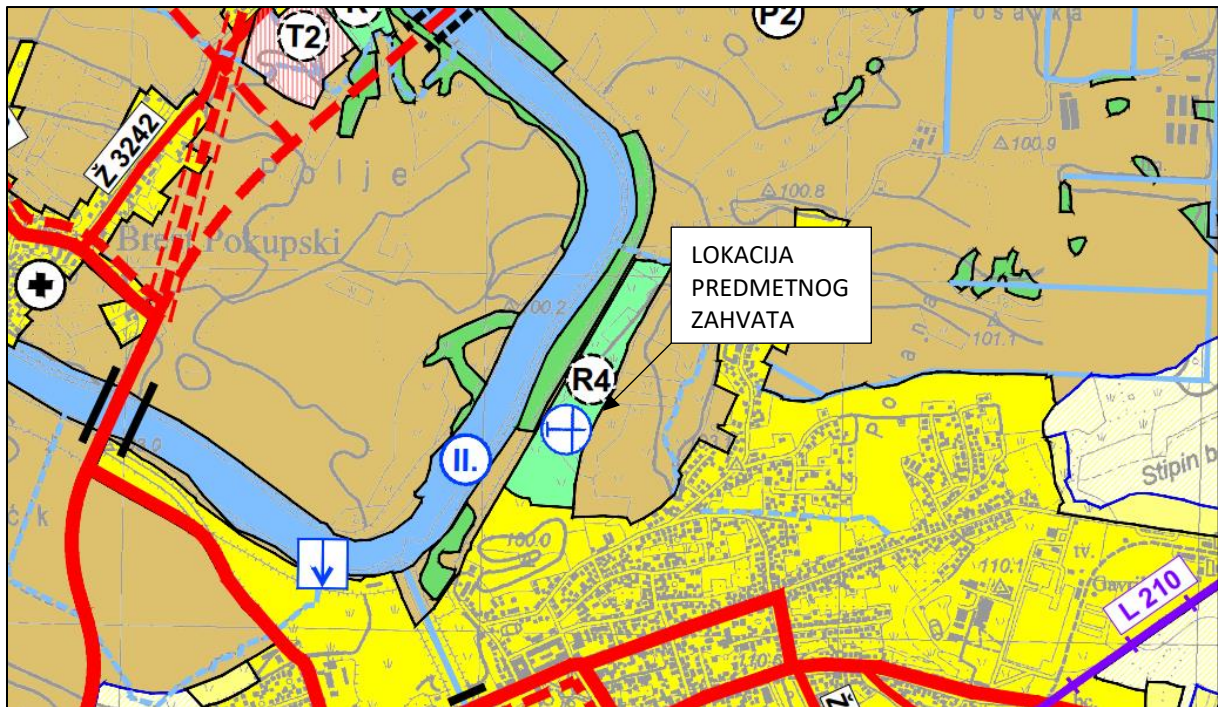
Najmanje 20% građevne čestice mora biti zelena površina (prirodno tlo) uređena kao cjelovita parkovna površina. Iznimno, na građevnoj čestici na području zaštićene urbanističke cjeline grada Petrinje nije potrebno osigurati zelene površine ukoliko to nije propisano posebnim konzervatorskim uvjetima.

Za uređenje otvorenih športsko-rekreacijskih terena mogu se koristiti i površine koje su povremeno pod vodom (inundacije).

U Članku 73. navodi se da se gradnja rekreacijskih i zdravstvenih građevina, koje se u skladu s PPUG mogu graditi izvan građevinskog područja, može se vršiti na temelju provedbenog dokumenta prostornog uređenja. Takve građevine u pravilu se ne smiju graditi na oranicama, voćnjacima i vinogradima 1. i 2. bonitetnog razreda.

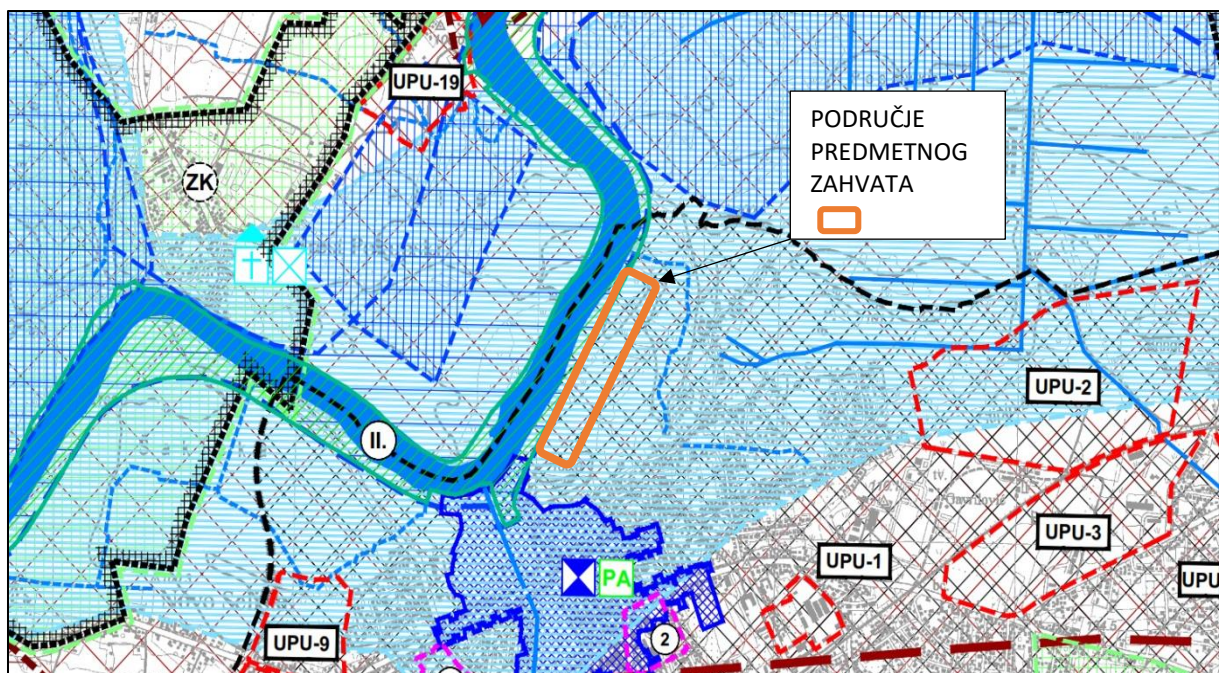
U poglavlju 5. UVJETI UTVRĐIVANJA KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA, 5.1. Prometna infrastruktura, Zračni promet, Članku 153., navodi se da je na prostoru između rijeke Kupe i Reljkovićeve ulice planirana rekonstrukcija uzletno – sletne staze koja će služiti u turističke, športske i poslovne svrhe.

(2) Na području Grada Petrinje planirana je i mogućnost uređenja manjih športskih i gospodarskih uzletišta (Petrinja) te heliodroma.



postojeće		planirano		TUMAČ ZNAKOVA	
GRANICE					
[Red solid line]		GRADSKA GRANICA			
[Red dashed line]		GRANICA NASELJA			
PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE					
RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA NASELJA					
GRADEVINSKO PODRUČJE NASELJA					
[Yellow solid]		IZGRADENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA			
[Yellow dashed]		NEIZGRADENI, UREĐENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA			
[Yellow dotted]		NEIZGRADENI, NEUREĐENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA			
[Cross symbol]		GROBLJE			
[T1 symbol]		IZGRADENI DIO IZDVOJENOG GRADEVINSKOG PODRUČJA UGOSTITELJSKO - TURISTIČKE NAMJENE			
[T2 symbol]		NEIZGRADENI, UREĐENI DIO IZDVOJENOG GRADEVINSKOG PODRUČJA UGOSTITELJSKO - TURISTIČKE NAMJENE, T2 - TURISTIČKO NASELJE			
[R1, R2, R3, R4 symbols]		ŠPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA R1 - GOLF /LOKACIJA ZA ISTRAŽIVANJE/ R2 - SKIJALIŠTE R3 - MOTOCROSS STAZA R4 - LETJELIŠTE			
CESTOVNI PROMET					
[Red dashed line]		ŽUPANIJSKA CESTA			
[Red dashed line with dots]		ŽUPANIJSKA CESTA (KORIDOR ZA ISTRAŽIVANJE)			
[P1 symbol]		OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO			
[P2 symbol]		VRIJEDNO OBRADIVO TLO			
[P3 symbol]		OSTALA OBRADIVA TLA			
[S1 symbol]		GOSPODARSKA ŠUMA - U DRŽAVNOM VLASNIŠTVU			
[S2 symbol]		GOSPODARSKA ŠUMA - U PRIVATNOM VLASNIŠTVU			
[S3 symbol]		ZAŠITNA ŠUMA			
[PS symbol]		OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE			
[N symbol]		POSEBNA NAMJENA			
[V symbol]		VODNE POVRŠINE			
[Cross symbol]		GROBLJE			
ŽELJEZNIČKI PROMET					
[L210 symbol]		ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA LOKALNI PROMET (L210)			
[Cross symbol]		ŽELJEZNIČKI MOST			
ZRAČNI PROMET					
[Cross symbol]		LETJELIŠTE			
RIJEČNI PROMET					
[II symbol]		DRŽAVNI PLOVNI PUT II. KLASJE			
[Down arrow symbol]		TURISTIČKA LUČICA			

Slika 22. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora Prostornog plana uređenja Grada Petrinje ("Službeni vjesnik", broj 30/05, 55/06, 08/08, 13/08, 42/08, 12/11, 17/12, 21/14, 18/15 i 48/16)



postojeće	planirano	TUMAČ ZNAKOVA
		GRANICE
		GRADSKA GRANICA

PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA	
ARHEOLOŠKA BAŠTINA	
	ARHEOLOŠKI LOKALITET
	POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA
	GRADSKA NASELJA
	SEOSKA NASELJA
	POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA
	GRADITELJSKI SKLOP
	CIVILNA GRAĐEVINA
	SAKRALNA GRAĐEVINA
	MEMORIJALNA BAŠTINA
	MEMORIJALNO I POVIJESNO PODRUČJE
	SPOMEN (MEMORIJALNI) OBJEKT
	ETNOLOŠKA BAŠTINA
	ETNOLOŠKA GRAĐEVINA

VODE	
	VISOKA RAZINA PODZEMNIH VODA - MOČVARNO TLO
	VODOZAŠTITNO PODRUČJE (I., II. i III. zona zaštite)
	VODOTOK (II. kategorija)
	PODZEMNI VODOTOK
	POPLAVNO PODRUČJE

ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE	
	POSEBNI REZERVAT ŠUMSKE VEGETACIJE
	ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
	SPOMENIK PRIRODE
	SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE

Slika 23. Isječak iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora Prostornog plana uređenja Grada Petrinje ("Službeni vjesnik", broj 30/05, 55/06, 08/08, 13/08, 42/08, 12/11, 17/12, 21/14, 18/15 i 48/16)

2.3.3. Generalni urbanistički plan uređenja Grada Petrinje ("Službeni vjesnik", broj 10/07, 08/08, 42/08, 12/11, 17/12, 14/13, 18/15 i 48/16)

U poglavlju 1. Uvjeti određivanja i razgraničavanja površina javnih i drugih namjena, potpoglavlju 1.1.2. Športsko rekreacijska namjena, Članku 17., navodi se da se zone športsko - rekreacijske namjene (planska oznaka R) uređuju u skladu s lokalnim potrebama stanovnika, te temeljem prostornih uvjeta, standarda i normativa za gradnju tog tipa građevina.

GUP-om je planirano :

- obnova i uređenje radi osiguranja normalnih uvjeta za rad postojećih športsko rekreativnih terena i objekata (gradski nogometni stadion "Mladost", nogometni stadion "Gavrilović", rukometni stadion, gradska športska dvorana, hrvačka dvorana "Gavrilović", kuglana "Gavrilović", igrališta za tenis "Gavrilović")
- obnova i uređenje Gradskog kupališta uz rijeku Kupu, te uređenje minimuma nužnih sadržaja kako bi se omogućilo bavljenje športovima na vodi
- prostor za održavanje najrazličitijih manifestacija na otvorenom koji može uključivati razne športske i rekreativne terene te gradnju privremenih građevina za potrebe pojedinih manifestacija (južno od Gradskog kupališta)
- izgradnja nove gradske športske dvorane kapaciteta do 2.000 gledatelja.

U Članku 18. navodi se da je na športsko - rekreacijskim površinama moguća je gradnja otvorenih i zatvorenih športsko rekreacijskih građevina kao i gradnja pratećih sadržaja koji služe osnovnoj djelatnosti koja se na tim površinama obavlja, te koji upotpunjuju osnovnu djelatnost. Prateći sadržaji se mogu graditi istovremeno ili nakon uređenja športsko - rekreacijskih sadržaja.

Najveća izgrađenost građevne čestice na kojoj će se graditi građevine iz stavka 1. ovog članka je 60 %.

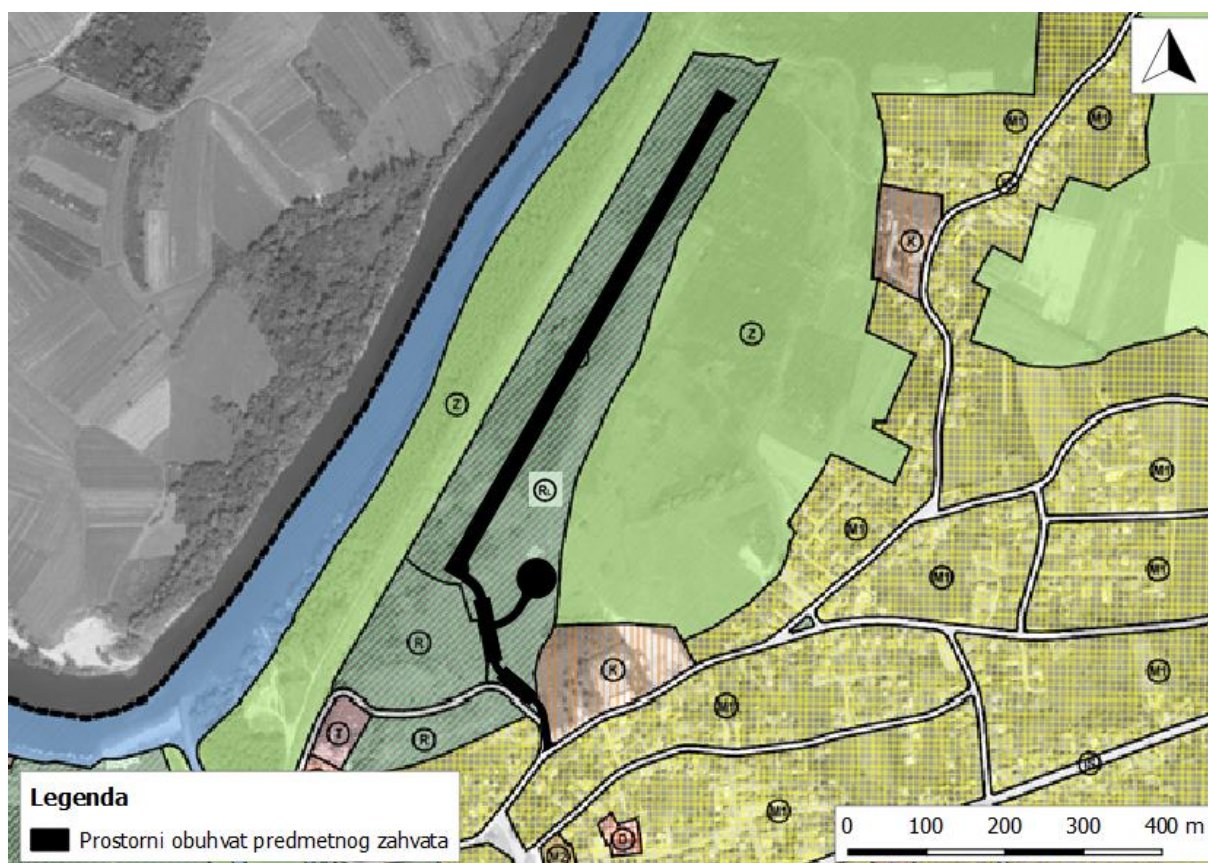
Visina športsko rekreacijskih građevina iz stavka 1. ovog članka može biti najviše 15,0 m. Visina pratećih građevina može biti najviše podrum, prizemlje i potkrovlje.

Najmanje 20 % građevne čestice mora biti zelena površina (prirodno tlo) uređena kao cjelovita parkovna površina. Iznimno, na građevnoj čestici na području zaštićene urbanističke cjeline grada Petrinje nije potrebno osigurati zelene površine ukoliko to nije propisano posebnim konzervatorskim uvjetima.

Za uređenje otvorenih športsko - rekreacijskih terena mogu se koristiti i površine koje su povremeno pod vodom (inundacije).

U Članku 19. Navodi se da je na prostoru između rijeke Kupe i Reljkovićeve ulice na lokalitetu "Krči" planirana rekonstrukcija uzletno - sletne piste koja će služiti u turističke, športske i poslovne svrhe i gradnja zgrade Aero kluba (planska oznaka RL).

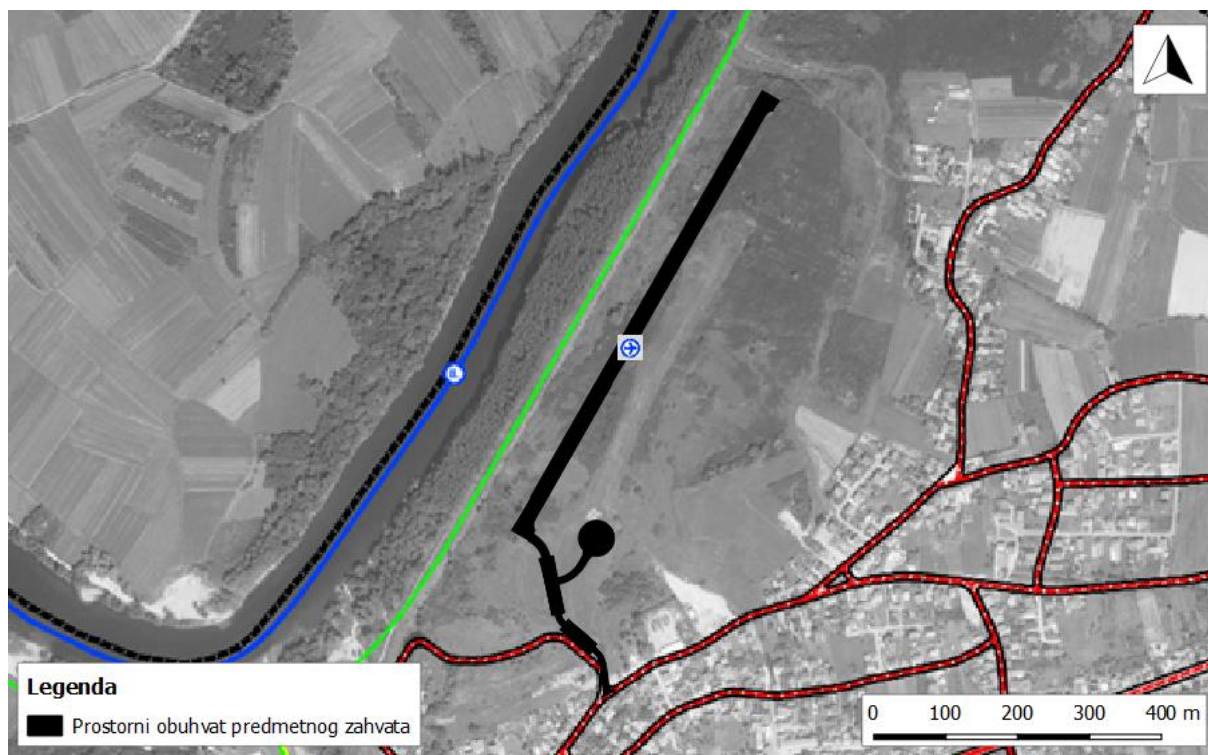
U poglavlju 6. Uvjeti utvrđivanja trasa i površina prometne,telekomunikacijske i komunalne infrastrukturne mreže, 6.1. PROMETNA INFRASTRUKTURA, 6.1.9. Zračni promet, Članku 111. navodi se da je na prostoru između rijeke Kupe i Reljkovićeve ulice na lokalitetu "Krči" planirana rekonstrukcija uzletno - sletne piste koja obuhvaća pretpolje, polje i koja će služiti u turističke, športske i poslovne svrhe i gradnja zgrade Aero kluba.



RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA

 ŠPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA - LETJELIŠTE

Slika 24. Isječak iz kartografskog prikaza 2. *Korištenje i namjena prostora* Generalnog urbanističkog plana uređenja Grada Petrinje ("Službeni vjesnik", broj 10/07, 08/08, 42/08, 12/11, 17/12, 14/13, 18/15 i 48/16")



ZRAČNI PROMET

	LETJELIŠTE
--	------------

Slika 25. Isječak iz kartografskog prikaza 3.A. *Prometna i komunalna infrastrukturna mreža - Promet* Generalnog urbanističkog plana uređenja Grada Petrinje ("Službeni vjesnik", broj 10/07, 08/08, 42/08, 12/11, 17/12, 14/13, 18/15 i 48/16)

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1. Utjecaj na sastavnice okoliša

3.1.1. Utjecaj na vode i vodna tijela

Lokacija planiranog zahvata nalazi se cca 65 m južno od rijeke Kupe (vodno tijelo CSRN0004_001, Kupa) te cca 350 m sjeveroistočno od vodnog tijela CSRN0113_001, Petrinjčica, izvan pojasa poplavnog područja.

Također, područje zahvata nalazi se na području grupiranog podzemnog vodnog tijela oznake DSGNKCPV_31 – Kupa, te je izvan vodozaštitnih zona.

Tijekom izvođenja radova

Sukladno *Zakonu o vodama* (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14 i 46/18) izgradnja aerodroma na predmetnoj lokaciji ne obuhvaća radnje koje bi mogle naštetiti stanju podzemnih niti nadzemnih voda, osim u slučajevima nepravilnog korištenja mehanizacije ili akcidenta.

Tijekom korištenja zahvata

Otpadne vode koje će nastajati na lokaciji zahvata su oborinske otpadne vode s prometnih površina i parkirališta.

Odvodnja oborinskih voda riješiti će se spojem na sustav javne odvodnje kada isti bude izgrađen, a prema uvjetima i uz suglasnost nadležnog poduzeća.

Za odvodnju oborinske vode s kolnika i pripadajućih površina projektirana su vodolovna grla s taložnicom i rešetkom spojenih na oborinsku kanalizaciju ulice Antuna Matije Reljkovića.

Svu otpadnu vodu s parkirališnih prostora potrebno je prije upuštanja u prijemnik (sustav javne odvodnje) podvrći tretmanu preko separatora-pročistača za odvajanje ulja, masti i drugog taloga.

Navedenom izvedbom zahvata neće doći do negativnog utjecaja na stanje najbližih površinskih vodnih tijela, te neće biti narušena ocjena ekološkog stanja grupiranog vodnog tijela.

Prilog 5. Vodopravni uvjeti (KLASA: UP/I-325-01/17-07/0003405, URBROJ:374-3110-1-17-3), izdani 06.09.2017.

izradio: INFO-G d.o.o., Maksimirska 110, Zagreb
investitor: GRAD PETRINJA
građevina: AERODROM PETRINJA

ZOP: 2017-AERODROM
br. projekta: 2017-620
datum: studeni, 2017.



HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKA ISPOSTAVA
ZA MALI SLIV „BANOVINA“
44000 Sisak, Ulica Rudera Boškovića 11

Telefon: 044/ 525 400
Telefax: 044/ 532 073

KLASA: UP/I-325-01/17-07/0003405
URBROJ: 374-3110-1-17-3
Datum: 06.09.2017

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za srednju i donju Savu, na temelju članka 143. stavka 7. Zakona o vodama ("Narodne novine" br. 153/09., 63/11., 130/11., 56/13., 14/14) u povodu zahtjeva tvrtke INFO-G d.o.o., Donje Svetice 83b, Zagreb, od 26. lipnja 2017. godine, bez Klase i Urbroja, zaprimljenog u Hrvatskim vodama VGI za mali sliv "Banovina" Sisak 04.07.2017. godine, za izdavanje vodopravnih uvjeta u svrhu zahvata u prostoru: **Aerodrom Petrinja - Letjelište za lake i ultralake letjelice u k.o. Petrinja**, nakon pregleda dostavljene i ostale dokumentacije, u smislu članka 143. stavka 1. Zakona o vodama izdaju

VODOPRAVNE UVJETE

za zahvat u prostoru: **Aerodrom Petrinja - Letjelište za lake i ultralake letjelice u k.o. Petrinja**

I. Vodopravni uvjeti su:

1. Projektna dokumentacija mora biti u svemu izrađena u skladu sa sljedećom dokumentacijom:

- * Zakon o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13.);
- * Zakon o gradnji ("Narodne novine" br. 153/13., 20/17.);
- * Zakon o vodama ("Narodne novine" br. 153/09., 63/11., 130/11., 56/13., 14/14).
- * GUP Grada Petrinje ("Službeni vjesnik" br. 10/07., 08/08., 42/08., 12/11., 17/12., 14/13, 18/15, 48/16 i 50/16);

2. Pored uobičajenih priloga kojima se dokazuju svojstva građevine sa vodnogospodarskog stajališta, projektna dokumentacija treba naročito sadržavati:

- * Situaciju lokacije u pogodnom mjerilu sa ucrtanim svim vodnogospodarskim objektima i građevinama na koje bi građevina za koju se izdaju ovi vodopravni uvjeti mogla imati utjecaja (instalacija vodoopskrbe i odvodnje, prometnice i dr.)
- * Detaljnu situaciju novoprojektirane prilazne ceste i parkirališta, poprečne i uzdužne profile prometnica i parkirališta
- * Projekt odvodnje sa iskazom količine oborina, načinom pročišćavanja i mjestom priključenja na javnu odvodnju

3. Projektnu dokumentaciju treba izraditi u skladu sa sljedećim postavkama:

- * Odvodnju oborinskih voda treba riješiti spojem na sustav javne odvodnje, a prema uvjetima i uz suglasnost nadležnog poduzeća ili na postojeći sustav oborinske odvodnje, odnosno bujični kanal III O.Š.-Gajeva-Kupa, no, u tom slučaju, u projektu odvodnje potrebno je računski (hidrauličkim proračunom) dokazati da je postojeći kanal dovoljnog kapaciteta za prihvatanje oborinskih voda predmetnog zahvata uz opterećenje iz postojećeg slivnog područja.
- * U slučaju ispuštanja oborinskih voda u otvoreni bujični kanal III O.Š.-Gajeva-Kupa, potrebno je mjesto upuštanja detaljno obraditi u grafičkom i tekstualnom dijelu projekta. Na lokaciji upuštanja potrebno je

1



070199762

- izvesti zaštitu dna i pokosa bujičnog kanala III O.Š.-Gajeva-Kupa čvrstom oblogom, minimalno 1,0 m uzvodno i nizvodno od uljeva.
- * Otpadne vode koje se ispuštaju u sustav javne odvodnje trebaju odgovarati Pravilniku o граниčnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine" br. 80/13, 43/14, 27/15, 3/16).
 - * Odvodnja oborinskih voda s planiranih prometnih i parkirališnih površina, može se riješiti sustavom oborinske odvodnje (kanalice, slivnici, vodonepropusni cjevovodi, revizijska okna...). Obzirom da se radi o većem broju parkirališnih mjesta na kojima može doći do znatnog onečišćenja motornim uljima i drugim talogom, svu otpadnu oborinsku vodu s parkirališnih prostora potrebno je prije upuštanja u prijemnik (sustav javne odvodnje ili otvoreni kanal) podvrgnuti tretmanu preko separatora-pročištača potrebne, računski dokazane zapremine, za odvajanje ulja, masti i drugog taloga, a u prijemnik je dozvoljeno upuštati samo vodu pročišćenu do zadovoljavajućeg stupnja propisanog Zakonom. Između separatora-pročištača i prijemnika, potrebno je izgraditi kontrolno okno za uzimanje uzoraka otpadne vode sa svrhom kontinuiranog praćenja stupnja njene pročišćenosti. Predvidjeti periodično pražnjenje separatora i odvoz taloga na odlagalište za tu vrstu otpada putem za tu djelatnost registrirane tvrtke.
 - * Sa otpadom treba postupati u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom ("Narodne novine" br. 94/13).
 - * Zastor prometnica, parkirališta i manipulativnih prostora izvesti vodonepropusno.

4. Prilikom izrade projektne dokumentacije potrebno je uvažiti slijedeće uvjete:

- 4.1. Predmetni zahvat u prostoru planira se izgraditi na području koje predstavlja zatvorenu kazetu, a pošto nema crpne stanice za prepumpavanje zaobalnih voda, za vrijeme intenzivnih oborina, kao i prilikom dugotrajno visokih vodostaja rijeke Kupe, dolazi do pojave visokih zaobalnih voda. O navedenom, prilikom projektiranja i izgradnje predmetne građevine, potrebno je voditi računa, na način da je projektant dužan predvidjeti dovoljno uzdignute temelje kako ne bi došlo do plavljenja objekata i uzrokovanja štete na istima.
- 4.2. Kanalizacijski sustav oborinske odvodnje potrebno je projektirati i izvesti od vodonepropusnog materijala, te predvidjeti ispitivanje nepropusnosti kompletnog sustava.
- 4.3. Zgrade, ograde i druge građevine predviđene projektom, moraju se odmaknuti minimalno 6,0 m od vanjske nožice desnog nasipa rijeke Kupe i bujičnog kanala III O.Š.-Gajeva-Kupa.
- 4.4. Tijekom i nakon završetka izgradnje građevine zabranjeno je u korito rijeke Kupe i bujičnog kanala III O.Š.-Gajeva-Kupa odlagati građevinski i drugi otpad.
5. Tehničkom dokumentacijom potrebno je predvidjeti i druge odgovarajuće mjere da izgradnjom objekta za koji se izdaju ovi vodopravni uvjeti ne dođe do šteta ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarske interese.
6. Investitor, odnosno korisnik objekta odgovoran je za sve štete koje bi mogle nastati po vodnogospodarske interese izgradnjom ili eksploatacijom objekta, te će biti dužan o svom trošku nastale štete odstraniti i nadoknaditi.
7. U skladu sa člankom 149. st. 1. Zakona o vodama, potrebno je ishoditi vodopravnu potvrdu da je glavni projekt sukladan izdanim vodopravnim uvjetima.
6. Na tehničkom pregledu, predstavniku Hrvatskih voda potrebno je predočiti:
 - atest o vodonepropusnosti cjelokupne kanalizacijske mreže
 - geodetski snimak izvedenog stanja

II. Posebne odredbe

1. Vodopravni uvjeti važe u razdoblju od dvije godine od dana njihove konačnosti, a važenje se može produžiti na još dvije godine ako se nisu izmijenili uvjeti pod kojima su izdani.
2. Vodopravni uvjeti mogu se izmijeniti ili dopuniti u slučaju opravdanih razloga, nakon što stranka podnese dokumentirani zahtjev.
3. Provjera sukladnosti idejnog projekta s ovim vodopravnim uvjetima provodi se po odredbama Zakona o gradnji ("Narodne novine" br. 153/13, 20/17).

OBRAZLOŽENJE

Tvrtka „INFO-G“ d.o.o., Donje Svetice 83b, Zagreb, zatražila je dopisom od 26. lipnja 2017. godine, bez Klase i Urbroja, izdavanje vodopravnih uvjeta u svrhu zahvata u prostoru: **Aerodrom Petrinja - Letjelište za lake i ultralake letjelice u k.o. Petrinja.**

Opis i prikaz građevine koja se namjerava graditi izradila je tvrtka „INFO-G“ d.o.o., Donje Svetice 83b, Zagreb, Oznaka projekta: 2017-620, projektant Igor Hranilović, dipl.ing.građ.

Investitor izgradnje predmetne stambene zgrade je Grad Petrinja, Ivana Gundulića 2, Petrinja.

Predmet ovih vodopravnih uvjeta je izgradnja Aerodroma Petrinja, koji će služiti kao letjelište za lake i ultralake letjelice.

Obuhvat zahvata u prostoru nalazi se na poziciji postojećeg starog aerodroma.

Idejnim projektom predviđa se faznost izgradnje. Zahvat će se podijeliti na tri funkcionalne cjeline, za koje investitor može zatražiti zasebnu građevinsku dozvolu (Prilazna cesta aerodromu s komunalnom infrastrukturom s priključkom na gradsku cestu i aerodrom s travnatom pistom, heliodrom, betonska ili asfaltna kolnička konstrukcija uzletno-sletne staze i ograda oko aerodroma).

Iz priložene dokumentacije proizlazi da izgradnja predmetnog zahvata, uz pridržavanje naprijed navedenih vodopravnih uvjeta i tehničkih propisa, nije u suprotnosti sa Zakonom o vodama ("Narodne novine" br. 153/09., 63/11., 130/11., 56/13. i 14/14), te se zahtjevu moglo udovoljiti.

Upravna pristojba po tarifi br. 1. i tarifi br. 43. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine br. 115/16) u iznosu 230,00 kn uplaćena je u korist Republike Hrvatske - Prihod državnog proračuna.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja može se u roku od 15 dana od dana dostave istog izjaviti žalba Ministarstvu zaštite okoliša i energetike, Upravi vodnoga gospodarstva, Zagreb Ulica grada Vukovara 220, putem ovog tijela, a može se predati neposredno ili poštom preporučeno odnosno izjaviti na zapisnik. Na žalbu se plaća 50,00 kn upravne pristojbe. Upravna pristojba može se platiti izravno na račun: HR1210010051863000160, model HR64, poziv na broj: 5002-47053-OIB ili u državnim biljezima. Ako se pristojba uplaćuje izravno na propisani račun, ovom tijelu potrebno je dostaviti dokaz o uplati i to: presliku naloga za plaćanje (uplatnica) ako je pristojba plaćena gotovinskim nalogom, odnosno presliku izvatka računa ako je pristojba plaćena bezgovinskim nalogom.

Plaćanje upravnih pristojbi propisano je Zakonom o upravnim pristojbama („Narodne novine“ broj 115/16), a visina upravne pristojbe propisana je tar.br. 3. točkom 2. Tarife sadržane u Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“ broj 8/17).



DOSTAVITI:

① INFO-G d.o.o., Donje Svetice 83b, Zagreb (2x)

Na znanje:

- 1/ Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (3x)
- 2/ Hrvatske vode, VGI za mali sliv "Banovina" Sisak
- 3/ Referada 21-1
- 4/ Arhiva

3.1.2. Utjecaj na tlo

Tijekom izvođenja radova

Planirani je zahvat u skladu s namjenom i korištenjem prostora. U zoni utjecaja je tijekom gradnje prisutna opasnost od emisije tekućih tvari u okolno tlo, naročito unutar radnog pojasa, do koje može doći u slučaju nepažljivog rada s opremom i strojevima. Od tekućih tvari mogu se javiti: gorivo (benzin i diesel), motorna ulja, tekućine za rashladne sustave, kemikalije koje se koriste prilikom gradnje i sl. Također, utjecaje od eventualnih onečišćenja moguće je svesti na najmanju moguću mjeru dobrom organizacijom gradilišta. Plan je sastavni dio građevinskog dnevnika, a potvrđuje ga investitor putem nadzornog inženjera u suradnji s projektantom.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se utjecaji na tlo, osim u slučaju akcidentnih situacija.

3.1.3. Utjecaj na zrak

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izvođenja zahvata doći će do povećanja emisija lebdećih čestica u zraku uslijed građevinskih radova, te kretanja radnih strojeva i vozila. Međutim, takve emisije biti će kratkotrajne i lokalnog karaktera, pa se njihov utjecaj ne smatra značajnim.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja doći će do povećanog utjecaja prometa i ispušnih plinova na zrak uslijed povećanja prometa na području zahvata. Budući da je predmetnim zahvatom planirana rekonstrukcija uzletno-sletne staze za različita sportska, turistička i druga događanja, procijenjuje se da povremeno prometovanje lakih zrakoplova i ultralakih sportskih letjelica na lokaciji ne će uzrokovati značajan negativan utjecaj na zrak.

3.1.4. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izvođenja radova nastajat će ispušni plinovi od radnih strojeva i kamiona, no s obzirom da će ovaj utjecaj biti lokaliziran i kratkotrajan, njihov utjecaj na klimatske promjene biti će zanemariv.

Tijekom korištenja zahvata

S obzirom na to da je zahvatom planirana rekonstrukcija uzletno-sletne staze za različita sportska, turistička i druga događanja te izgradnja pristupnog puta sa parkinzima i heliodromom, doći će do povećanih emisija ispušnih plinova iz vozila korisnika samog aerodroma kao i iz letjelica. No s obzirom na malen broj letova te da se radi o lakim i ultralakim letjelicama kao i činjenici da će interventni heliodrom biti u funkciji samo u slučaju nužde, odnosno povremeno, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na klimatske promjene. Smanjenju količine ispušnih plinova će doprinijeti formiranje zelenog pojasa koji se planira između aerodroma i naselja.

3.1.5. Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat

Obzirom na evidentne trendove globalnog zatopljenja, napravljena je procjena utjecaja navedenih promjena na predmetni zahvat, kako bi se odredile mjere prilagodbe gdje je to potrebno, za osiguranje održivosti projekta.

U nastavku je utjecaj klimatskih promjena na zahvat analiziran prema Neformalnom dokumentu (izvor Europska komisija, Glavna uprava za klimatsku politiku) - Smjernice za voditelje projekata: „Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene“

Za predmetni zahvat, s obzirom na njegove tehničke i tehnološke karakteristike te lokaciju zahvata provedena je analiza kroz četiri modula: analiza osjetljivosti, procjena izloženosti, procjena ranjivosti i procjena rizika.

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene provodi se za četiri glavne komponente: imovinu i procese na lokaciji (elementi aerodroma, zrakoplovi, elementi heliodroma, helikopteri), ulaze ili inpute (pogonska goriva), izlaze ili outpute (broj letova) te transportne poveznice (pristupne ceste). Određivanje osjetljivosti vrši se raščlambom na razine osjetljivosti (Tablica 3.) i to na način da se osjetljivost zahvata sagledava u odnosu na ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete kako je prikazano u tablici ispod (

Tablica 4.).

Tablica 3. Stupnjevi klimatske osjetljivosti

Visoka osjetljivost	2	
Srednja osjetljivost	1	
Zanemariva osjetljivost	0	

Tablica 4. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i opasnosti

Aerodrom Petrinja					
Tema vezana za osjetljivost				Ključne klimatske varijable / primarni klimatski faktori	
Imovina na lokaciji (aerodrom, heliodrom)	Ulazna komponenta (pogonska goriva)	Izlazna komponenta (broj letova)	Transportne poveznice (pristupne ceste)		
				1	Postupni porast temperature zraka
				2	Povećanje ekstremnih temperatura zraka

Aerodrom Petrinja					
Tema vezana za osjetljivost				Ključne klimatske varijable / primarni klimatski faktori	
Imovina na lokaciji (aerodrom, heliodrom)	Ulazna komponenta (pogonska goriva)	Izlazna komponenta (broj letova)	Transportne poveznice (pristupne ceste)		
				3	Prosječna brzina vjetra
				4	Maksimalna brzina vjetra
				5	Prosječna sezonska količina padalina
				6	Sunčevo zračenje (insolacija)
Tema vezana za osjetljivost				Sekundarni efekti / opasnosti vezane za klimatske uvjete	
Imovina na lokaciji (zrakoplovi, helikopteri)	Ulazna komponenta (pogonska goriva)	Izlazna komponenta (broj letova)	Transportne poveznice (pristupne ceste)		
				7	Povećanje učestalosti oluja, poplave

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se njegova izloženost na iste, i to za sadašnje te buduće stanje na predmetnoj lokaciji. Istovjetno načinu određivanja razina osjetljivosti vrši se i stupnjevanje po razinama izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete (Tablica 5.).

Tablica 5. Stupnjevi klimatske izloženosti

Visoka izloženost	2	
Srednja izloženost	1	
Ne postoji izloženost	0	

Važno je napomenuti kako se procjena izloženosti predmetnog zahvata u odnosu na opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete na lokaciji provedbe predmetnog zahvata vrši za klimatske varijable i vezane opasnosti kod kojih postoji visoka ili srednja osjetljivost (Tablica 6.).

Tablica 6. Izloženost lokacije zahvata prema ključnim klimatskim varijablama i opasnostima vezanim za klimatske uvjete

Opasnosti vezane za klimatske promjene		Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima	
1, 2, 6	Porast prosječne godišnje temperature, insolacije, povećanje ekstremnih temperatura zraka	<p>Prema projekcijama promjene temperature zraka na području Republike Hrvatske, na području zahvata se u bližoj budućnosti (2011.-2040.) zimi očekuje povećanje do 0,6 °C, a ljeti do 1°C, u odnosu na razdoblje 1961.-1990. Prema procjenama, do 2030. godine ekstremi visokih temperatura postat će još viši dok će toplinski udari biti dugotrajniji (Branković et al., 2010). U razdoblju od 2011. do 2040. u ljetnim i jesenskim mjesecima se očekuje porast insolacije na području cijele RH, dok se u zimskim mjesecima očekuje smanjenje na području cijele RH.</p> <p>Porast prosječne godišnje temperature, insolacije u ljetnim i jesenskim mjesecima kao i porast ekstremnih temperatura mogu imati negativan utjecaj na imovinu (pista) te pristupne ceste zbog pucanja i porasta krhkosti bitumena i asfalta.</p>	
5	Promjene količine padalina	<p>Sukladno projekcijama promjene prosječnih količina padalina u bližoj budućnosti (2011-2040) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku ovisno o sezoni te se na temelju dostupnih podataka ne može sa statističkom značajnošću reći kakvo će biti stanje na području i Sisačko-moslavačke županije.</p> <p>U drugom razdoblju buduće klime (2041-2070) promjene padalina u Republici Hrvatskoj su nešto jače izražene pa se za predmetno područje predviđa se porast do 0,1 mm/dan zimi te smanjenje do -0,1 mm/dan ljeti.</p> <p>Utjecaj promjene količina padalina je moguć samo ukoliko u kratkom periodu padne velika količina oborina što može dovesti do poplavlivanja piste i pristupnih cesta te posljedično ispiranja napuknutih dijelova infrastrukture.</p>	
7	Povećanje intenziteta i učestalosti oluja s obilnom količinom padalina, poplave	Uz predviđeni porast prosječne temperature te istodobno prosječno smanjenje količine padalina te pojavu ekstremnih temperaturnih i padalinskih ekstrema, potencijalno će doći i do povećanja intenziteta te učestalosti oluja. Razvoj oluja s pojavom obilne količine padalina negativno će utjecati na broj letova te je moguće oštećenje pristupnih cesta, kao i same imovine na lokaciji zahvata.	
3, 4	Srednja i maksimalna brzina vjetra	<p>U razdoblju 2011. – 2040. godine projicirana srednja brzina vjetra na 10 m neće se mijenjati u zimi i u proljeće na širem području lokacije. Na godišnjoj razini, očekivana maksimalna brzina vjetra na 10 m ostala bi praktički nepromijenjena u odnosu na referentno razdoblje. U razdoblju od 2041. do 2070. godine, očekuje se smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim u ljeto.</p> <p>Iako na razini Hrvatske neće doći do značajnijih promjena u srednjim razinama vjetra, u Petrinji su u vrijeme proljetnih i jesenskih mjeseci mogući jaki vjetrovi iz sjevernog kvadranta koji</p>	

		mogu dostići ekstremne vrijednosti sa udarima te je stoga moguć negativan utjecaj istih u pogledu broja mogućih letova.	
--	--	---	--

Izvor: Neformalni dokument Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene; SEEFCCA (2012.) Regional climate vulnerability assessment - Synthesis report Croatia, FYR Macedonia, Montenegro, Serbia, Nacr strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu.

Procjena ranjivosti se računa prema sljedećem izrazu:

$$V = S \times E$$

pri čemu je **V** ranjivost, **S** stupanj osjetljivosti imovine, a **E** izloženost osnovnim klimatskim uvjetima/sekundarnim efektima. Procjena se temelji na pretpostavci da je sposobnost prilagodbe projekta konstantna i jednaka u svim zemljopisnim područjima.

Iz navedenih podataka može se izvesti procjena ranjivosti postrojenja s obzirom na klimatske promjene, kroz matricu kategorizacije ranjivosti za sve klimatske varijable ili opasnosti koje mogu utjecati na zahvat.

Tablica 7. Kategorizacija ranjivosti za sve klimatske varijable ili opasnosti u odnosu na buduće klimatske uvjete

Osjetljivost	Izloženost		
	Ne postoji	Srednja	Visoka
Ne postoji			
Srednja	3, 4, 5	1, 2, 6, 7	
Visoka			

1 - Postupni porast temperature zraka, 2 - Povećanje ekstremnih temperatura zraka, 3 - Prosječna brzina vjetrova, 4 - Maksimalna brzina vjetrova, 5 - Prosječna sezonska količina padalina, 6 - Sunčevo zračenje (insolacija), 7 - Povećanje učestalosti oluja, 8 - Poplave

Izvor: Neformalni dokument Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene

Kako je vidljivo iz tablice iznad (Tablica 7.), zahvat je srednje ranjiv s obzirom na sve klimatske varijable ili opasnosti vezane za klimatske uvjete, dok visoka ranjivost nije utvrđena. S obzirom na to, opsežnu i detaljnu procjenu rizika nije bilo potrebno izrađivati.

Najveći utjecaj na zahvat mogući su uslijed porasta prosječne godišnje temperature, dugotrajne ekstremno visoke temperature zraka te insolacije, kao i povećanja intenziteta i učestalosti oluja s obilnom količinom padalina.

S obzirom na predviđene projekcije promjene temperature zraka na području Republike Hrvatske te same karakteristika zahvata (stalna izloženost atmosferilijama), za pretpostaviti je kako će porast

prosječne godišnje temperature kao i povećanje sunčevog zračenja imati negativan utjecaj prvenstveno na infrastrukturu, odnosno na pistu i pristupne ceste. Povećanje ljetnih temperatura uz pojačanje insolacije (posebno izraženo u ljetnim i jesenskim mjesecima) može dovesti do pucanja i povećanja krhkosti asfalta kao i do intenzivnijeg stvaranja kolotruga, što može dovesti do smanjenja mogućnosti korištenja samog aerodroma, povećanog rizika od udesa kao i dodatnih financijskih troškova za sanaciju. Iako se prema dokumentu „*Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku*“ područje predmetnog zahvata nalazi u zoni visokog rizika od požara otvorenog tipa, isto je lako dostupno i dobro prometno povezano što olakšava kontrolu i gašenje požara te se stoga utjecaj ne smatra značajnim.

U pogledu ranjivosti zahvata u odnosu na povećanje intenziteta i učestalosti oluja s obilnom količinom padalina rizik je ocijenjen umjerenim. Usljed povećanja učestalosti oluja s obilnom količinom padalina može doći do plavljenja piste i pristupne ceste te posljedično i do smanjenja broja mogućih letova. Velike količine oborina također mogu djelovati u pravcu intenziviranja erozijskih procesa koji se mogu negativno odraziti na infrastrukturu predmetnog zahvata i njegova neposrednog okruženja (pista i pristupne ceste). Iako se lokacija zahvata nalazi se u zoni male vjerojatnosti poplavlivanja te ona trenutno nije izložena pojavama poput klizišta, odrona i sl., a s obzirom na to da je u budućnosti izvjesna češća pojava oluja s obilnom količinom padalina, moguće je i povećanje ranjivosti zahvata na eroziju.

Iako je prema modelima, projicirano kako se srednja brzina vjetra na 10 m neće se mijenjati na širem području zahvata te kako neće doći do promjena u očekivanoj godišnjoj maksimalnoj brzini vjetra, lokalni porast frekvencije i intenziteta jakog vjetra predstavlja negativan utjecaj na moguć broj letova čime će doći do smanjenja mogućnosti korištenja aerodroma.

Analizom zahvata kroz gore navedene module utvrđeni su aspekti njegove osjetljivost, izloženosti i ranjivosti na klimatske promjene te je opisana procjena rizika. S obzirom na provedenu analizu moguće je zaključiti kako su moguće posljedice za zahvat uglavnom neznatne do male, da je ocjena dana uz primjenu mjera predostrožnosti uzimajući u obzir nepredvidivost manifestacija klimatskih promjena u budućnosti, te se, u skladu s tim, neće planirati provođenje posebnih mjera zaštite osim onih koje su već uključene prilikom projektiranja.

3.1.6. Utjecaj na bioraznolikost, zaštićena područja prirode i ekološku mrežu

3.1.6.1. Bioraznolikost

Tijekom izvođenja radova i korištenja zahvata

Tijekom pripreme i izgradnje predmetnog zahvata doći će do izravnog utjecaja u obliku gubitka ili promjene postojećih staništa i vegetacije na lokaciji zahvata.

Sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine, aerodrom Petrinja planiran je na području na kojem je prisutan kombinirani stanišni tip D.4.1.1./I.2.1. Sastojine čivtnjače/Mozaici kultiviranih površina te stoga planirani zahvat neće imati negativnih utjecaja na očuvanje ugroženih i rijetkih stanišnih tipova.

3.1.6.2. Zaštićena područja prirode

Tijekom izvođenja radova i korištenja zahvata

Područje zaštićeno Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13 i 15/18) najbliže lokaciji je: spomenik parkovne arhitekture Petrinja – Strossmayerovo šetalište (južno od lokacije zahvata na najbližoj udaljenosti od cca 350 m).

Zahvat izgradnje aerodroma na predmetnoj lokaciji neće imati negativne utjecaje na zaštićena područja prirode, osobito uzimajući u obzir njihovu međusobnu udaljenost.

3.1.6.3. Ekološka mreža

Tijekom izvođenja radova i korištenja zahvata

Lokacija planiranog zahvata nalazi se uz područje ekološke mreže POVS HR2000642 Kupa na udaljenosti od oko 90 m. Uz lokaciju zahvata se nalazi nasip koji lokaciju aerodroma odvaja od same rijeke Kupe. Slijedom navedenog, kao i zbog karaktera zahvata te relativno malog broja letova ne očekuje negativan utjecaj na očuvanje cjelovitosti i ciljeva očuvanja ekološke mreže.

Zahvat izgradnje aerodroma na predmetnoj lokaciji, zbog svog karaktera, te udaljenosti od navedenog područja, neće imati negativne utjecaje na cjelovitost i ciljeve očuvanja ekološke mreže.

3.1.7. Utjecaj na kulturnu baštinu

Tijekom izvođenja radova i korištenja zahvata

Uzimajući u obzir da u blizini lokacije predmetnog zahvata nema zaštićenih kulturnih dobara, smatra se da planirani zahvat neće imati negativne utjecaje na kulturnu baštinu, kao ni tijekom korištenja zahvata.

3.1.8. Utjecaj na krajobraz

Tijekom izvođenja radova

Prisutnost radne mehanizacije i povišena koncentracija čestica prašine u zraku, negativno će utjecati na krajobraznu sliku područja, no ti utjecaji će biti kratkotrajni, te kao takvi neće biti značajni.

Tijekom korištenja zahvata

Nakon rekonstrukcije aerodroma i izgradnje pripadajućih prometnica te parkirališta, negativne promjene koje su bile zastupljene tijekom izgradnje će nestati. Doći će do promjena u strukturi krajobraza, no s obzirom da je lokacija već ranije korištena kao aerodrom te da je prostor kao takav već bio pod antropogenim utjecajem, promjena neće značajno utjecati na širu sliku krajobraza.

3.2. Utjecaj opterećenja na okoliš

3.2.1. Buka

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izgradnje, moguće je povećanje razine buke zbog izvođenja građevinskih radova, povećanog broja vozila, te rada strojeva gradilišta. Sukladno Članku 17. *Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave* (NN 145/04), tijekom dnevnog razdoblja dopušta se ekvivalentna razina buke od 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A).

Budući da su navedeni utjecaji na razinu buke tijekom izgradnje kratkoročni i ograničeni, ne predstavljaju značajniji utjecaj na okoliš, dok će, pridržavanjem discipline u pogledu vremena izvođenja radova i načina izvođenja radova, te dobre inženjerske prakse pri gradnji, navedeni uvjeti iz Pravilnika biti zadovoljeni.

Tijekom korištenja zahvata

3.2.1.1. Opis buke uzrokovane zrakoplovom

3.2.1.1.1. Percepcija zvuka

Zvuk se može definirati kao svaka promjena pritiska koju ljudsko uho može detektirati. Valno gibanje se pokreće kada neki element pokrene najbližu česticu zraka. To gibanje se postupno širi na okolne čestice zraka sve udaljenije od izvora. Zvuk se giba različitim brzinama što ovisi o mediju.

Ljudi mogu čuti male promjene u tlaku zraka, od 20 μPa (20×10^{-6}) do 100 Pa (statički tlak zraka je oko 100000 Pa), pri čemu je 20 μPa prag čujnosti prosječne osobe. Zvučni pritisak od otprilike 100 Pa je toliko glasan da uzrokuje bol; omjer između ova dva ekstrema je jedan naprema pet milijuna.

Neposredna primjena linearnih ljestvica (u Pa) pri uspoređivanju zvučnih tlakova vodila bi velikim i nezgrapnim brojevima pa je uvedena logaritamska skala omjera trenutnog i jedva čujnog (referentnog) zvučnog tlaka. Taj logaritamski omjer je nazvan decibel ili dB čime je linearna ljestvica sa velikim brojevima pretvorena u praktičniju ljestvicu od 0 dB (prag čujnosti, 20 μPa) do 130 dB (prag boli, ~ 100 Pa). Definicija zvučnog intenziteta L (u decibelima) je

$$L = 20 \cdot \log\left(\frac{p}{p_0}\right) \quad [\text{dB}]$$

pri čemu je $p_0=20 \mu\text{Pa}$ (prag čujnosti) a p je pritisak zvuka kojeg mjerimo.

Ljudi intenzitet zvuka percipiraju po logaritamskoj skali, većina ljudi ne primjećuje razliku u intenzitetu zvuka manju od 3 dB (dvostruka razlika u zvučnom pritisku).

Ljudski sluh je manje osjetljiv na vrlo niske i vrlo visoke frekvencije. Kako bi se taj fenomen obuhvatio, pri mjerenju zvuka se mogu primijeniti filtri težinskih faktora. Najčešće se koristi „A-težinski faktor“, čiji se rezultati često zapisuju kao dB(A), koji se približno podudara sa reakcijom ljudskog uha.

3.2.1.1.2. Principi određivanja buke od zrakoplova

Osnovni način prikaza uticaja buke od zrakoplova je preko kontura buke: linija jednakog intenziteta buke u odnosu na udaljenost od osi poletne staze. Pojmovi 'buka' i 'zvuk' izmjenjuju se u dokumentima i imaju isto značenje (iako 'buka' predstavlja neželjeni zvuk).

Podaci o buci pojedinog zrakoplova mogu se dobiti iz ANP (Aircraft Noise and Performance) baze podataka, službene baze ICAO (International Civil Aviation Organization).

Buka na tlu uzrokovana zrakoplovom ovisi o velikom broju faktora, a glavni su: procedura za određivanje snage motora, položaja zakrilaca, brzine zrakoplova; udaljenosti od piste; lokalnoj topografiji i vremenskim prilikama.

Procedure za izračun buke definirane su za jednu operaciju jednog zrakoplova (npr., masa zrakoplova, faza polijetanja, slijetanja, let na nekoj visini, zaokret u letu itd.). Ukupni prikaz dobiva se ponavljanjem procedure za sve faze leta za sve zrakoplove koji koriste zračnu luku koju analiziramo. To je tkz. INM (Integrated Noise Model) koji se standardno koristi u analizi buke aerodroma i ugrađen je u računalne programe koji se koriste za tu svrhu.

Pozadinska buka koja nije uzrokovana uobičajenim korištenjem zrakoplova nije predmet analize i, ako je potrebno, uzima se u obzir odvojeno.

Postupak analize sastoji se iz:

- definiranje geometrije leta i tipa zrakoplova,
- procedura aktivacije potiska (snage motora, zakrilaca, brzine)
- izračun za jednu fazu leta
- analiza kumulativnog efekta više letova.

Za svaku fazu leta, ovisno o zrakoplovu, proceduri leta (potisku, geometriji, itd.), vrši se rastavljanje procedure na segmente. Za svaki segment, u ANP bazi podataka definirana je razina emitirane buke. Ovisnost buke o udaljenosti od izvora definirana je NPD (Noise Power Distance) tablicama koje su dio APN baze.

Predloženi sportski aerodrom "Petrinja" predstavlja malu zračnu luku s duljinom piste od samo 700 m pa će se procedura izračuna maksimalno pojednostaviti. Kontura buke načinit će se za samo jedan tip zrakoplova u polijetanju, što predstavlja najnepovoljniji slučaj. Kumulativni efekt dobit će se ponavljanjem tog karakterističnog polijetanja. U analizi se neće koristiti komercijalni program za INM nego vlastiti izrađen na temelju opisa procedure.

3.2.1.1.3. Opis putanje zrakoplova

Pri opisu putanje zrakoplova koristi se princip segmentacije, svaka faza leta rastavljena je na karakteristične segmente i za svaki je u ANP bazi definirana razina buke i njena ovisnost o udaljenosti (NPD podaci).

Segmenti su definirani u dvije dimenzije (2D) i spajaju se da se dobije trodimenzijska (3D) putanja. Doprinos svakog segmenta je empirijski, dobiven je mjerenjima.

Koristi se Cartesi-jev koordinatni sustav s jednom osi poravnom s osi piste, za proceduru polijetanja ishodište je na pisti u početnoj točki polijetanja ("start-off-roll" ili "brake release"), za proceduru slijetanja ishodište je u točki dodira piste pri slijetanju ("touchdown"); duljina duž piste označava se sa 's'.

Polijetanje: udaljenost potrebna za polijetanje (“take-off distance”) označava se kao s_{TO} , a brzina pri polijetanju (“take-off speed”) kao V_{TO} .

Penjanje: (“initial climb”) je faza u kojoj se parametri brzo mijenjaju, npr., kut uspinjanja (“elevation angle”) pa je podjela na segmente vrlo bitna.

Podjela u NPD tablici se vodi principom konstantnog bočnog prigušenja od oko 1.5 dB a duljine segmenata na pisti su određene procedurom polijetanja. Subsegmentacija se izvodi tako da se segmenti interpoliraju unutar duljine određene procedurom polijetanja:

$$z_i = Z_{seg} \cdot \frac{z_{i,NPD}}{z_{N,NPD}}$$

gdje je $\{i=1,..N\}$ oznaka segmenta, Z_{seg} duljina segmenta prema proceduri, z_{NPD} duljina subsegmenta iz NPD tablice, Z_{NPD} završnog segmenta iz NPD tablice koji je veći od Z_{seg} .

Svaki segment putanje je definiran karakterističnim točkama. Međutočke položaja se računaju linearnom interpolacijom a vrijednosti drugih parametara kao RMS (“root mean square”):

$$z = z_1 + f \cdot (z_2 - z_1) ; \quad P = \sqrt{P_1^2 + f \cdot (P_2^2 - P_1^2)}$$

gdje je $f = \frac{(s-s_1)}{s_2-s_1}$, z je udaljenost, a P parametar (za ANP bazu).

Procedura izračuna smatra adekvatnom pretpostavku konstantnog ubrzanja.

U ovoj pred-studiji ne uzimaju se u obzir eventualna odstupanja tlaka, temperature i vlažnosti zraka od srednjih vrijednosti; ne uzima se bočni vjetar; pretpostavlja se ravna ruta polijetanja samo uzduž osi piste.

Pretpostavljeni uvjeti na pisti su:

- tlak zraka 101.3 kPa (1013.25 mb)
- temperatura zraka ispod 30°C
- umnožak temperature zraka i relativne vlažnosti je veći od 500
- nema padalina
- vjetar: manje od 8 m/s
- okolni teren je ravan, tlo je zemljano

3.2.1.1.4. Izračun buke od jednog zrakoplova

Izračun se provodi preko vrijednosti intenziteta zvuka L_{AE} (“single event sound exposure levels”)

$$L_E = 10 \cdot \log \left(\frac{1}{t_0} \int_{t_1}^{t_2} 10^{\frac{L(t)}{10}} dt \right)$$

gdje je $t_0=1$ sec., t_1 i t_2 omeđuju vremenski interval, $L(t)$ je funkcija intenziteta buke (izmjerena). Formula vrijedi općenito, a indeks ‘A’ se dodaje ako su sva mjerenja filtrirana ‘A’ filterom (pretpostavlja se da jesu).

Dobiveni indeks LE se koristi prilikom izračuna indeksa izloženosti buci, SEL (“sound exposure level”).

Pretpostavlja se da je teren oko piste ravan, odnosno, ne uzima se u obzir nasip rijeke između piste i naselja, a koji bi umanjio prijenos zvuka prema kućama. Također, ne uzima se u obzir prigušenje od vegetacije (prvenstveno trava). Time je proračun na strani sigurnosti.

Izmjerene vrijednosti se obično ne poklapaju s udaljenostima na kojima treba vršiti proračun intenziteta buke (udaljenosti definirane protokolom upravljanja zrakoplovom i fazama leta). Osim toga, može se dogoditi da za neke tipove zrakoplova nemamo mjerenja u svim točkama.

Standardne udaljenosti za NPD u avijaciji definirane su u stopama (u zagradi su metri): 200 (60.96), 400 (121.92), 630 (192.02), 1000 (304.80), 2000 (609.60), 4000 (1219.20), 6300 (1920.24), 10000 (3048.00), 16000 (4876.80), 25000 (7620.00). U ovoj pred-studiji provodimo analizu samo do 2500 m.

Interpolacija i ekstrapolacija mjerenih vrijednosti vrši se pomoću standardne formule:

$$L(d) = L(d_i) + \frac{L(d_{i+1}) - L(d_i)}{\log(d_{i+1}) - \log(d_i)} \cdot (\log(d) - \log(d_i))$$

gdje 'i' i 'i+1' označavaju točke intervala, 'd' su udaljenosti, 'L(d)' su intenziteti.

U slučaju ekstrapolacije, točke 'i' i 'i+1' su krajnje točke intervala na strani na kojoj vršimo ekstrapolaciju.

Kumulativni efekt

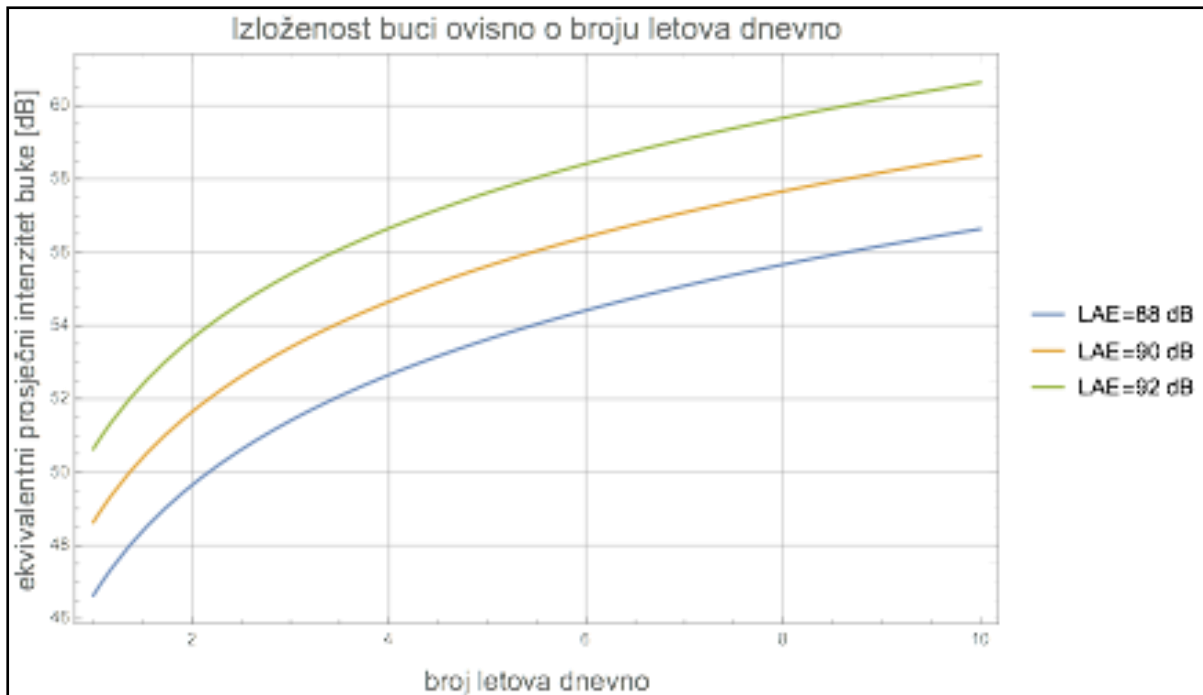
Jedan događaj koji ne traje predugo ljudi ne doživljavaju kao veliku smetnju. Vrlo je važno uzeti u obzir trajanje bučnih događaja, odnosno, njihovo ponavljanje.

Kumulativni efekt buke izražen je kroz SEL ("sound exposure level") koji predstavlja prosječni intenzitet buke koji ima jednaku energiju kao i promatrani intenzitet unutar 1 sekunde.

Formula koja omogućuje sumiranje doprinosa od ponavljanja bučnog događaja unutar jednog dana dana je kao

$$SEL = 10 \cdot \log \left(\frac{N \cdot 10^{L_{AE}/10}}{86400} \right)$$

Broj letova dnevno značajno povećava izloženost buci, što zorno vidimo na dijagramu koji povezuje broj dnevnih letova i prosječni intenzitet buke (Slika 26.).



Slika 26. Izloženost buci u ovisnosti o broju dnevnih letova

Konture buke koje se računaju kasnije uključuju upravo broj letova dnevno kao jedan od parametara. Na taj način se može definirati maksimalni broj letova dnevno koji ne remeti uvjete stanovanja ljudi u obližnjem naselju, odnosno, uvijek je moguće propisati maksimalni broj letova dnevno za koji su zadovoljeni uvjeti iz 'Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke (NN 145/04).

3.2.1.1.5. Izračun konture buke

Proračun je proveden vlastitim računalnim programom koji je načinjen u skladu s preporukama u [1]. Odabrani referentni zrakoplov u ovoj analizi je Cessna 172, najčešći mali avion u Hrvatskoj i svakako, ne najtiši pa se smatra da je takav izbor na strani sigurnosti (tj., stvarna buka može samo biti manje od izračunate).

Referentne vrijednosti izloženosti buci usvojene su prema [11], 55 dB za zonu namijenjenu stanovanju i boravku. Preporuke FAA (Federal Aviation Administration), koja je razvila INM (Integrated Noise Model), navode da je dopušteno ići sve do 65 dB ekvivalentne izloženosti buci, čak i u pretežno stambenim zonama.

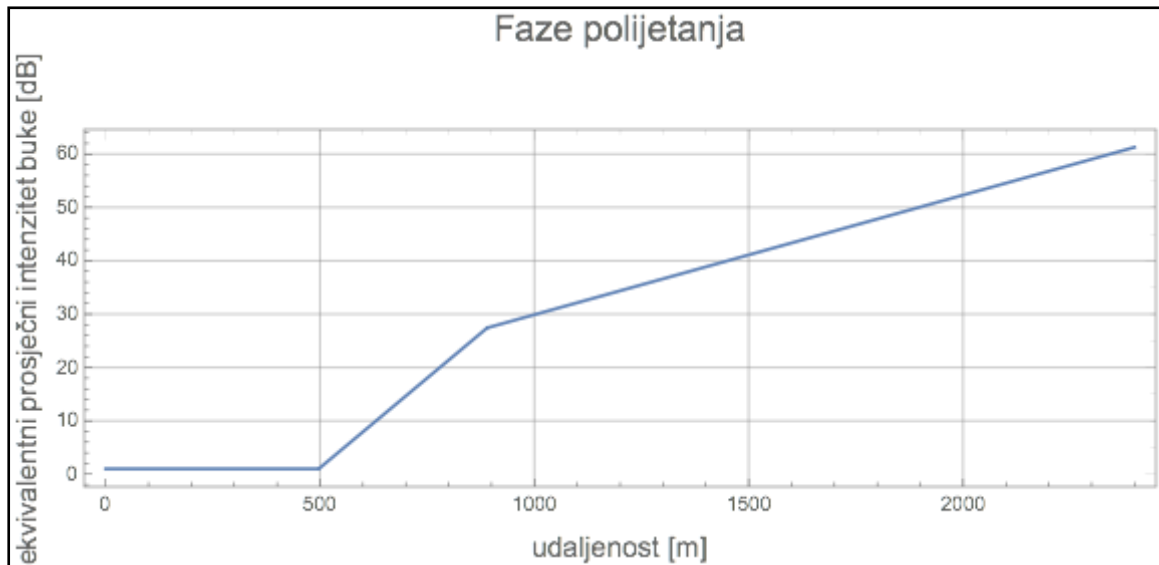
Podaci o zrakoplovu (usvojeni za proračun):

- Cessna 172
- klasa malih zrakoplova, masa 2450 lb (1111.30 kg)
- brzina penjanja 500 ft/min (2.54 m/s)
- brzina polijetanja 136 km/h
- duljina rulanja: 497 m, duljina faze odizanja: 293 m
- radni raspon okretaja motora: 1900 - 2700 RPM (Rotation Per Minute)

Pretpostavljeno je da je broj okretaja motora približno proporcionalan aktiviranoj snazi motora.

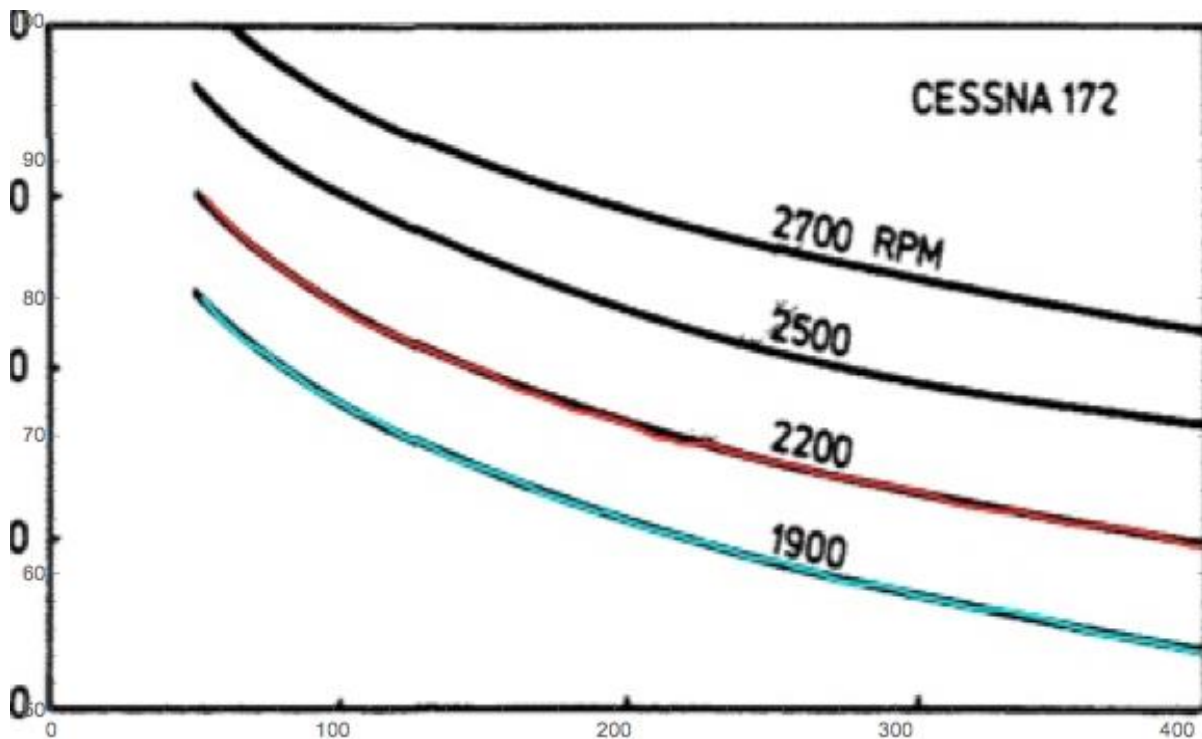
Podaci o zrakoplovu su iz baze ANP (Aircraft Noise and Performance) koju održava EUROCONTROL organizacija.

Protokol polijetanja je podijeljen u faze prema slici ispod (Slika 27.).



Slika 27. Faze polijetanja

Dodatni izvor podataka su dijagrami maksimalnog intenziteta zvuka, mjereni na raznim udaljenostima od stvarnog zrakoplova u fazi polijetanja.

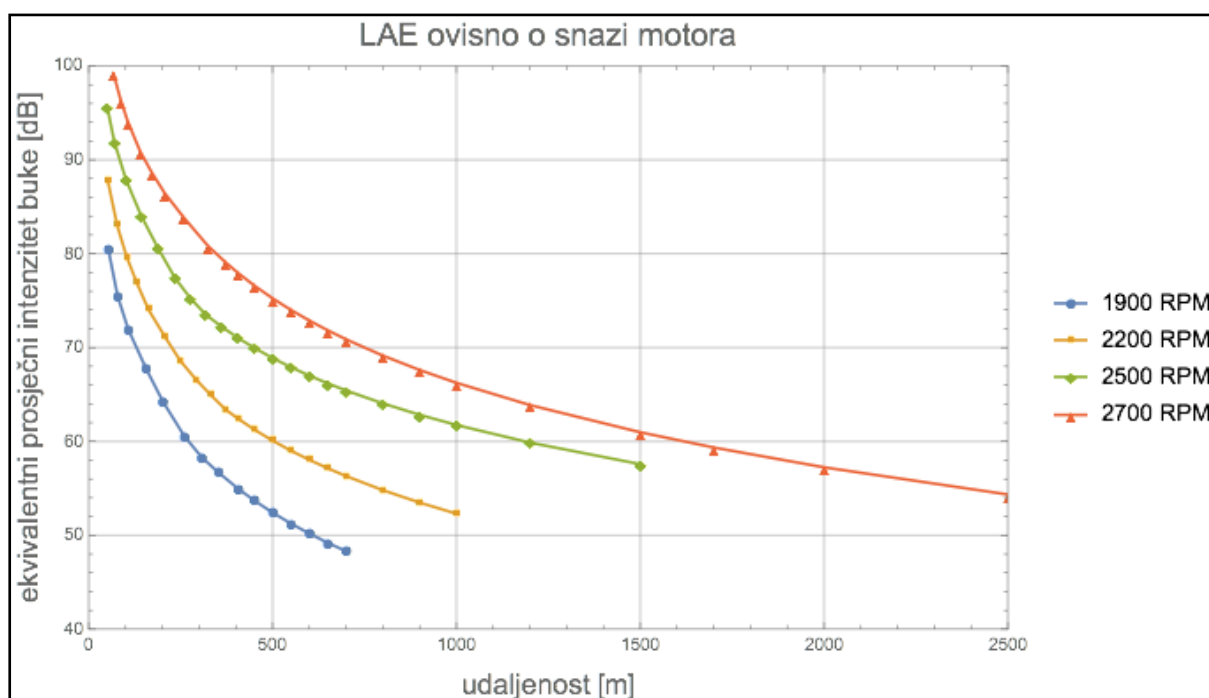


Slika 28. Vrijednosti intenziteta buke pri različitim udaljenostima od zrakoplova i za različite režime okretaja motora

Dijagram prikazuje intenzitete buke pri raznim udaljenostima od zrakoplova i za razne režime okretaja motora (Slika 28.). Vrlo često su protokoli i mjerenja na malim avionima vezani uz instrumente unutar aviona, one koji su dostupni pilotu. Tako se snaga vezuje uz broj okretaja motora koji se može očitati na ploči s instrumentima, a brzina se izražava preko očitavanja na brzinomjeru, IAS ("Indicated Air Speed") ili KIAS (knots IAS, u čvorovima).

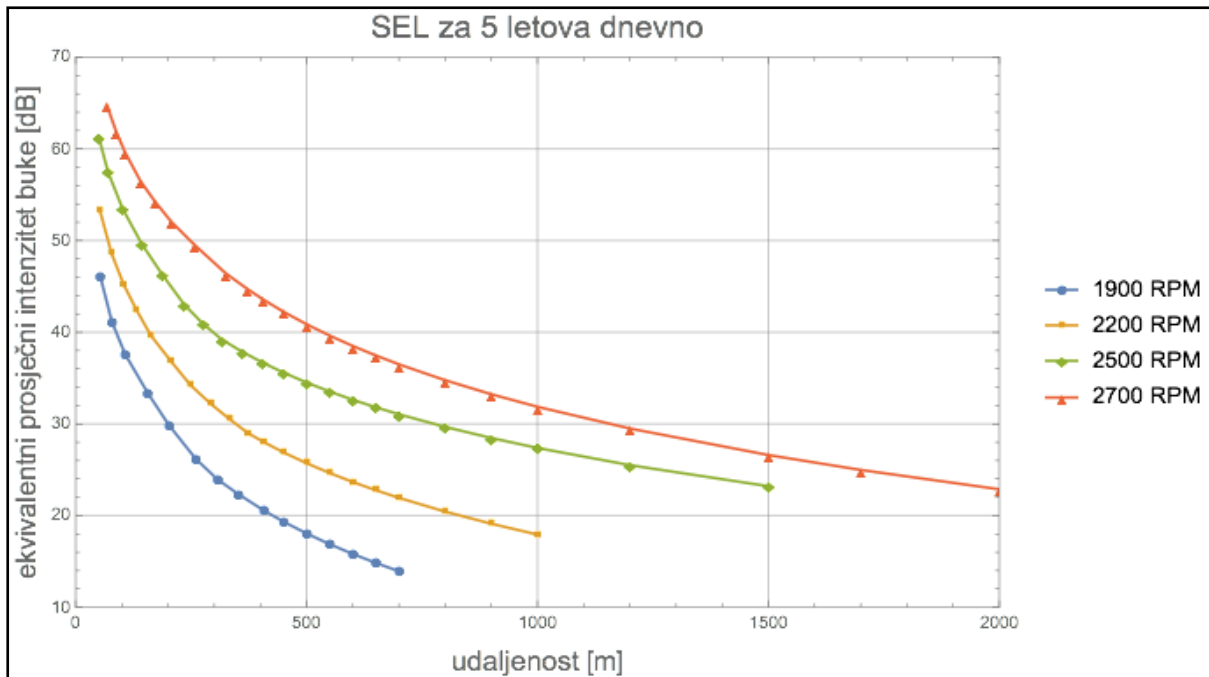
Okretaji motora odgovaraju aktiviranoj snazi i mogu se povezati s protokolom polijetanja (i režimima leta i slijetanja).

Dijagram je digitaliziran i ekstrapoliran vlastitim programom i dobiven je NDP dijagram (vidi se greška u mjerenju zvuka pri 2500 okretaja u minuti, ali je na strani sigurnosti pa nije vršena nikakva korekcija).

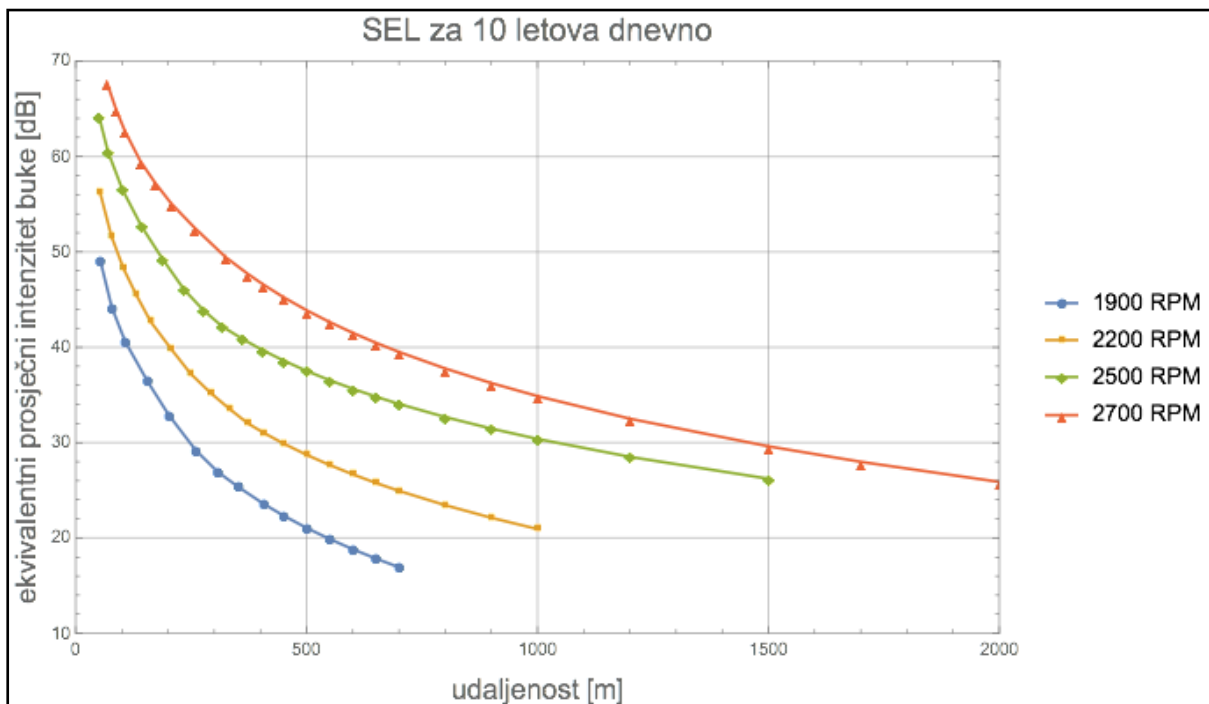


Slika 29. Vrijednosti intenziteta zvuka ovisno o snazi motora

Mjereni dijagram je korigiran na ekvivalentni intenzitet izloženosti buci na 55 dB za 5 i 10 letova dnevno (Slika 30. i Slika 31.).

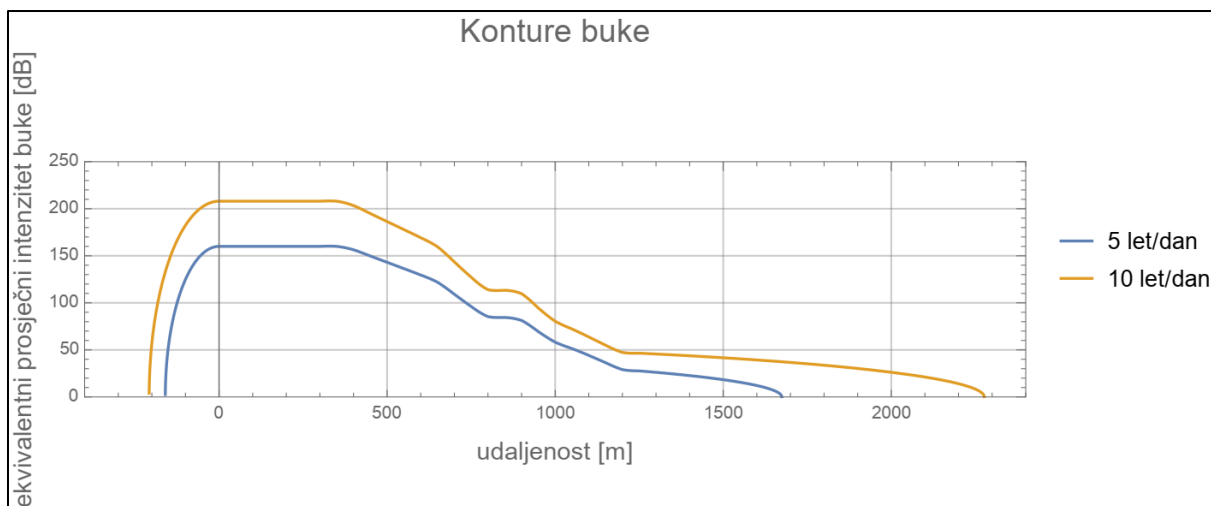


Slika 30. Indeksi izloženosti buci za pet letova dnevno



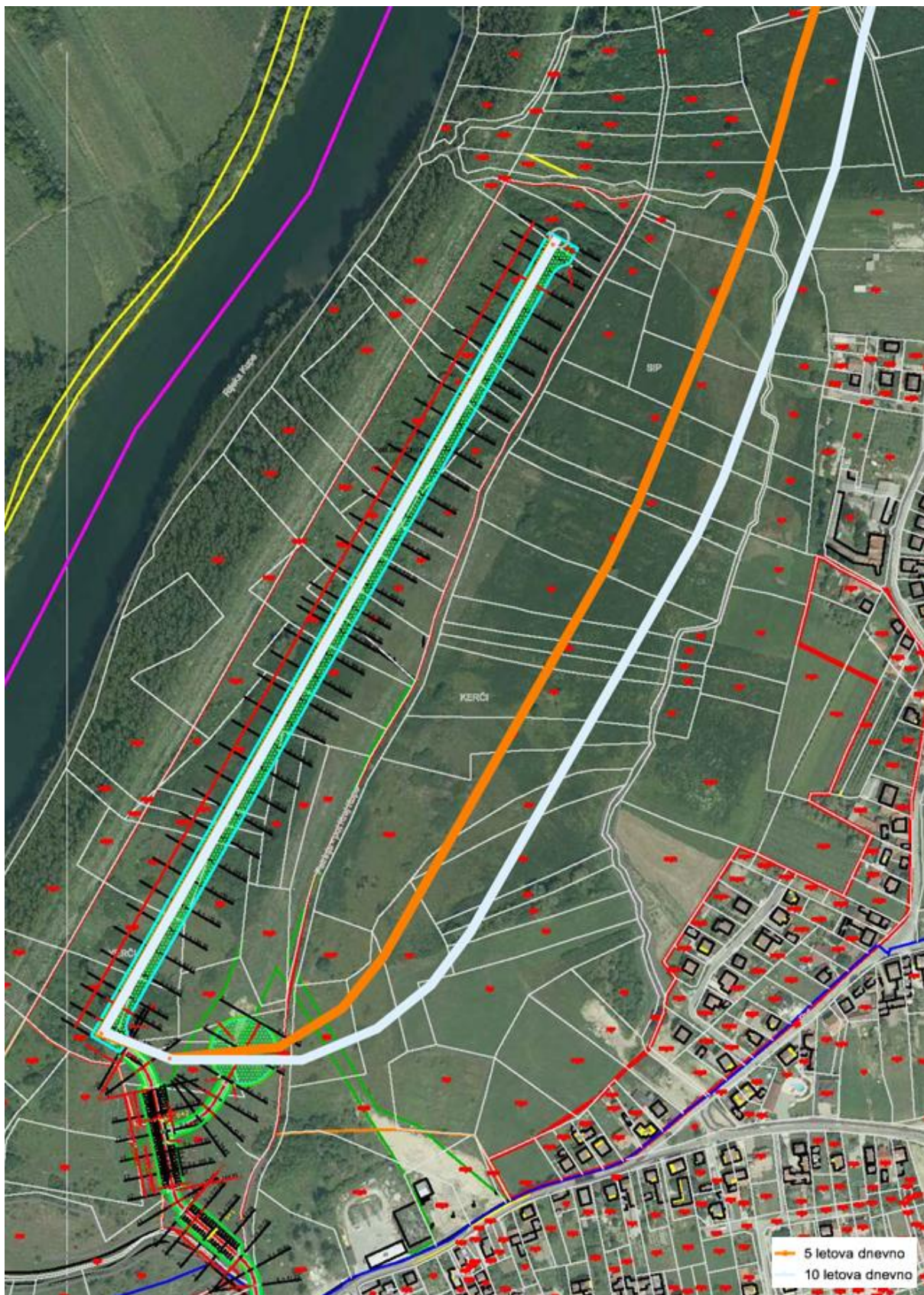
Slika 31. Indeksi izloženosti buci za deset letova dnevno

Na temelju ulaznih podataka generirane su konture ekvivalentnog intenziteta buke od 55 dB za 5 i 10 letova dnevno (Slika 32.).



Slika 32. Konture ekvivalentnog intenziteta buke od 55 dB za 5 i 10 letova dnevno

Na temelju rezultata izračuna definirane su karakteristične točke kontura i prenesene na podlogu u mjerilu (Slika 33.).



Slika 33. Karakteristične točke kontura ekvivalentnog intenziteta buke od 55 dB za 5 i 10 letova dnevno na području predmetnog zahvata

Zaključak

Promet lakih aviona (tipa Cessna 172) intenziteta do 10 letova dnevno ne izaziva prekomjernu izloženost buci stanovnika naselja Petrinja.

Predloženi smještaj aerodroma za lake zrakoplove "Petrinja", glede razine buke, u potpunosti je u skladu s pozitivnim propisima svjetskih udruga civilnog zrakoplovstva i relevantnih Pravilnika Republike Hrvatske.

3.2.1.2. Buka helikoptera

Iako prilikom rada helikoptera nastaje značajna razina buke, uzimajući u obzir činjenicu da se radi o interventnom heliodromu, odnosno da će se isti koristiti samo u iznimnim situacijama, procijenjeno je da ovaj utjecaj neće biti značajan.

3.2.2. Otpad

Tijekom izvođenja radova

Stvarat će se građevinski otpad sukladno vrstama građevinskog otpada definiranim Pravilnikom o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15) pod ključnim brojem 17.

Također, može se pojaviti nešto komunalnog i ambalažnog otpada, otpada od radnih strojeva poput motornih ulja i sl. Sve vrste otpada će se prikupljati te predavati ovlaštenim sakupljačima otpada.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja aerodroma nastajat će miješani komunalni otpad. Navedena vrsta otpada će se prikupljati te predavati ovlaštenim sakupljačima otpada.

3.2.3. Utjecaj na stanovništvo i lokalnu zajednicu

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izgradnje, moguće je povećanje razine buke zbog izvođenja građevinskih radova, povećanog broja vozila, te rada strojeva gradilišta. Utjecaj na zrak moguć je od povišenih koncentracija čestica prašine u zraku te emisije ispušnih plinova od rada građevinskih strojeva i transporta.

Takav utjecaj osobito se očekuje prilikom izgradnje pristupnog puta i parkinga na obiteljske kuće izgrađene uz ulice Matije Antuna Reljkovića i Mile Wooda koje se nalaze u blizini. S obzirom na to da će utjecaji biti lokalizirani i ograničeni na vrijeme trajanja radova, takav utjecaj na stanovništvo će biti niskog intenziteta i kratkotrajno.

Tijekom korištenja zahvata

Rekonstrukcija uzletno-sletne staze u svrhu različitih sportskih, turističkih i drugih događanja na lokaciji sjeverno od samog grada Petrinje, predstavljati će pozitivan utjecaj za stanovništvo i lokalnu zajednicu prvenstveno u smislu povećanja zabavnih i sportskih sadržaja.

3.2.4. Utjecaj na promet

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izvođenja radova doći će do povećane frekvencije radnih vozila koja će se uključivati u promet na lokalnim i gradskim prometnicama te je moguće dodatno opterećenje prometnica u vrijeme najvećih gužvi. Ovakva moguća opterećenja su vremenski ograničena te se mogu svesti na minimum sa pravilnom organizacijom gradilišta, odnosno izvođenja radova te prema potrebi i izradom privremene regulacije prometa. S obzirom da se u blizi ne nalazi željeznička infrastruktura, kao niti druge zračne luke, ne očekuje se utjecaj na željeznički kao niti na zračni promet.

Kako se radi o sportskom aerodromu za koji je, u početnoj fazi rada aerokluba Petrinja, predviđeno 5 letova dnevno te moguće kasnije povećanje broja letova do maksimalnog broja od 10 letova dnevno, ne očekuje se da će povećanje broja vozila do lokacije aerodroma predstavljati značajniji pritisak na lokalni cestovni promet. Također, s obzirom da se u blizini ne nalazi željeznička infrastruktura, kao niti zračna luka, ne očekuje se utjecaj na željeznički niti zračni promet.

3.3. Mogući utjecaji u slučaju akcidenta

Tijekom izvođenja radova

S obzirom na karakter zahvata, u normalnim uvjetima rada i uz ispravnu izvedbu građevinskih radova, kontrolu i ispravne postupke rada, ne postoji značajnija opasnost od akcidenta koji bi imali posljedice na šire okruženje, kao ni na zdravlje ljudi.

Tijekom korištenja zahvata

S obzirom na sve elemente korištenja prostora, moguće su slijedeće ekološke nesreće:

- poplavlivanje ravnog dijela prostora kod ekstremnih oborina i neodržavanja sustava oborinske odvodnje
- istjecanje nepročišćenih oborinskih otpadnih voda sa parkirališta u tlo i podzemne vode zbog neispravnog rada separatora ulja i masti
- veća izlivanja goriva zbog nezgoda vozila

Područje utjecaja je kod takvih situacija lokalnog karaktera i moguće je uobičajenim mjerama zaštite spriječiti onečišćenje okoliša. Količine tvari koje bi mogle iscuriti u tlo, kao i emisije u zrak, teško je procijeniti i one ovise o mjestu nastanka, stupnju jačine događaja, trenutnim uvjetima na lokaciji i vanjskim uvjetima, brzini reakcije na događaj i kvaliteti intervencije. Za slučaj akcidenta većih razmjera zbog pojave požara, projektom će biti osigurana mogućnost intervencije primjenom svih važećih propisa za zaštitu od požara.

3.4. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Tijekom izvedbe i korištenja predmetnog zahvata, a s obzirom na njegov karakter, prostorni obuhvat i geografski položaj, ne očekuju se nikakvi prekogranični utjecaji.

3.5. Obilježja utjecaja

Predmet Elaborata zaštite okoliša je izgradnja Aerodroma Petrinja, koji bi služio kao letjelište za lake i ultralake letjelice u Gradu Petrinji, sa prilaznom cestom i heliodromom.

Zahvat pripada u turističko-rekreativne namjene, te nema značajniji utjecaj na okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i prirode.

Utjecaji koji se javljaju tijekom izvođenja radova su privremeni utjecaji lokalnog karaktera.

Za vrijeme korištenja zahvata te njegova ispravnog funkcioniranja, najznačajniji utjecaj će predstavljati buka. Na temelju izračuna kontura buke za odabrani referentni zrakoplov Cessna 172 uz maksimalan intenzitet od 10 letova dnevno, smatra se kako promet lakih aviona ne izaziva prekomjernu izloženost buci stanovnika naselja Petrinja. Uzimajući u obzir kako su referentne vrijednosti izloženosti buci za zonu namijenjenu stanovanju i boravku 55 dB te kako je prema preporukama Federal Aviation Administration koja je razvila INM (Integrated Noise Model) dopušteno ići do 65 dB ekvivalentne izloženosti buci, čak i u pretežito stambenim zonama, predloženi smještaj aerodroma za lake zrakoplove "Petrinja", glede razine buke, u potpunosti je u skladu propisima svjetskih udruga civilnog zrakoplovstva i relevantnih Pravilnika Republike Hrvatske.

4. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

4.1. Mjere zaštite sastavnica okoliša

4.1.1. Vode i vodna tijela

Tijekom izvođenja radova

- Odvodnju oborinskih voda sa planiranih prometnih i parkirališnih površina riješiti spojem na sustav javne odvodnje, a prema uvjetima i uz suglasnost nadležnog poduzeća.
- Zastor prometnica i parkirališta izvesti vodonepropusno.
- Kanalizacijski sustav oborinske odvodnje izvesti od vodonepropusnog materijala, te predvidjeti ispitivanje nepropusnosti kompletnog sustava.

Tijekom korištenja zahvata

- Odvodnju oborinskih voda s parkirališnih prostora prije upuštanja u sustav javne odvodnje podvrgnuti tretmanu preko separatora-pročistača, potrebne računski dokazane zapremnine, za odvajanje ulja, masti i drugog taloga.
- Periodično prazniti separator i odvoziti talog na odlagalište za tu vrstu otpada putem za tu djelatnost registrirane tvrtke.

4.1.2. Tlo

Tijekom izvođenja radova

- Zabranjeno je bilo kakvo privremeno ili trajno odlaganje otpadnog materijala na nezaštićeno tlo.

4.1.3. Zrak

Tijekom izvođenja radova

- Tijekom izgradnje teprilikom transporta rasutog građevinskog materijala, prije početka vožnje prskati materijal s vodom i pokriti vozila zaštitnom ceradom u cilju smanjenja onečišćenja zraka.
- Redovito obavljati nadzor i održavati radne strojeve.
- Ako se radovi izvode za suhog vremena, manipulativne površine i prometnice prskati vodom kako bi se smanjilo podizanje čestica prašine i njihovo širenje na okolne površine.

4.1.4. Kulturna baština

- Ukoliko se tijekom zemljanih radova ili radova bilo koje vrste vezanih uz izgradnju Aerodroma Petrinja sa prilaznom cestom i heliodromom naiđe na arheološko nalazište, nepokretne ili pokretne arheološke predmete, potrebno je odmah obustaviti daljnje radove i o nalazištu i nalazima hitno obavijestiti Konzervatorski odjel u Sisku, Upravu za zaštitu kulturne baštine Ministarstva kulture.

4.2. Mjere zaštite okoliša od opterećenja

4.2.1. Buka

Tijekom izvođenja radova

- Bučne radove treba organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.
- Za kretanje teških vozila treba odabrati putove uz koje ima najmanje potencijalno ugroženih objekata i koji su već opterećeni bukom prometa.

Tijekom korištenja zahvata

- Formirati zeleni pojas između aerodroma i naselja. U blizini piste ne smije biti višeg raslinja te se preporučuje zatravnjenje što je moguće veće površine. Na taj način će se smanjiti reflektiranje zvučnog vala od površine tla. Na udaljenosti od oko 400 m od piste može se zasaditi grmlje, a u blizini naselja mogu se početi saditi niža stabla koja će prigušiti direktni zvuk. Zelenu barijeru formirati tako da pista nije vidljiva iz naselja.

4.2.2. Otpad

Tijekom izvođenja radova

- Projektom gradilišta odrediti mjesta za privremeno skladištenje prethodno odvojenih vrsta otpada.
- Privremeno zbrinjavanje opasnog otpada predvidjeti u nepropusnim spremnicima, prema posebnim propisima.
- Odvoz novonastalog komunalnog otpada ugovoriti s nadležnim komunalnim poduzećem.

Tijekom korištenja zahvata

- Unaprijed odrediti odgovarajuću površinu na kojoj će se odvojeno sakupljati i privremeno skladištiti nastali otpad.
- Odvoz komunalnog otpada odvoziti u skladu sa ugovorom s nadležnim komunalnim poduzećem.

4.2.3. Promet

Tijekom izvođenja radova

- Ukoliko se za izvođenje zahvata bude koristio vangabaritni prijevoz potrebno je s nadležnim tijelima dogovoriti uvjete privremene regulacije prometa.

Tijekom korištenja zahvata

- Kako bi se smanjio moguć negativan utjecaj na promet u vidu zakrčenja prometnica, u okviru glavnog projekta potrebno je izraditi odgovarajuće prometno rješenje.

4.3. Program praćenja okoliša

Nositelj zahvata obvezan je poštivati i primjenjivati mjere zaštite koje su obvezne sukladno zakonima i propisima donesenih na osnovu istih te pridržavati se uvjeta i mjera zaštite određenih nadležnim propisima, kao i mjera predloženih ovim elaboratom kako pri izvedbi i korištenju zahvata ne bi došlo do značajnog negativnog utjecaja na okoliš. Uz primjenu istih, smatra se da nije potrebno provoditi program praćenja okoliša.

5. ZAKLJUČAK

U predmetnom Elaboratu analizirano je stanje okoliša i sagledani su mogući utjecaji koje bi zahvat te standardne aktivnosti rada vezane uz zahvat mogle imati na sastavnice okoliša. Utjecaj izgradnje planiranog zahvata ogleda se u mogućim negativnim utjecajima od kojih je najizraženiji nastajanje buke. Mogući negativni utjecaji nisu ocijenjeni kao značajniji, te se smatra da će se provođenjem mjera propisanih Elaboratom moći ublažiti na prihvatljivu razinu. Iz gore navedenih razloga ne smatra se potrebnim provoditi Program praćenja okoliša.

6. IZVORI PODATAKA

Zakoni, uredbe i pravilnici i planovi

- Zakon o gradnji (NN 153/13 i 20/17).
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13 i 73/17).
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/2013 i 65/17).
- Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 056/13, 14/14 i 46/18).
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 157/13, 152/14, 98/15 i 44/17).
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16) Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18).
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13 i 15/18).
- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14 i 61/17).
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15).
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17).
- Uredba o određivanju područja i naseljenih područja prema kategorijama kakvoće zraka (NN 61/08).
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17).
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12 i 84/17).
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16).
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17).
- Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 13/13).
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).
- Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 089/2011, 130/2013).
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).
- Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16).

Prostorno-planska dokumentacija

- Generalni urbanistički plan uređenja Grada Petrinje ("Službeni vjesnik", broj 10/07, 08/08, 42/08, 12/11, 17/12, 14/13, 18/15 i 48/16").
- Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“, broj 4/01, 12/10 i 10/17“).
- Prostorni plan uređenja Grada Petrinje ("Službeni vjesnik", broj 30/05, 55/06, 08/08, 13/08, 42/08, 12/11, 17/12, 21/14, 18/15 i 48/16“).

Stručni i znanstveni radovi

- American Institute of Aeronautics and Astronautics (2015) Simple Tool for Aircraft Noise-Reduction Route Design.
- Cessna 172 Private Pilot Procedures, Internal Document.

- Đuranec, A. M., Miljković, D., Bucak, T. (2012) Community noise analysis of ga aircraft - local airports case study, Alps-Adria Acoustics Association.
- Eptisa Adria d.o.o. (2017) Nacrt strategije prilagodbe klimatskim promjenama u republici hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Bijela knjiga).
- European Aviation Safety Agency (2015) Type-Certificate Data Sheet for Noise for Cessna Model 172.
- European Aviation Safety Agency (2014) Type-Certificate Data Sheet for Noise for Piper PA-46.
- Europska komisija (2011) Neformalni dokument, Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.
- Federal Aviation Administration (2008) Integrated Noise Model Technical Manual.
- Hrvatske ceste d.o.o. (2016) Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2014.
- International Civil Aviation Organization (2008) Recommended Method for Computing Noise Contours Around Airports.
- Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (neformalni dokument, Europska komisija).
- Nikolić T. (2006) Priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja – Flora, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 64 pp.
- Nikolić T. i Topić J. (2005) Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 693 pp.
- Sousa, A.S., Oliveira, J.M.G.S., Aguiar, A.J.N.M. (2016) Modelling Aircraft Noise near Airports.
- Van Deventer, F.W.J., Ruijgrok, G.J.J. (1976) External noise of light propeller-driven aircraft.

Internetski izvori

- Agencija za zaštitu okoliša – baze podataka (<http://www.azo.hr/Baze>), pristupljeno 20.06.2018.
- Državni zavod za zaštitu prirode – informacijski sustav zaštite prirode (<http://www.bioportal.hr/gis/>), pristupljeno 18.06.2018.
- Državna geodetska uprava Republike Hrvatske (<http://www.dgu.hr>), pristupljeno, 06.06.2018.
- Flora Croatica Database (<http://hirc.botanic.hr/fcd/>), pristupljeno 14.06.2018.