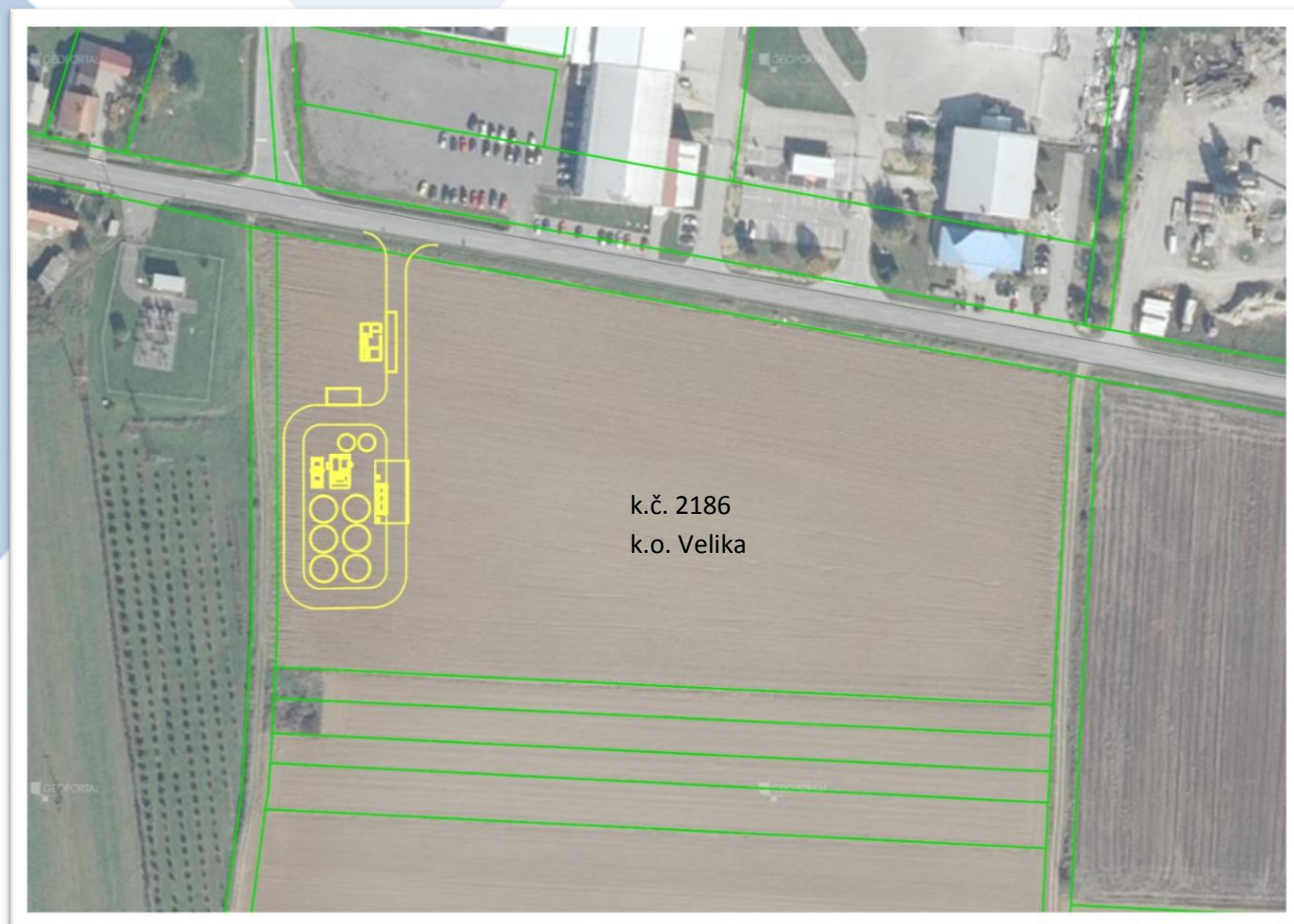


ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE

UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

**Izgradnja objekta za preradu i skladištenje žitarica
s pratećim sadržajem na k.č. 2186 k.o. Velika**



listopad 2022.

verzija 3

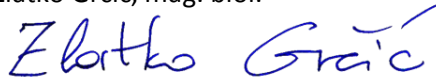
Naručitelj: OPG MATEA ŠUTALO
adresa: Kralja Krešimira 32D, 34000 Požega
OIB: 08084624736

Izrađivač: ANT d.o.o.
adresa: Medarska 69, 10090 Zagreb
OIB: 67120058773
telefon: 385 1 3863 391
e-mail: ant@ant.hr

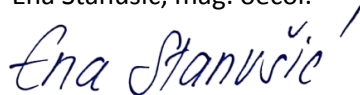
Voditelj izrade: Tomislav Malešević, mag. chem.



Odgovorna osoba: Zlatko Grčić, mag. biol.



Ena Stanušić, mag. oecol.



Direktor:
Zoran Mačkić





REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
KLASA: UP/I 351-02/18-08/15
URBROJ: 517-03-1-2-18-3
Zagreb, 15. listopada 2018.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ANT d.o.o., Medarska 69, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ANT d.o.o., Medarska 69, Zagreb, OIB: 67120058773, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliša te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
 2. Izrada izvješća o stanju okoliša,
 3. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 4. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša,
 5. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/14-08/57, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-8 od 29. svibnja 2018. godine kojim je pravnoj osobi ANT d.o.o., Medarska 69, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Stranica 1 od 2

- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik ANT d.o.o., Medarska 69, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/14-08/57, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-8 od 29. svibnja 2018., koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da mu se izda ovlaštenje za poslove pod rednim brojem 2. članka 40. stavka 2 Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) te da se na popis kao voditelj stručnih poslova za tu grupu poslova stavi djelatnik Tomislav Malešević dipl.ing.kem.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog novog stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni samo za dio poslova iz te grupe poslova jer stručnjak Tomislav Malešević nije predočio dokaze da je sudjelovao u izradi studija utjecaja na okoliš kao ni predloženi stručnjaci Zlatko Grčić dipl.ing.biol. i Borjan Svetina dipl.ing.geol.

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) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17 i 37/17).



U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.
DOSTAVITI:

1. ANT d.o.o., Medarska 69, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: ANT d.o.o. Medarska 69, Zagreb, koji je sastavni dio Rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I 351-02/18-08/15; URBROJ: 517-03-1-2-18-3 od 15. listopada 2018.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Tomislav Malešević, mag.chem.	Zlatko Grčić, mag.biol. Borjan Svetina, dipl.ing.geol.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Tomislav Malešević, mag.chem.	Zlatko Grčić, mag.biol. Borjan Svetina, dipl.ing.geol.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Tomislav Malešević, mag.chem.	Zlatko Grčić, mag.biol. Borjan Svetina, dipl.ing.geol.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	Tomislav Malešević, mag.chem.	Zlatko Grčić, mag.biol. Borjan Svetina, dipl.ing.geol.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Tomislav Malešević, mag.chem.	Zlatko Grčić, mag.biol. Borjan Svetina, dipl.ing.geol.

SADRŽAJ

1. UVOD	8
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	9
2.1 Postojeće stanje na lokaciji zahvata	9
2.2 Planirano stanje na lokaciji zahvata.....	10
2.3 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	13
2.4 Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš.....	14
2.5 Prikaz varijantnih rješenja zahvata	14
2.6 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata.....	14
2.7 Radovi uklanjanja	15
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	16
3.1 Lokacija zahvata	16
3.2 Usklađenost zahvata s važećom prostorno planskom dokumentacijom	16
3.2.1 Prostorni plan Požeško-slavonske županije	17
3.2.2 Prostorni plan uređenja Općine Velika	23
3.2.3 Urbanistički plan uređenja naselja Velika	26
3.3 Stanovništvo.....	28
3.4 Geološke i pedološke karakteristike.....	28
3.5 Kvaliteta zraka	30
3.6 Klimatološke značajke.....	32
3.7 Klimatske promjene.....	34
3.7.1 Temperatura zraka.....	40
3.7.2 Ukupna količina oborina	47
3.8 Bioraznolikost.....	50
3.9 Ekološka mreža i zaštićena područja	52
3.9.1 Ekološka mreža	52
3.10 Zaštićena područja.....	63
3.11 Krajobraz	63
3.12 Hidrološke značajke	64
3.12.1 Podzemne vode	64
3.12.2 Površinske vode	66
3.12.3 Područja posebne zaštite voda.....	70
3.12.4 Poplave.....	73

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	75
4.1 Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi	75
4.2 Utjecaj buke	75
4.3 Utjecaj na zrak.....	75
4.4 Klimatske promjene.....	77
4.4.1 Utjecaj zahvata na klimatske promjene (klimatska neutralnost)	77
4.4.2 Utjecaj klimatskih promjena na zahvat (otpornost na klimatske promjene)	78
4.4.3 Zaključak o pripremi na klimatske promjene	87
4.5 Utjecaj na vode.....	88
4.6 Utjecaj na tlo	89
4.7 Utjecaj na krajobraz.....	90
4.8 Utjecaj na kulturna dobra	90
4.9 Utjecaj od nastanka otpada	90
4.10 Utjecaj na promet.....	92
4.11 Utjecaj u slučaju akcidenta	92
4.12 Utjecaj na bioraznolikost	92
4.13 Utjecaj zahvata na zaštićena područja	93
4.14 Utjecaja zahvata na ekološku mrežu	93
4.15 Svjetlosno onečišćenje.....	93
4.16 Kumulativni utjecaji	93
4.17 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	94
4.18 Opis obilježja utjecaja zahvata	94
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	96
5.1 Mjere zaštite okoliša.....	96
5.2 Program praćenja stanja okoliša	96
6. IZVORI PODATAKA	97

1. UVOD

Investitor, OPG Matea Šutalo, planira izgradnju objekta za preradu i skladištenje žitarica s pratećim sadržajem (u nastavku: zahvat) na području Općine Velika.

Sukladno *Prilogu II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* („Narodne novine“, br. 61/14, 3/17), predmetni zahvat nalazi se na popisu zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno *Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja*:

6.2.	Postrojenja za proizvodnju, preradu (konzerviranje) i pakiranje proizvoda biljnog ili životinjskog podrijetla kapaciteta 1 t/dan i više
------	---

Nositelj predmetnog zahvata je OPG Matea Šutalo, OIB: 08084624736, sa sjedištem na adresi Kralja Krešimira 32D, 34000 Požega.

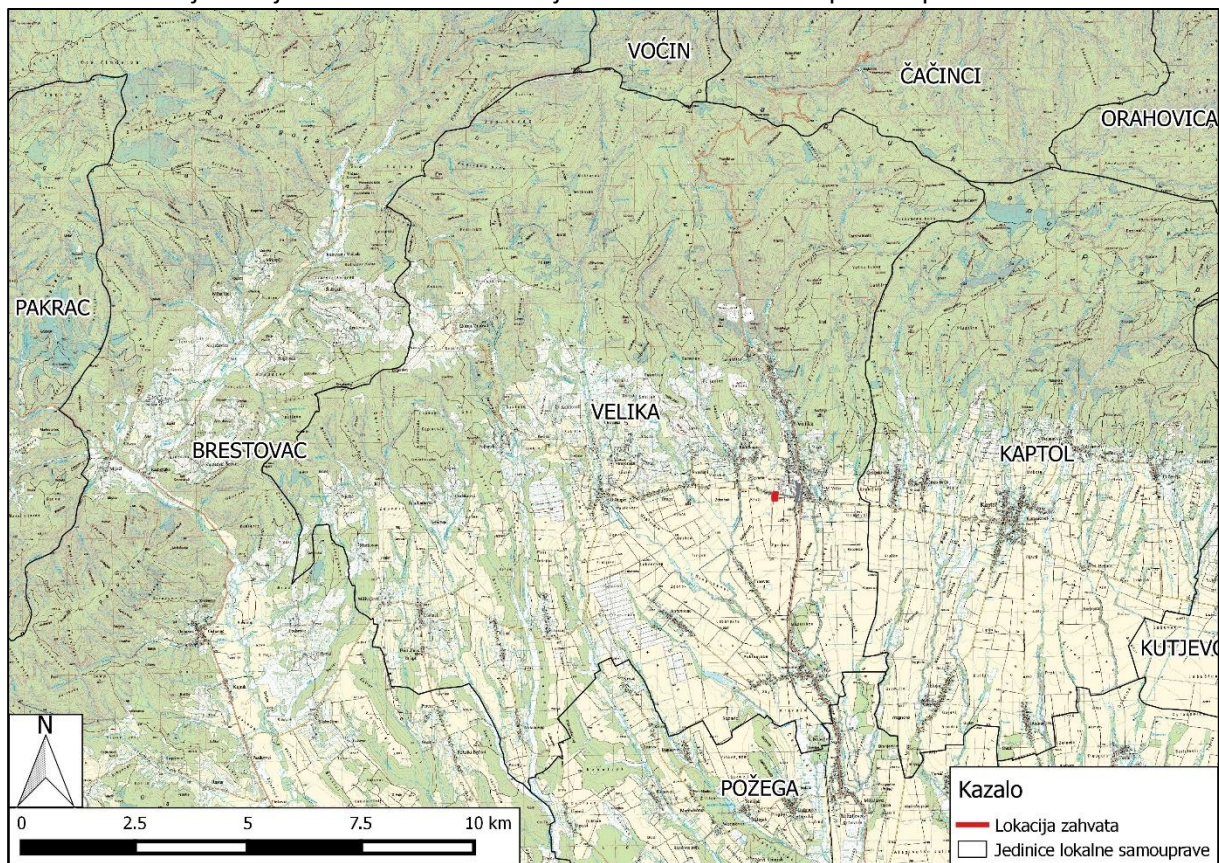
Podloga za izradu ovog elaborata zaštite okoliša je Građevinski projekt *Izgradnja objekta za preradu i skladištenje žitarica s pratećim sadržajem* kojeg je izradilo poduzeće *STATERA d.o.o.* iz Osijeka u ožujku 2021. godine.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1 Postojeće stanje na lokaciji zahvata

Obuhvat zahvata nalazi se na zemljišnoknjižnoj odnosno katastarskoj čestici 2186 katastarske općine Velika, smještenoj na području naselja Velika u Općini Velika (**Slika 2-1, Tablica 2-1**).

Slika 2-1 Položaj lokacije zahvata u odnosu na jedinicu lokalne samouprave Općina Velika



Tablica 2-1 Podaci o čestici na lokaciji zahvata

Podaci iz zemljišne knjige					
Općinski sud u		Zemljišnoknjižni odjel	Katastarska općina		
Požegi		POŽEGA	327956, VELIKA		
Broj ZK uloška	Broj zemljišta (kat. čestice)	Oznaka zemljišta	Površina (m²)	Vlasnik	
79	2186	INDUSTRIJSKA ORANICA	27466	ŠUTALO ZORKA, OIB: 83405198202, ALAGINCI 87C, ALAGINCI 34000 POŽEGA	
Podaci iz katastra					
Područni ured za katastar	Katastarska općina		Katastarske čestice broj		Broj posjedovnog lista
POŽEGA	VELIKA (Mbr. 327956)		2186		5437
Broj katastarske čestice	Adresa katastarske čestice/način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade			Površina /m²	Upisane osobe
Podaci iz posjedovnog lista broj 5437					
2186	INDUSTRIJSKA		27466	ŠUTALO ZORKA, ALAGINCI 87C, ALAGINCI 34000 POŽEGA, HRVATSKA (VLASNIK)	
	ORANICA		27466		

Navedena čestica zauzima površinu od 27 393 m², način uporabe joj je oranica, relativno je pravilnog oblika s blagom visinskom denivelacijom. Uz samu česticu prolazi cesta, plinovod, vodovod, kanalizacija. Uz česticu se također nalazi trafostanica 35/10 kV.

Na predmetnoj čestici ne postoje izgrađeni objekti, kao niti izgrađena infrastruktura.

2.2 Planirano stanje na lokaciji zahvata

Oblik i veličina postojeće katastarske čestice se zadržavaju, te se na nju dodaju novi sadržaji (**Slika 2-2**). Priključak predmetne k.č. 2186 k.o. Velika ostvarit će se izgradnjom novog kolnog prilaza na javnu površinu, odnosno na k.č. 2247 k.o. Velika.

Planirani objekt za preradu i skladištenje žitarica s pratećim sadržajem sastoji se od sljedećih dijelova:

1. Kolna vaga, vagarska kućica i stanica za uzimanje uzoraka
2. Natkriveni usipni koš
3. Silosi, 6 komada
4. Elevatorski toranj s upravljačkom stanicom, predčistač
5. Sušara
6. Tampon silosi, 2 komada
7. Objekt za preradu žitarica
8. Kolni prilaz i manipulativne površine

Slika 2-2 Planirano stanje nakon izgradnje zahvata**Kolna vaga, vagarska kućica i stanica za uzimanje uzoraka**

Kolna vaga izvodi se na pristupnoj prometnici. Uz vagu se izvodi objekt dimenzija 11,25 m × 6,25 m, ukupne bruto površine 70,31 m². Objekt će se izvesti prema uputama proizvođača vage.

Unutar objekta biti će smješteni ured, ured vagara, muška i ženska garderoba s tuševima i sanitarnim čvorovima, čajna kuhinja s blagovaonicom i spremište čistačice. Pored objekta se nalazi kolna vaga i ruka za uzimanje uzoraka iz vozila koje dopremaju žitarice.

Natkriveni usipni koš

Usipni koš je tlocrtnih dimenzija oko 10 m × 20 m, ukupne bruto površine 200 m². Konstrukciju kamionskog usipnog koša čine armiranobetonske vertikalne stjenke debljine 30 cm kruto vezane s temeljnom/podnom pločom debljine također 30 cm, s kosim unutarnjim plohama kojima se formira uzdužni lijevak. Kose plohe se betoniraju nakon postavljanja žljebastog zatvorenog lančanog prenosila (tzv. redlera). S gornje strane se predviđa čelična rešetkasta platforma preko koje se može (po potrebi) prometovati te ujedno vršiti punjenje silosa.

Silosi

Silosi za skladištenje suhe robe su s kosim krovom i ravnim dnom izrađeni od pocinčanog valovitog lima, podestima za nadzor i posluživanje, te pristupnim i sigurnosnim penjalicama. Promjer pojedinog silosa je 8 m, a kapacitet oko 650 m³.

Elevatorski toranj s upravljačkom stanicom, predčistač

Elevatori su kapaciteta 60 t/h (kapaciteta na bazi pšenice s nasipnom težinom 760 kg/m³ i vlagom do 14 %), izrađeni za vanjsku ugradnju. Najviša točka građevine mjereno od okolnog terena je elevator i

to visine oko 24 m. Uz sam elevatorski toranj nalazi se upravljačka stanica i stroj za predčišćenje žitarica (predčištač) s rotacijskim sitima. Na vrhu su svi silosi povezani s elevatorskim tornjem preko hodne staze.

Sušara

Tipska montažna sušara postavljena na armirano betonsku ploču. Sušara je kapaciteta 10 t/h, odnosno 80 t/dan, za robu na bazi kukuruza u vidu snižavanja vlage s 28% na 14%. Plinski plamenik je snage 1 740 kW, a instalirana snaga električne energije je 33 kW (procjena je da će ventilatori trošiti 30 kW a plinski gorionik 3 kW).

Tampon silosi

Tampon silosi služe za prijem robe prilikom vršnog opterećenja, odnosno u slučaju kada sušara ne može osušiti svu dospjelu robu. Silosi su montažni, izrađeni od visokokvalitetnog čeličnog materijala S 350, u skladu s normom:

HRN EN 10346:2015 *Čelični plosnati proizvodi s prevlakom nanesenom kontinuiranim vrućim uranjanjem za hladno oblikovanje -- Tehnički uvjeti isporuke.*

Dno i krov silosa biti će u konusnoj izvedbi. Promjer pojedinog silosa je 5 m, a kapacitet oko 208 m³.

Objekt za preradu žitarica

Objekt je dimenzija oko 5 × 10 m, te visine 5 m. Namjene objekta je prerada žitarica (mljevenje za potrebe ishrane životinja) za vlastite potrebe kapaciteta oko 0,5 t/dan.

Kolni prilaz i manipulativne površine

Sustavom internih prometnica i manipulativnih površina osigurava se pristup građevini sa svih strana, što uključuje i pristup vatrogasnim vozilima i tehnike, te se čestica kolnim prilazom povezuje s javnom prometnicom na k.č. 2247 k.o. Velika. Površine za intervenciju vatrogasnih vozila i tehnike imati će širinu od najmanje 5,5 m i nosivost 100 KN, a udaljenost površina za intervenciju od pročelja građevine biti će manja od 12 m, te će predviđeni pristupi zadovoljavati odredbe *Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94)*.

Opis tehnološkog procesa

Žitarice se teretnim vozilima dopremaju na predmetnu lokaciju, te se zatim istovaruju u prijemni koš koji se nalazi ispod nadstrešnice. Nakon istovara žitarice idu, putem transporter, na grubu i finu čistilicu gdje se odstranjuju pelud, prašina, lom zrnja i zelena masa. Nakon pročišćavanja, žitarice se horizontalnim i vertikalnim transporterima premještaju do sušare, objekta za preradu ili do silosa gdje se skladište. Nakon skladištenja, žitarice se ponovo transporterima otpremaju u teretna vozila za daljnju distribuciju.

Načini priključenja na komunalnu infrastrukturu

Elektroopskrba - Za potrebe predmetnog zahvata izvesti će se priključak snage 95 kW.

Vodoopskrba - Za potrebe opskrbe vodom izvesti će se priključak na javnu vodoopskrbnu mrežu koja prolazi javnom površinom uz predmetnu česticu.

Pitka voda na lokaciji potrebna je za sljedeće namjene:

- sanitarne potrebe zaposlenih radnika
- pranje objekata
- hidrantsku mrežu.

Odvodnja - Na lokaciji će se nalaziti sustav odvodnje sljedećih otpadnih voda:

- sanitarnih voda,
- oborinskih voda s prometnih i manipulativnih površina,
- oborinskih voda s krovnih površina.

Sanitarne vode

Sanitarne otpadne vode nastaju u sanitarnim čvorovima koji se nalaze u sklopu vagarske kućice. Sanitarne otpadne vode će se odvoditi internim vodonepropusnim kanalizacijskim sustavom do javnog kanalizacijskog sustava koji prolazi uz javnu prometnicu.

Oborinske vode s prometnih i manipulativnih površina

Oborinske vode s manipulativnih površina sakupljaju se u cestovni slivnik s taložnicom te se iste ispuštaju u otvorene kanale koji će prolaziti kroz parcelu kao upojni kanali i neće biti spojeni na kanalizaciji sustav koji postoji izvan parcele.

Oborinske vode s krovnih površina

Čiste oborinske vode s krovnih površina objekata se preko horizontalnih i vertikalnih oluka ispuštaju u okolnu zelenu površinu te otvorene oborinske kanale na samoj lokaciji.

Opskrba plinom - Predviđa se potrošnja plina za rad sušare s plamenikom snage 1740 kW i kombi bojlera u sklopu vagarske kućice potrošnje 4 m³/h.

2.3 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Žitarice

Procjenjuje se da će godišnje u predmetne silose ući oko 6.000 tona žitarica (soja, pšenica, zob, ječam, kukuruz).

Voda

Potrošnja pitke vode za potrebe djelatnika na postrojenju ovisiti će o broju djelatnika te o intenzitetu korištenja postrojenja. Potrošnja vode za hidrantsku mrežu će ovisiti o potrebi korištenja hidrantske mreže, a ona bi imala potrošnju od oko 10 l/s.

Električna energija

Potrošnja električne energije potrebne za rad objekta (vagarska kućica, prerada, sušara, elevator, transporter, upravljanje,) ovisiti će o poslovanju OPG Matea Šutalo, odnosno godišnjem broju obrtaja robe u silosima.

Plin

Potrošnja plina potrebnog za rad objekta (sušara, vagarska kućica) ovisiti će o poslovanju OPG Matea Šutalo, odnosno potrebi za sušenjem žitarica i grijanjem prostora za boravak djelatnika.

2.4 Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš

Žitarice

Vrste i količina žitarica koja će biti otpremljena iz predmetnog objekta jednaka je količini koja je dopremljena, a što je, prema procjeni, oko 6.000 tona godišnje. Određena količina žitarica biti će nešto lakša nego kada je dopremljena, obzirom da će se u sušari smanjivati udio vlage u istoj. Također, određena količina žitarica biti će obrađena (samljevena) prije otpreme s lokacije.

Otpad

Pri radu objekta za preradu i skladištenje žitarica nastajati će sljedeće vrste otpada:

- biorazgradivi otpad od čišćenja zaprimljenih žitarica (pelud, prašina, lom zrnja i zelena masa),
- miješani komunalni otpad (od aktivnosti djelatnika na lokaciji)
- manje količine posebnih vrsta otpada (maziva ulja, ...) zbog održavanja mehaničkih pokretnih dijelova postrojenja (transporteri, elevatori, ...).

Ukupna količina otpada koji će nastajati korištenjem zahvata ovisiti će o poslovanju OPG Matea Šutalo.

Ispušni plinovi, čestice i prašina

Prilikom rada objekta za preradu i skladištenje žitarica dolaziti će do sljedećih emisija:

- ispušnih plinova i čestica, koje će potjecati od transportnih teretnih vozila,
- prašine prilikom punjenja i pražnjenja silosa žitaricama,
- prašine prilikom mljevenja žitarica,
- plinova i čestica od rada sušare,
- plinova i čestica od rada bojlera u sklopu vagarske kućice.

Ukupne količina emisija plinova, čestica i prašine ovisit će o poslovanju OPG Matea Šutalo.

Buka

Prilikom rada objekta za preradu i skladištenje žitarica nastajati će buka iz sljedećih izvora:

- teretna vozila za transport žitarica,
- rad elevatorskog tornja, transportera, rotacijskih sita i objekta za preradu (mljevenje) žitarica.

Razina povećanja emisije buke u okoliš s predmetnog područja ovisit će o poslovanju OPG Matea Šutalo.

Sanitarne otpadne vode

Količina sanitarnih otpadnih voda oviti će o potrošnji vode, odnosno aktivnostima djelatnika na lokaciji. Sanitarne otpadne vode će se odvoditi internim vodonepropusnim kanalizacijskim sustavom do javnog kanalizacijskog sustava.

2.5 Prikaz varijantnih rješenja zahvata

Ovim Elaboratom nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata.

2.6 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Građevinskim projektom nisu predviđene druge aktivnosti koje bi mogle biti potrebne za realizaciju zahvata.

2.7 Radovi uklanjanja

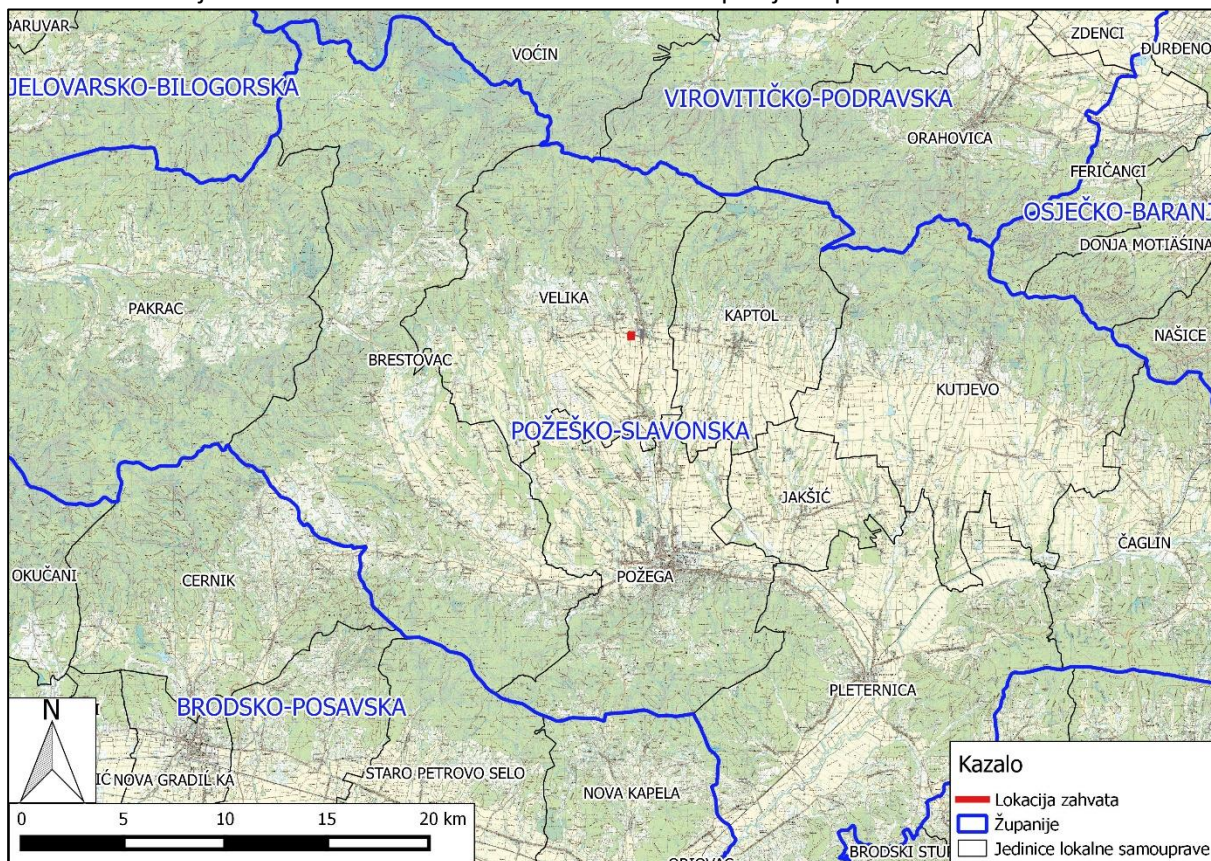
Za predmetni zahvat nisu predviđeni radovi uklanjanja s obzirom da je za sve nosive konstrukcije zahvata predviđen vijek trajanja od najmanje 50 godina, a nakon toga po potrebi rekonstrukcija i nastavak rada.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1 Lokacija zahvata

Planirani zahvat izgradnje objekta za preradu i skladištenje žitarica s pratećim sadržajem smješten je u Požeško-slavonskoj županiji, unutar administrativnog područja Općine Velika. Zahvat je planiran na području naselja Velika koje je smješteno na istočnom dijelu Općine Velika (**Slika 3-1**).

Slika 3-1 Položaj zahvata u odnosu na Požeško-slavonsku županiju i Općinu Velika



3.2 Usklađenost zahvata s važećom prostorno planskom dokumentacijom

Člankom 114. stavkom 1. *Zakona o prostornom uređenju* (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) određeno je da je svaki zahvat u prostoru potrebno provoditi u skladu s prostornim planom, odnosno u skladu s aktom za provedbu prostornog plana i posebnim propisima.

Sukladno navedenom, planirani zahvat mora imati uporište u važećim prostornim planovima i drugim dokumentima prostornog uređenja čime se za predmetnu lokaciju određuje način planiranja i uređenja prostora. Za područje lokacije zahvata na kojem je smještena lokacija planiranog zahvata, sukladno upravno-teritorijalnom ustroju unutar Požeško-slavonske županije, prostor se nalazi u obuhvatu sljedećih važećih dokumenata prostornog uređenja:

- 1) Prostorni plan Požeško-slavonske županije („Požeško-slavonski službeni glasnik“, br. 5/02, 5A/02, 4/11, 4/15, 5/19)
- 2) Prostorni plan uređenja Općine Velika („Službeno glasilo Općine Velika“, br. 04/05, 02/10, 01/11, 01/15)
- 3) Urbanistički plan uređenja naselja Velika („Službeno glasilo Općine Velika“, br. 1/15)

U nastavku se navode dijelovi iz važećih dokumenata prostornog uređenja koji su relevantni za provedbu predmetnog zahvata.

3.2.1 Prostorni plan Požeško-slavonske županije

(„Požeško-slavonski službeni glasnik“, br. 5/02, 5A/02, 4/11, 4/15, 5/19)

„Odredbe za provedbu /Pročišćeni tekst/

1. Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni

...

1.1. Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju

(5.) ...

Županija se sastoji iz tri osnovne prostorne cjeline i to:

- **ravničarskog dijela Požeške kotline okruženog gorskim masivima,**
- **brdskog pojasa slavonskog gorja - Papuk, Psunj, Požeška gora, Dilj gora i Krndija,**
- **Pakračko - Lipičkog područja koje se sastoji od šumovitih padina Psunja, pobrđa presječenih dolinom rijeke Pakre i ravničarskog dijela na zapadu.**

...

1.2. Uvjeti razgraničenja prostora prema korištenju

...

(8.) Podjela prostora prema načinu korištenja:

- a) zaštićena kulturna dobra,
- b) zaštićene prirodne vrijednosti
- c) poljoprivredna i šumska zemljišta,
- d) zaštita izvorišta voda,
- e) zaštitu područja i dijelova ugroženog okoliša.

...

Razgraničenje površina prema načinu korištenja prikazano je u kartografskim prikazima br. **3.A „Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja i Natura 2000“** te br. **3.B „Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju i Područje primjene posebnih mjera uređenja zemljišta.**

...

b) Zaštićena kulturno-povijesna baština

(12.) ...

Zaštićena kulturno povijesna baština su urbane i ruralne cjeline, **arheološke** i etno **zone** te pojedinačne građevine.

Površine i lokaliteti prikazani su u kartografskom prikazu br. **3.A. “Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Područja posebnih uvjeta korištenja i Natura 2000”.**

...

1.3. Uvjeti razgraničenja prostora prema namjeni

(17.) Prostor prema namjeni dijeli se na:

- **površine naselja (izgrađeni, neizgrađeni i neuređeni dio)**
- **površine izvan naselja za izdvojene namjene,**
- **poljoprivredne površine,**
- **šumske površine,**
- **vodne površine,**

- površine za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina
- površine infrastrukturnih sustava,
- groblja.

Razgraničenje prostora prema namjeni, određivanje veličine, položaja i oblika prostora pojedine namjene provodi se **prostornim planom uređenja općine i grada**.

(18.) Površine za razvoj i uređenje prostora smještaju se unutar i izvan građevinskog područja na način da se razgraničenjem određuju:

a) građevinska područja za:

- **površine naselja**
- površine izvan naselja za izdvojene namjene.

...

1.3.1. Površine naselja i površine izvan naselja za izdvojene namjene

(21.) Naselja se mogu izgrađivati samo u građevinskom području.

...

(23.) Obavezno je obaviti daljnje, detaljnije razgraničenje građevinskih područja u planovima užih područja, a sukladno njihovom nivou, i to razradom kriterija za osnovno razgraničenje, te ostalim odredbama Odluke i to za:

- stambenu
- **proizvodnu, poslovnu i/ili poljoprivrednu namjenu,**
- ...

3. Uvjeti smještaja gospodarskih sadržaja u prostoru

3.1. Industrija, malo gospodarstvo, poduzetništvo i obrtništvo

(51.) Sve gospodarske djelatnosti (industrijski sadržaji, zone malog gospodarstva i poduzetništva te obrtničke djelatnosti), koje nisu vezane uz lokaciju prirodnih resursa (kao što su npr. postrojenja za eksploataciju mineralnih sirovina), moraju se locirati unutar postojećih radnih ili mješovitih zona naselja, odnosno unutar **građevinskog područja naselja**.

...

8. Mjere zaštite prirodnih vrijednosti, posebnosti i kulturno-povijesnih cjelina

...

8.2. Zaštita kulturne baštine

...

(260f.) Za sve zahvate koji se poduzimaju na **području preventivno i trajno zaštićenih kulturnih dobara (P, Z, R)**, čije su prostorne međe utvrđene rješenjem te **određene katastarskim česticama**, neophodno je ishoditi prethodno odobrenje nadležnog tijela, sukladno Zakonu.

Za radove za koje je temeljem Zakona potrebna lokacijska dozvola, odnosno drugi odgovarajući akt propisan važećim zakonom, a poduzimaju se na području preventivno ili trajno zaštićenih kulturnih dobara (**P, Z, R**), potrebno je ishoditi **posebne konzervatorske uvjete**, a prije početka radova i prethodno odobrenje **nadležnog tijela**, u skladu sa Zakonom.

(260g.) ...

Ukupan pregled svih zaštićenih (**Z** ili **R**), **preventivno zaštićenih (P)**, predloženih za zaštitu (**PR**), predloženih za zaštitu od lokalnog značaja (**L**) i evidentiranih (**E**) **kulturnih dobara** na području Požeško-slavonske županije sastavni je dio **Obrazloženja ovog Plana**. Svaka buduća promjena u Registru kulturnih dobara ima snagu zakonskog propisa te se primjenjuje i na ovaj Plan.

8.2.1. Sustav mjera zaštite arheoloških lokaliteta

(260h.) Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17) regulirana je i zaštita arheoloških nalazišta i nalaza, te se stoga na sve arheološke lokalitete na području Požeško-slavonske županije primjenjuju odredbe istog Zakona.

(260i.) Zaštićenim (R, Z) i **preventivno zaštićenim arheološkim lokalitetima (P)**, navedenim u priloženom popisu kulturnih dobara, granice rasprostranjenosti utvrđene su **katastarskim česticama**. Sustav mjera zaštite navedenih lokaliteta određen je rješenjem o njihovoj zaštiti. Ukoliko se na području zaštićenih i **preventivno zaštićenih** arheoloških lokaliteta poduzimaju građevinski, odnosno neki drugi radovi ili planiraju trajni nasadi potrebno je ishoditi prethodno **odobrenje nadležnog Konzervatorskog odjela**. U postupku ishođenja lokacijske dozvole ili drugog odgovarajućeg akta propisanog važećim zakonom, za pojedine građevinske zahvate potrebno je pribaviti posebne uvjete zaštite nadležnog Konzervatorskog odjela, a prije početka radova i prethodno odobrenje istog. O svim površinskim nalazima koji se zateku na području zaštićenih ili preventivno zaštićenih arheoloških lokaliteta neophodno je izvijestiti Konzervatorski odjel.

Detaljne mjere zaštite za pojedino zaštićeno ili preventivno zaštićeno arheološko nalazište i zonu određene su rješenjem o njihovoj trajnoj, odnosno preventivnoj zaštiti.

...

10. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš

...

10.2. Vode

...

(290.) Otpadne vode prije upuštanja u recipijente pročititi na uređajima za pročišćavanje otpadnih voda.

...

(291.) Industrija koja producira zagađene otpadne vode dužna ih je pročišćavati. Pročišćavanje predtretmanom moguće je za industriju lociranu u mjestima koja će u skoroj budućnosti dobiti centralni uređaj za pročišćavanje.

...

OBVEZNI PRILOZI PLANA

Zahtjevi temeljem članka 90. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, br. 153/13, 65/17, 114/18 i 39/19) i ostali zahtjevi:

Zahtjevi sudionika za III. Izmjene i dopune PPP-SŽ podnesenih prije javne rasprave s obrazloženim odgovorima			
<u>Nakon Odluke o Izmjeni i dopuni Odluke o izradi III. Izmjena i dopuna Prostornog plana Požeško-slavonske županije (Požeško-slavonski službeni glasnik, br. 8/17)</u>			
R.b.	Sudionik	Zahtjev	Odgovor Obrazloženje
...	...	...	...
8.	MINISTARSTVO KULTURE, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Požegi Trg Matka Peića 3 34000 Požega	Klasa: 612-08/17-10/0275, Urbroj: 532-04-02-07/4-18-6 od 31. siječnja 2018. g.	Prihvaćen

...

Zahtjev Konzervatorskog odjela u Požegi (Klasa: 612-08/17-10/0275, Urbroj: 532-04-02-07/4-18-6 od 31. siječnja 2018. g.)

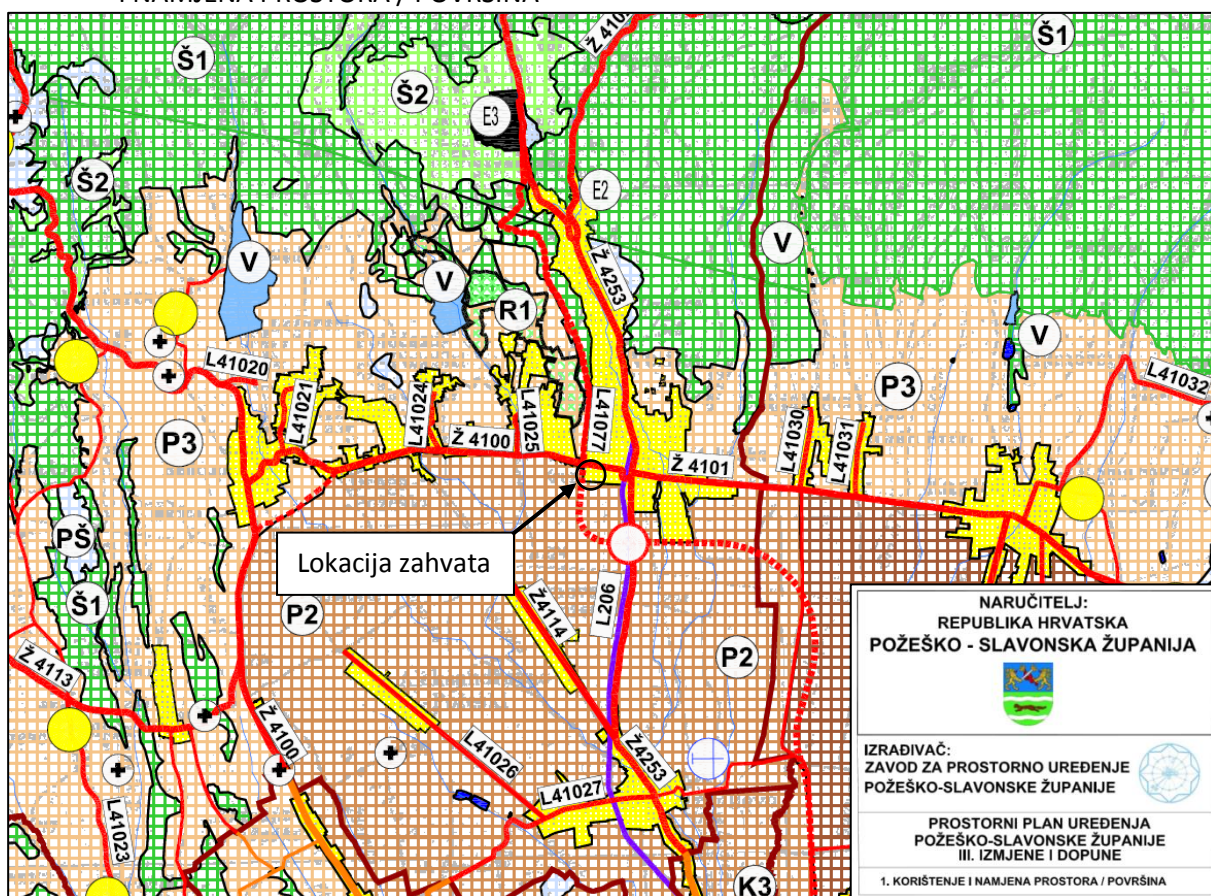
„PREDMET: III. izmjene i dopune Prostornog plana Požeško-slavonske županije, dopuna -dostava podataka“

...

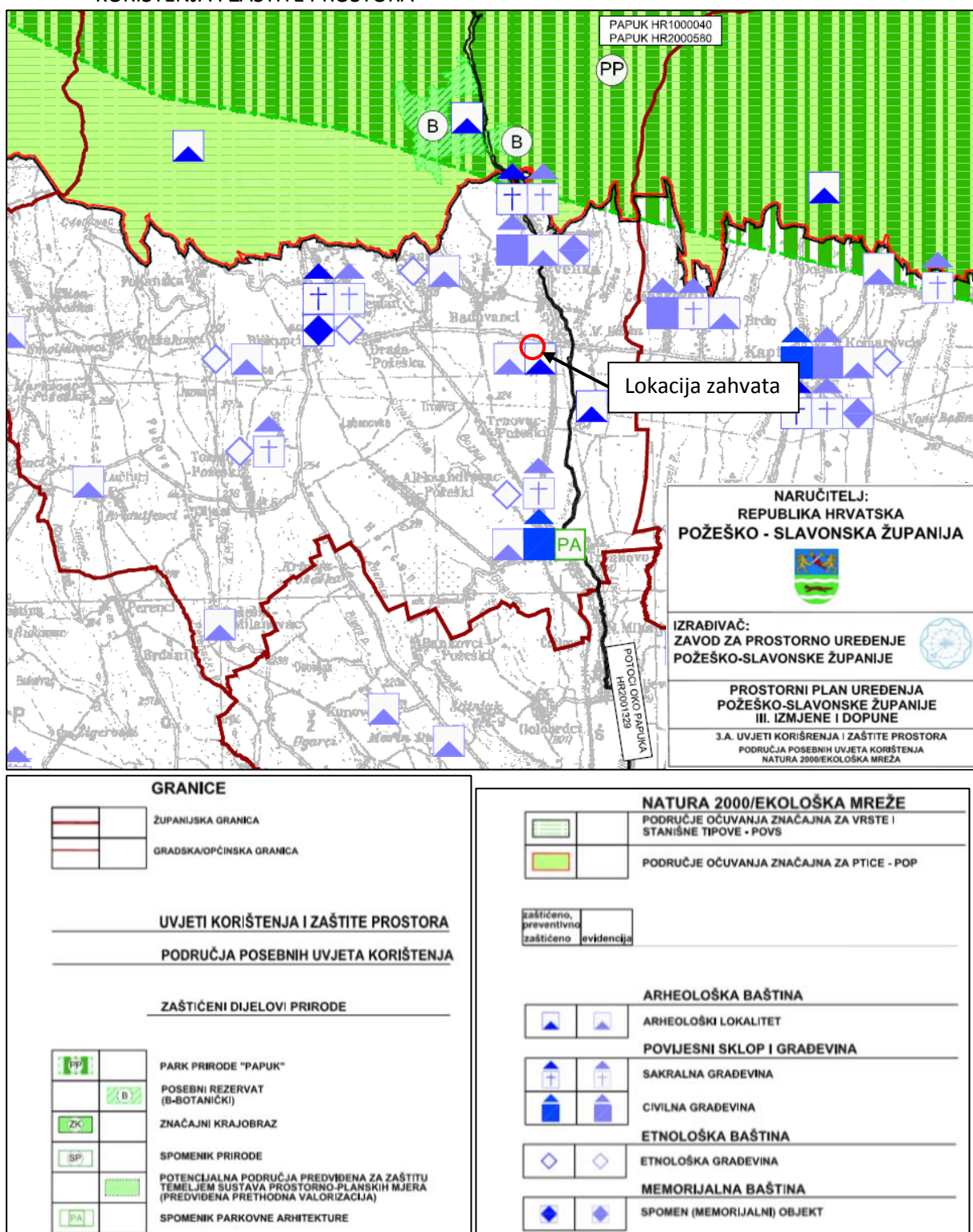
PREGLEDNA TABELA KULTURNIH DOBARA NA PODRUČJU POŽEŠKO-SLAVONSKE ŽUPANIJE

Red. br.	Naselje	Naziv kulturnog dobra	Adresa / k.o., k.č. br.	Vrsta kulturnog dobra	Klasifikacija prema Registru	Status
...	...	...	...	...	...	...
OPĆINA VELIKA						
...	...	...	...	...	...	...
556.	VELIKA	Arheološka zona Kamenjača-Kruzi-Lučica-Matislavci	k.o. Radovanci, k. č. br. 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143/1, 1143/2, 1144, 1146, 1147, 1148, 1149/1, 1149/2, 1149/3, 1149/4, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170/1, 1170/2, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1204/2, 1205, 1206, 1207/1, 1207/2, 1208, 1209, 1210/1, 1210/2, 1211/1, 1211/2, 1212, 1213, 1239, 1238, 1237; k. o. Velika, k. č. br. 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118/1, 2118/2, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140/1, 2140/2, 2141, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186 , 2187/1, 2187/2, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2280, 2282, 2284, 2283, 2281	Nepokretno - kulturno-povijesna cjelina	Kopnena arheološka zona	P-4186
...	...	...	...	...	...	...

”

Slika 3-2 Izvadak iz kartografskog prikaza Prostornog plana Požeško-slavonske županije: 1. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA / POVRŠINA

GRANICE			
	ŽUPANIJSKA GRANICA		postojeće
	GRADSKA/OPĆINSKA GRANICA		planirano
POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE			
RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA NASELJA			
	izgrađeni		neizgrađeni
	GRADEVINSKO PODRUČJE NASELJA VEĆE OD 25 ha		
	GRADEVINSKO PODRUČJE NASELJA MANJE OD 25 ha		
RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA			
	postojeće		planirano
	GOSPODARSKA ZONA		
	SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA CENTAR ZA ZIMSKIE SPORTOVE		
	GOLF IGRALIŠTE (R1- bez turističkog smještaja)		
	KOMUNALNO - SERVISNA NAMJENA		
	PRETOVARNA STANICA		
	ODLAGALIŠTE GRADEVINSKOG OTPADA		
	ODLAGALIŠTE AZBESTNOG OTPADA		
	ODLAGALIŠTE VIŠKA ISKOPA		
	POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA (E1-ugljikovodici, E2-gasolinsko, E3-ostalo)		
POLJOPRIVREDNO I ŠUMSKO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE			
	OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO		
	VRIJEDNO OBRADIVO TLO		
	OSTALA OBRADIVA TLA		
	postojeće		planirano
	GOSPODARSKA ŠUMA		
	ZAŠTITNA ŠUMA		
	ŠUMA POSEBNE NAMJENE		
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE		
	VODNE POVRŠINE		
	POSEBNA NAMJENA		
	GROBLJE		
PROMET			
CESTOVNI PROMET			
	DRŽAVNA BRZA CESTA		
	OSTALE DRŽAVNE CESTE		
	ŽUPANIJSKA CESTA		
	LOKALNA CESTA		
	OSTALE CESTE KOJE NISU JAVNE		
	TUNEL		
	KORIDORI ZA ISTRAŽIVANJE		
	CESTE U NADLEŽNOSTI GRADA POŽEGA		
	RASKRŽJE DVAJU CESTA		
	ŽELJEZNIČKI PROMET		
	ŽELJEZNIČKA PRUGA II. REDA		
ZRAČNI PROMET			
	AERODROM		
	HELIODROM		

Slika 3-3 Izvadak iz kartografskog prikaza Prostornog plana Požeško-slavonske županije: 3.A UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA

Kao što je vidljivo na izvatku iz kartografskog prikaza '1. Korištenje i namjena prostora/površina' (Slika 3-2) lokacija zahvata nalazi se na građevinskom području. Na izvatku iz kartografskog prikaza '3.A Uvjeti korištenja i zaštite prostora' (Slika 3-3) vidljivo je da se lokacija zahvata nalazi na području preventivno zaštićene Arheološke zone Kamenjača-Kruzi-Lučica-Matislavci.

3.2.2 Prostorni plan uređenja Općine Velika

(„Službeno glasilo Općine Velika“, br. 04/05, 02/10, 01/11, 01/15)

„II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA NA PODRUČJU OPĆINE

1.1. NAMJENA POVRŠINA

Članak 4.

U ovome Planu površine za razvoj i uređenje prikazane su u kartografskom prikazu br. 1. "Korištenje i namjena površina" i određuju se za sljedeće namjene:

1. Površine za razvoj i uređenje naselja:

Izgrađeni i neizgrađeni dio **građevinskih područja** naselja (Antunovac, Bratuljevci, Biškupci, Doljanci, Draga, Gornji Vrhovci, Kantrovci, Klisa, Lučinci, Markovac, Milanovac, Milivojevci, Nježić, Oljasi, Ozdakovci, Poljanska, Potočani, Radovanci, Smoljanovci, Stražeman, Toranj, Trenkovo, Trnovac i **Velika**).

...

Članak 5.

Površine određene u kartografskom prikazu br. 1. detaljnije se razgraničavaju na sljedeći način:

1. Sva **građevinska područja** (izgrađeni i neizgrađeni dio) prikazana su u kartografskim prikazima br. 4.A. do 4.L., na katastarskim podlogama u mjerilu 1:5.000. Detaljna namjena građevinskih područja utvrđuje se prostornim planovima užih područja ili na temelju odredbi ove Odluke.

...

1.2. PODRUČJA POSEBNIH UVJETA I OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

...

Članak 8.

(1) U ovom Planu utvrđuju se sljedeća područja posebnih uvjeta i ograničenja u korištenju:

...

3. Zaštićena kulturna dobra na temelju akata o zaštiti.

4. Kulturna dobra predložena za registraciju na temelju posebnog zakona.

...

(2) Područja posebnih uvjeta i ograničenja u korištenju iz prethodnog stavka prikazana su na kartografskim prikazima br. 3.A. i 3.B.

...

2.3. GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA

Članak 17.

U građevinskom području naselja ne smiju se graditi građevine koje bi svojim postojanjem i uporabom neposredno ili posredno ugrožavale život, zdravlje i rad ljudi u naselju, odnosno vrijednosti čovjekova okoliša, niti se smije zemljište uređivati ili koristiti na način koji bi izazvao takve posljedice.

...

Članak 19.

(1) U građevinskim područjima naselja mogu se graditi građevine stambene, mješovite, javne i društvene namjene, pomoćne građevine, građevine **gospodarske**, športsko – rekreacijske i posebne namjene, prometne, infrastrukturne i komunalne građevine i uređaji te ostale građevine u funkciji razvoja i uređenja naselja.

...

2.3.5. Uvjeti gradnje građevina gospodarske namjene

Članak 78.

(1) Građevine gospodarske namjene su proizvodne, poslovne, ugostiteljsko-turističke i poljoprivredne građevine.

(2) Proizvodne građevine su građevine industrijske, zanatske i slične namjene u kojima se odvija proces proizvodnje, prerade ili dorade.

(3) Poslovne građevine su građevine uslužne, trgovačke, komunalno servisne i slične namjene.

(4) Ugostiteljsko-turističke građevine su ugostiteljske građevine za smještaj i prehranu, utvrđene posebnim propisom.

(5) Poljoprivredne građevine su građevine za smještaj poljoprivrednih proizvoda i mehanizacije, uzgoj poljoprivrednih kultura i životinja, te građevine za preradu poljoprivrednih proizvoda.

...

6. MJERE ZAŠTITE PRIRODNIH I KRAJOBRAZNIH VRIJEDNOSTI I KULTURNIH DOBARA

...

6.3. KULTURNA DOBRA

...

Članak 301.

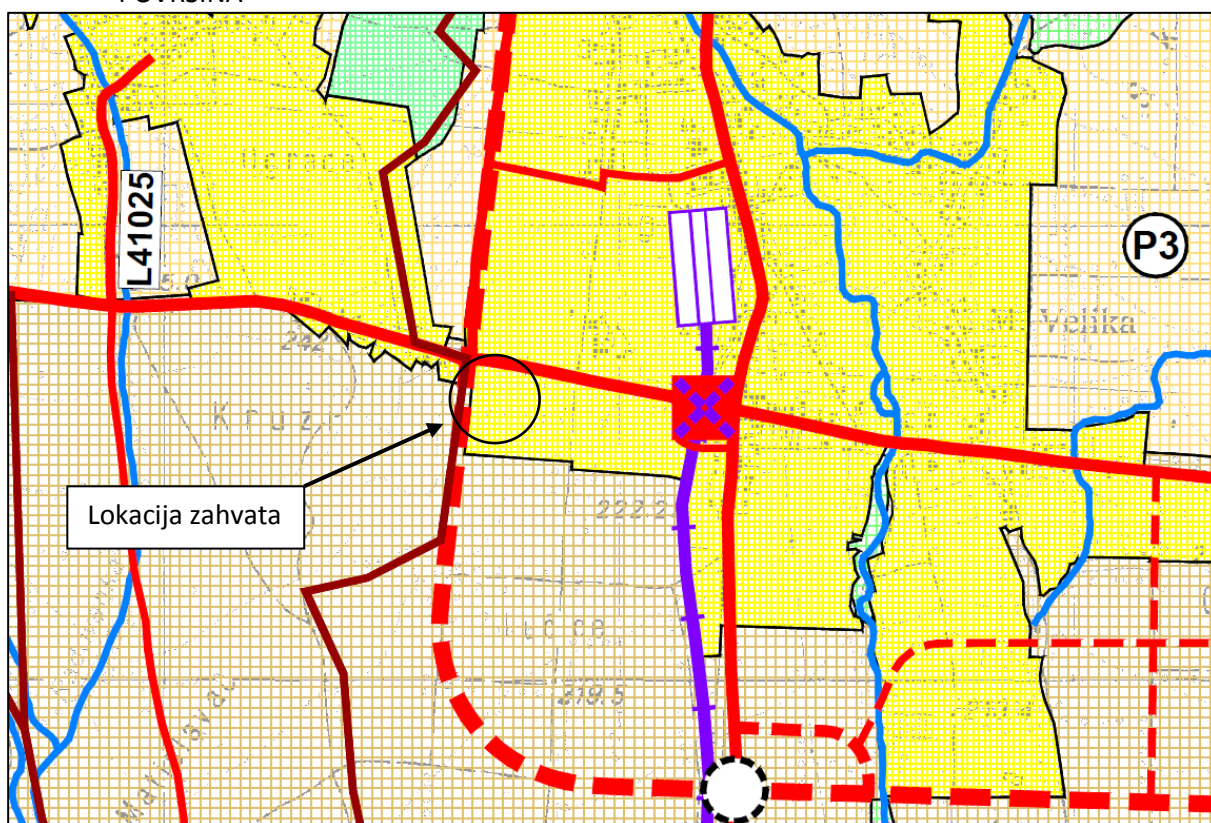
Arheološki lokaliteti u Općini Velika su sljedeći:

...

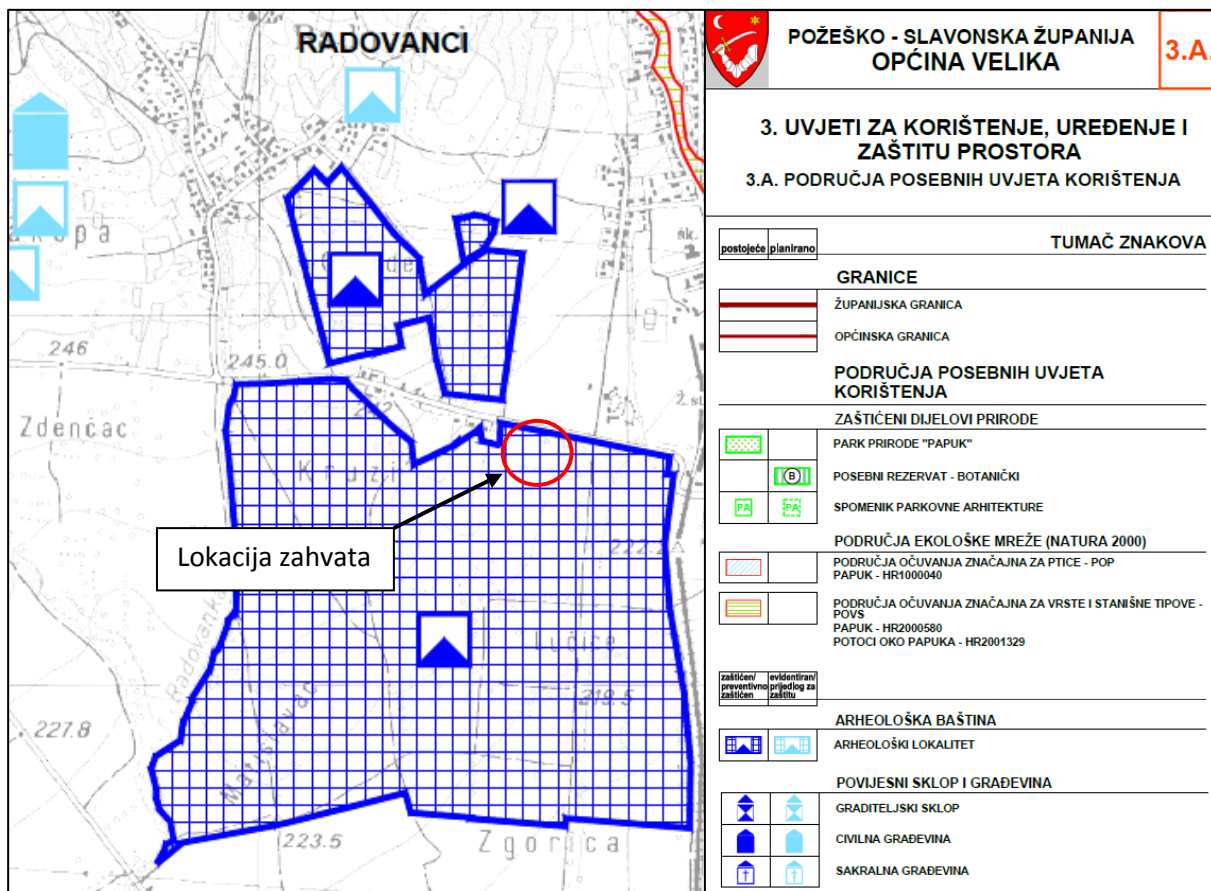
2. Preventivno zaštićeni (P)

...

6) Velika, arheološka zona Kamenjača – Kruzi – Lučica – Matislavci, prapovijesno i antičko naselje te ostaci rimske ceste (P-4186)“

Slika 3-4 Izvadak iz kartografskog prikaza Prostornog plana Općine Velika: 1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA

	VJERSKA NAMJENA
	VRIJEDNO OBRADIVO TLO
	OSTALA OBRADIVA TLA
	GOSPODARSKA ŠUMA
	ZAŠTITNA ŠUMA
	ŠUMA POSEBNE NAMJENE
	OSTALO ŠUMSKO ZEMLJIŠTE ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
	VODNE POVRŠINE
	POSEBNA NAMJENA
	GROBLJE

Slika 3-5 Izvadak iz kartografskog prikaza Prostornog plana Općine Velika: 3.A. PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

Sukladno izvatku iz kartografskog prikaza '1. Korištenje i namjena površina' (**Slika 3-4**) lokacija zahvata se nalazi na planiranom građevinskom području naselja, a sukladno izvatku iz kartografskog prikaza '3.A Područja posebnih uvjeta korištenja' (**Slika 3-5**) lokacija se nalazi na arheološkom lokalitetu.

3.2.3 Urbanistički plan uređenja naselja Velika

(„Službeno glasilo Općine Velika“, br. 1/15)

„...“

2. UVJETI ODREĐIVANJA I RAZGRANIČAVANJA POVRŠINA JAVNIH I DRUGIH NAMJENA

2.1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA I UVJETI RAZGRANIČAVANJA POVRŠINA JAVNIH I DRUGIH NAMJENA

Članak 25.

(1) Za područje obuhvaćeno Urbanističkim planom uređenja određuju se sljedeće osnovne namjene površina:...

3. GOSPODARSKA NAMJENA

- proizvodna (I)

...

2.1.3. Gospodarska namjena

Članak 32.

(1) Građevine gospodarske namjene su **proizvodne**, poslovne, ugostiteljsko-turističke i poljoprivredne građevine.

...

(5) Poljoprivredne građevine su građevine za smještaj poljoprivrednih proizvoda i mehanizacije, te uzgoj poljoprivrednih kultura i životinja.

Članak 33.

(1) Unutar površina gospodarske namjene - **proizvodne- (I)** moguće je graditi sljedeće građevine i sadržaje kao što su:

- Građevine gospodarskih poljoprivrednih djelatnosti (osim građevina za uzgoj životinja),

...

3. UVJETI SMJEŠTAJA I GRADNJE GRAĐEVINA

3.1. UVJETI SMJEŠTAJA I GRADNJE GRAĐEVINA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI

Članak 44.

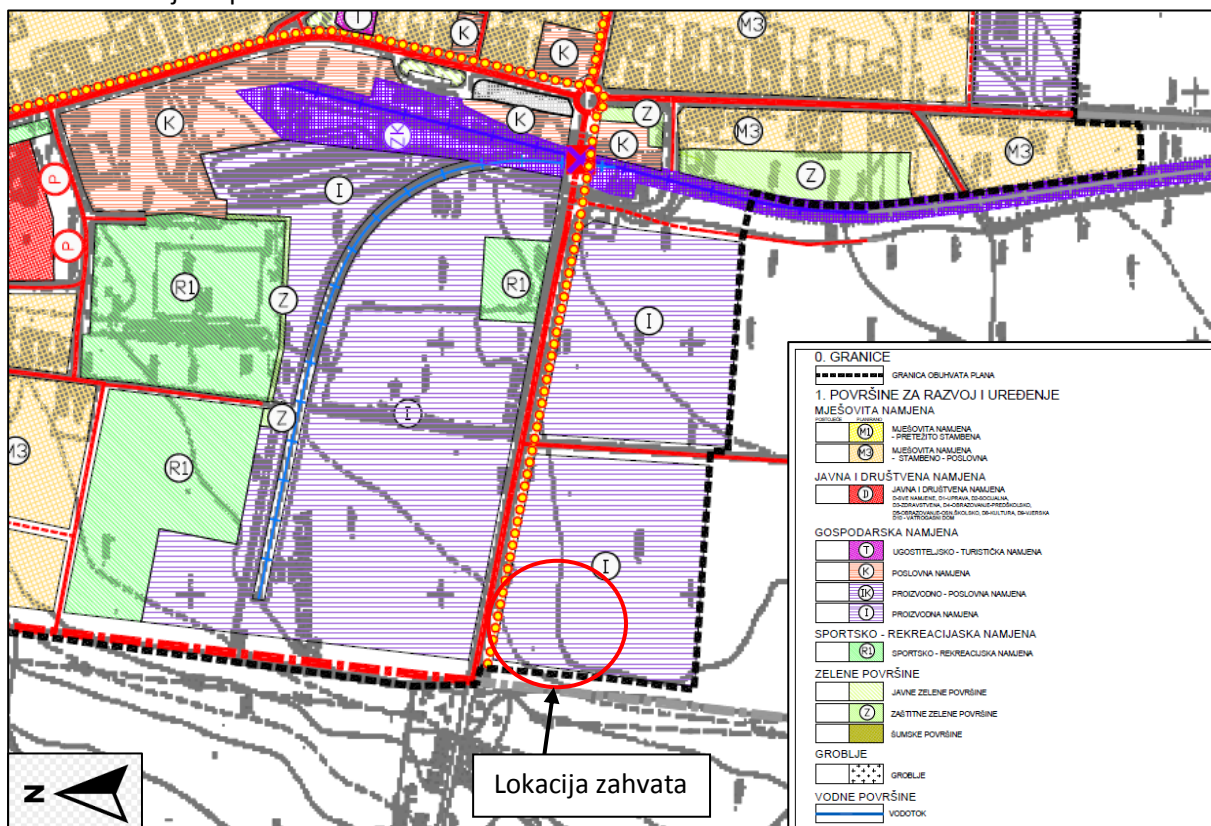
(1) Površine za gradnju građevina gospodarskih djelatnosti su površine (zone) čija je osnovna namjena **gospodarska- proizvodna (I)**,

...

(7) Na građevnoj čestici gospodarske namjene mogu se graditi sljedeće građevine:

- proizvodne, poslovne i turističko-ugostiteljske građevine,
- pomoćne građevine,
- prometne i infrastrukturne građevine,
- športske i rekreacijske građevine za potrebe radnika.“

Slika 3-6 Izvadak iz kartografskog prikaza Urbanističkog plana uređenja naselja Velika: 1. Korištenje i namjena površina



Sukladno izvratku iz kartografskog prikaza '1. Korištenje i namjena površina' (**Slika 3-6**) lokacija zahvata se nalazi u zoni gospodarske namjene, točnije proizvodne namjene.

Zaključak

Uvidom u dokumente prostornog uređenja koji se odnose na planirani zahvat u prostoru, a posebno u odredbe za provođenje i kartografske prikaze, zaključuje se da je planirani zahvat izgradnje objekta za preradu i skladištenje žitarica s pratećim sadržajem na k.č. 2186 k.o. Velika, u skladu s prostorno-planskim dokumentima. Unatoč utvrđenoj usklađenosti s prostorno-planskim dokumentima, lokacija zahvata smještena je na području preventivno zaštićene arheološke zone, stoga je prije početka radova potrebno ishoditi posebne konzervatorske uvjete od strane nadležnog tijela (Ministarstvo kulture i medija, Konzervatorski odjel u Požegi, M. Peića 3, 34000 Požega).

3.3 Stanovništvo

Općina Velika smještena je u sjevernom dijelu Požeško-slavonske županije i obuhvaća 23 naselja. Općina Velika zauzima površinu od 154 km² i čini 8,4 % sveukupne površine Požeško-slavonske županije. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine Općina Velika ima 5.607 stanovnika, čime joj je gustoća naseljenosti 36,4 st/km².

Naselje Velika, na čijem je jugozapadnom dijelu smješten predmetni zahvat, čini jedno od naselja unutar administrativnog područja Općine Velika. U naselju Velika, sukladno popisu stanovništva iz 2011. godine, živi 2.117 stanovnika.

3.4 Geološke i pedološke karakteristike

Geološke karakteristike

Lokacija zahvata nalazi se na području prapora (I-w₃) kvartarne starosti (**Slika 3-7**).

Kvartarne naslage su široko rasprostranjene na području Požeške kotline. Prema genetski tipovima izdvojeni su sedimenti eolskog, barskog, fluvijalnog i padinskog niza, **pleistocenske** i **holocenske** starosti.

Široko rasprostranjene naslage prapora prekrivaju područje Požeške kotline. Prapor je napuhivan u gornjem pleistocenu, na tadašnje kopnene površine, u više faza koje su izazvane klimatskim promjenama. U hladnodobnim uvjetima taložen je uglavnom silt koji sadrži leće pijeska i izlužene zone prapora nastale u periodu tople i vlažne klime. Glavni dio silta čine kvarc, feldspati i u značajnijoj količini čestice stijena. Postotak teških minerala iznosi 0,72 - 7 %, prevladava epidot (45 - 71%), a sporedni su amfibol, granat, cirkon, turmalin i rutil.

U praporu su nađene brojne kućice gastropoda značajnih za gornji würm. Najčešće se javlja *Trichia hispida*, *Pupilla loessica*, *P. muscorum*, *Succinea oblonga*, *Vitrea crystalina*, *Vertigo arctica*, *Vallonia tenuilabris* i mnoge druge vrste značajne za les Podunavlja.

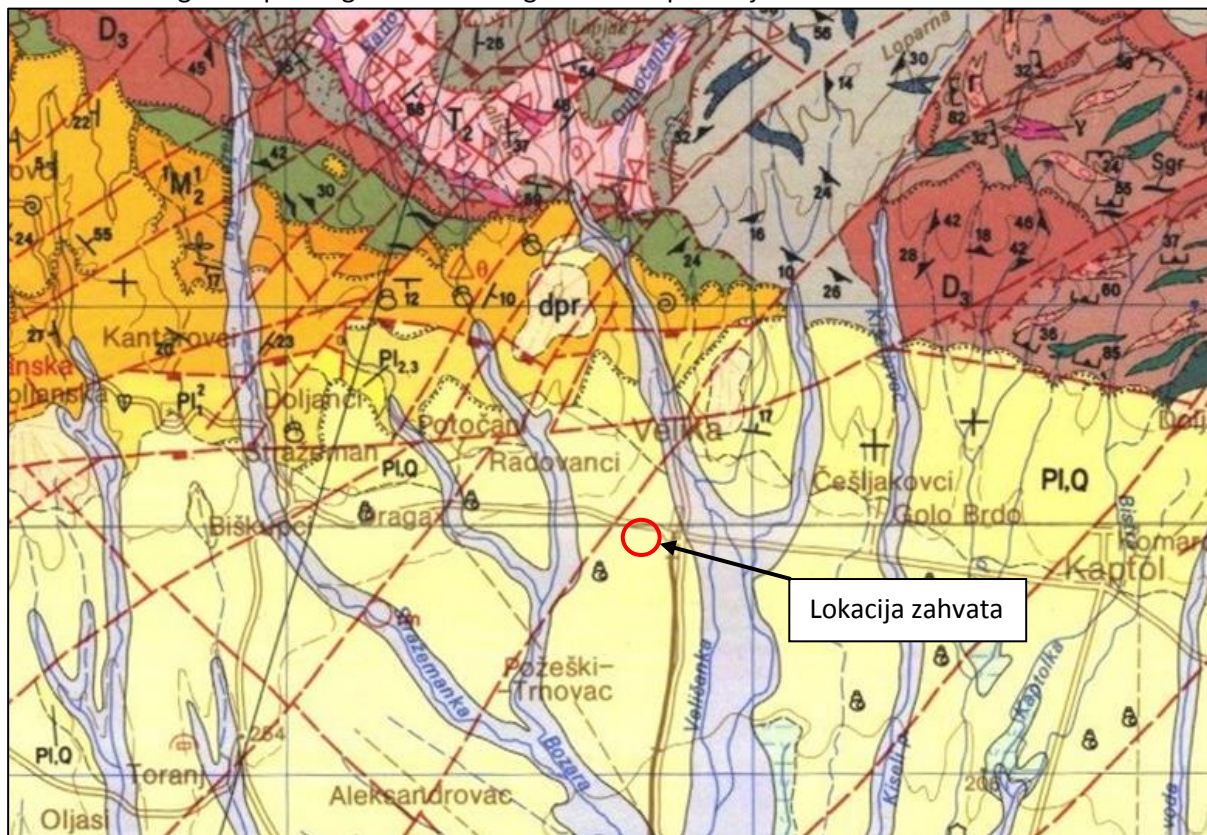
Debljina prapora varira od 2-3 m do 20 m.

Veći dio naselja Velika leži na naslagama najmlađe (holocenske) starosti. Riječ je o aluvijalnim sedimentima u dolini Veličanke. Recentni materijal je donesen sustavom manjih tokova i postupno pretaložavan u niže dijelove terena u tektonski-eroziono predisponirane doline. Aluvijoni se sastoje od fragmenata vezanih stijena, šljunaka, šljunkovitih pijesaka i silta.

Površine istočno i zapadno su izgrađene od naslaga prapora pleistocenske starosti. Sastoje se od žutosmeđih lesnih siltoznih ilovina.

Krećući se prema sjeveru, oko dominantnih aluvijalnih nanosa sve su starije geološke naslage, od pliokvartarnih i gornjopontskih preko tortonskih do najstarijih naslaga iz karbona-perma.

Slika 3-7 Kartografski prikaz geoloških naslaga na širem području zahvata



Legenda kartiranih jedinica i standardnih oznaka

Miocen	M_1^1	Breča-konglomerati, šljunci, pijesci, gline, tufovi, tufiti	Kvartar	$I-w_3$	Prapor
Miocen	M_2^2	Konglomerati, vapnenci, lapori, tufovi	Kvartar	dpr	Deluvijalno-proluvijalni sedimenti
Pliocen Kvartar	PI.Q	Šljunci, pijesci, sitnopjeskovite gline	 Makrofauna: marinska, brakična slatkovodna		

(izvor: Osnovna geološka karta, Orahovica L33-96)

Pedološke karakteristike

Područje zahvata nalazi se na lesiviranom tlu na praporu (**Slika 3-8**). Lesivirana tla (luvisoli) su automorfna tla što znači da se vlaže isključivo atmosferskim talozima koji se kroz tlo slobodno procjeđuju i ne zadržavaju dulje vrijeme. Luvisoli su tla slabo do umjereno kisele reakcije. Javljaju se u humidnim klimatskim prilikama s povećanom količinom padalina što pogoduje površinskom ispiranju-lesivaži. Naglašena je migracija seskvioksida, minerala gline, humusa i njihovo taloženje u dubljim dijelovima. U gornjim dijelovima profila formira se eluvijalni horizont koji je lakšeg mehaničkog sastava. Prirodno se na ovim tlima razvija šumska vegetacija. Reljef je ravan i valovit. Dolaze na visinama 100

do 700 m n.v. Silikatni i silikatno-karbonatni supstrati, čisti vapnenci i dolomiti. Na supstratima sa suviškom gline pojavljuje se pseudooglejavanje.

Slika 3-8 Izvadak iz Pedološke karte Republike Hrvatske



(izvori: <http://envi.azo.hr/> ; http://tlo-i-biljka.eu/iBaza/Pedo_HR/index.html)

Legenda tipa tla

	Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana
	Kiselo smeđe na klastitima
	Lesivirano tipično na laporu i mekom vapnencu
	Lesivirano na praporu

3.5 Kvaliteta zraka

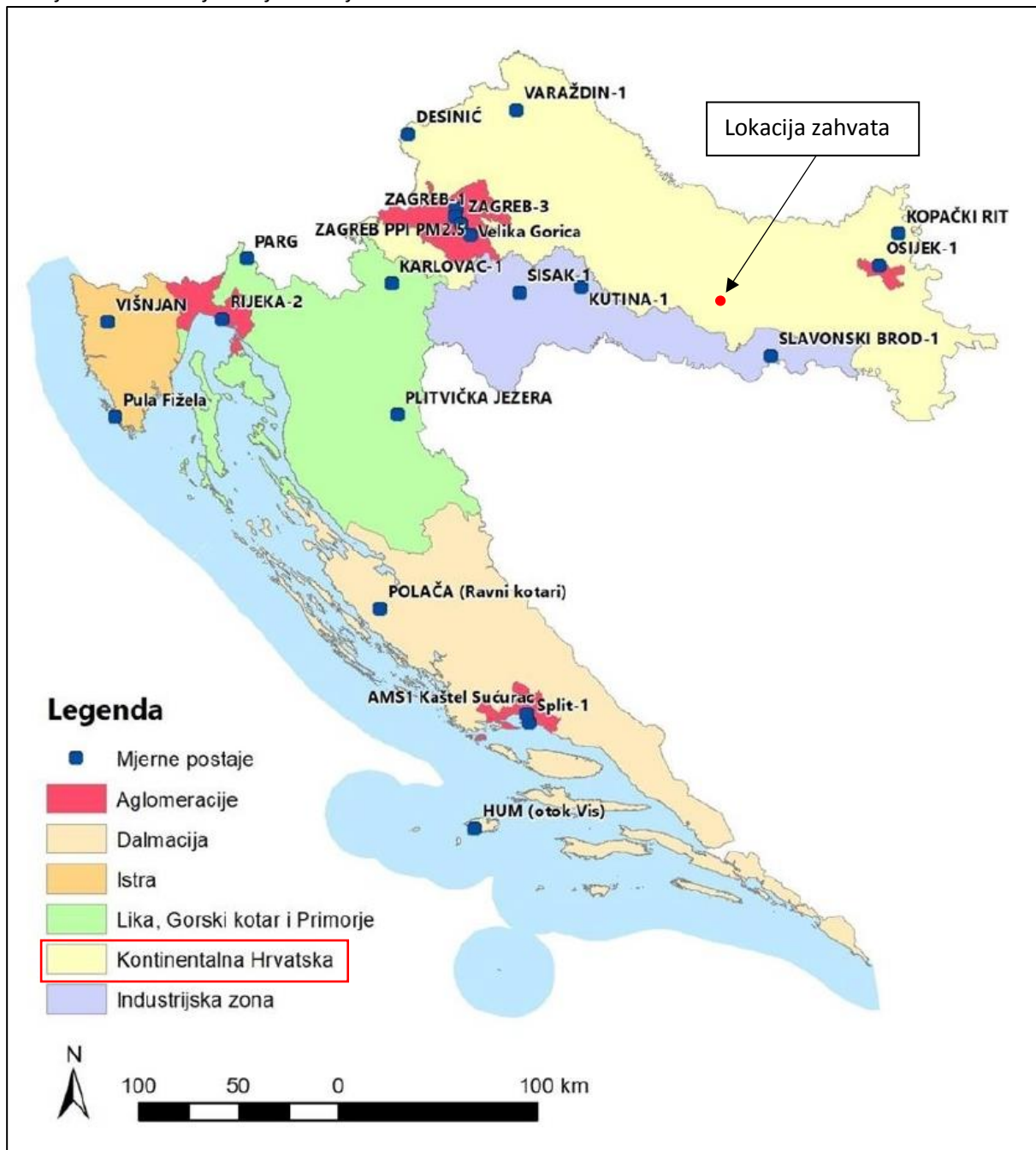
Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14), teritorij Republike Hrvatske podijeljen je u pet zona i četiri aglomeracije. Sukladno Zakonu o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22) aglomeracija i zona su definirane na sljedeći način:

- Aglomeracija (naseljeno područje) je područje s više od 250 000 stanovnika ili područje s manje od 250 000 stanovnika na kojem je gustoća stanovništva veća od prosječne u Republici Hrvatskoj ili je kvaliteta zraka znatno narušena te je nužna ocjena i upravljanje kvalitetom zraka
- Zona (područje) je jedan od razgraničenih dijelova teritorija Republike Hrvatske, od ostalih takvih dijelova, koji predstavlja funkcionalnu cjelinu s obzirom na praćenje, zaštitu i poboljšanje kvalitete zraka te upravljanje kvalitetom zraka.

Podaci za kvalitetu zraka na području zahvata preuzeti su iz Izvješća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu (studenj 2021., Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja).

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u zoni HR 1 Kontinentalna Hrvatska, a koja obuhvaća sljedeće: Osječko-baranjska županija (izuzimajući aglomeraciju HR OS), Požeško-slavonska županija, Virovitičko-podravska županija, Vukovarsko-srijemska županija, Bjelovarsko-bilogorska županija, Koprivničko-križevačka županija, Krapinsko-zagorska županija, Međimurska županija, Varaždinska županija, Zagrebačka županija (izuzimajući aglomeraciju HR ZG).

Slika 3-9 Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanje o kvaliteti zraka



Najbliža mjerna postaja je postaja SLAVONSKI BROD - 1 (koja je smještena u susjednoj zoni HR 2 Industrijska zona, a koja obuhvaća Brodsko-posavsku županiju i Sisačko-moslavačku županiju), a udaljena od lokacije zahvata oko 40 km.

Najbliža mjerna postaja koja je smještena u istoj zoni HR 1 je Kopački rit, a koja je udaljena od lokacije zahvata oko 90 km.

Na navedenim mjernim postajama, na temelju mjerenja provedenih tijekom 2020. godine, utvrđene su sljedeće kategorije kvalitete zraka s obzirom na pojedine mjerene parametre:

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 1	Osječko-baranjska županija	Državna mreža	Kopački rit	PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
				O ₃	I kategorija
HR 2	Brodsko-posavska županija	Državna mreža	Slavonski Brod-1	SO ₂	I kategorija
				*NO ₂	I kategorija
				H ₂ S	II kategorija
				O ₃	I kategorija
				PM _{2,5} (auto.)	II kategorija
				PM _{2,5} (grav.)	II kategorija
				PM ₁₀ (grav.)	II kategorija
				Pb u PM ₁₀	I kategorija
				Cd u PM ₁₀	I kategorija
				Ni u PM ₁₀	I kategorija
				As u PM ₁₀	I kategorija
				BaP u PM ₁₀	II kategorija
				benzen	I kategorija

– za ove onečišćujuće tvari su napravljene korekcije korekcijskim faktorima sukladno studijama ekvivalencije

* uvjetna kategorizacija na mjernim mjestima gdje je obuhvat podataka bio veći od 75%, a manji od 90%.

I kategorija kvalitete zraka – čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon

II kategorija kvalitete zraka – onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

3.6 Klimatološke značajke

Klimatske osobine naselja Velika dio su klimatskih osobina šireg prostora Istočne Hrvatske u kojem prevladava umjereno-kontinentalna klima koju karakteriziraju česte i intenzivne promjene vremena.

Prema Köppenovoj klasifikaciji to je područje koje se označava klimatskom formulom Cfb (**Slika 3-10**), što je oznaka za umjereno toplu, kišnu klimu, kakva vlada u velikom dijelu umjerenih širina.

Klimatske prilike odraz su reljefne raščlanjenosti šireg prostora (Općine i Županije) na što su utjecali reljefni oblici, nadmorske visine, te su uočljive i mikroklimatske razlike između gorskog okvira i zavale.

Slika 3-10 Geografska raspodjela klimatskih tipova prema Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju 1961.-1990.



(Izvor: Šegota, T., Filipčić, A.: *Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje*, 2003.)

Osnovna obilježja umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom su:

- srednja temperatura najhladnijeg mjeseca nije niža od -3°C , a najmanje jedan mjesec ima srednju temperaturu višu od 10°C (oznaka C),
- nema sušnog razdoblja, odnosno svi su mjeseci vlažni (oznaka f) i
- toplo ljeto, srednja temperatura zraka najtoplijeg mjeseca niža je od 22°C (oznaka b).

Za detaljniju analizu klimatskih osobina prostora Općine Velika poslužila su mjerenja meteoroloških elemenata na području postaje Velika, dok su za temperaturu zraka korišteni podaci za meteorološku postaju Požega.

Srednja godišnja temperatura zraka iznosi $10,5^{\circ}\text{C}$, u razdoblju od 1954.-1983. godine. U godišnjem hodu temperature zraka izdvaja se jedan maksimum i jedan minimum.

Najtopliji mjesec je srpanj, s prosječnom temperaturom od $20,5^{\circ}\text{C}$, dok je najhladniji siječanj, s prosječnom temperaturom od $-1,1^{\circ}\text{C}$.

Ukupna godišnja količina oborine za Veliku iznosi 768,7 mm. U godišnjem hodu oborine javljaju se dva para ekstrema. Primarni maksimum oborine javlja se u lipnju (94,7 mm), a sekundarni u studenom (65,8 mm), dok se primarni minimum oborine javlja u listopadu (53,5 mm), a sekundarni u veljači (47,9 mm). Ovakav raspored oborina ukazuje na prodor maritimnih utjecaja duboko u kontinent.

SREDNJE MJESEČNE I GODIŠNJE TEMPERATURE ZRAKA I KOLIČINE OBORINE

Mjeseci Postaja	TEMPERATURA ($^{\circ}\text{C}$) POŽEGA	OBORINE (mm) VELIKA
I	-1,1	55,1
II	1,6	47,9
III	6,0	52,4
IV	10,7	66,2
V	15,5	73,4

VI	19,1	94,7
VII	20,5	72,8
VIII	19,6	73,0
IX	16,0	57,0
X	10,7	53,5
XI	5,7	65,8
XII	1,3	57,0
god.	10,5	768,7

Strujanje zraka na području Županije, odnosno Požeške kotline, u svim godišnjim dobima je sa zapada, što je i odlika prevladavajućeg zapadnog strujanja u umjerenim širinama, ali je uvjetovano pružanjem kotline u smjeru zapad-istok. U godišnjoj ruži vjetra na području Velike najučestaliji su vjetrovi sa zapada, sjeverozapada, te jugozapada, a zatim slijede strujanja iz pravca sjeveroistoka, istoka, juga i jugoistoka.

Srednja godišnja naoblaka na području Požeške kotline iznosi 5,6 desetina, što ovo područje svrstava u oblačniji dio Hrvatske. Povezana s naoblakom je i insolacija.

Godišnje se na ovom području može očekivati oko 1975 sunčanih sati.

Snijeg na području Velike pada u oko 19 dana u godini, najčešće od studenog do travnja, međutim, česta su odstupanja od navedenog prosjeka.

3.7 Klimatske promjene

Klima na Zemlji varira tijekom godišnjih doba, dekada i stoljeća kao posljedica prirodnih i ljudskih utjecaja. Prirodna varijabilnost na različitim vremenskim ljestvicama uzrokovana je ciklusima i trendovima promjena na Zemljinoj orbiti, dolaznom Sunčevom ozračenju, sastavu atmosfere, oceanskoj cirkulaciji, biosferi, ledenom pokrovu i drugim uzrocima.

Prijetnje uzrokovane recentnim klimatskim promjenama (suše, toplinski valovi, podizanja razine mora, oluje, poplave, itd.) nije moguće spriječiti. Iz navedenog proizlazi da je potrebno, paralelno sa smanjivanjem ukupnih emisija stakleničkih plinova na nacionalnoj razini, smanjivati i ranjivost, odnosno jačati otpornost na očekivani porast učestalosti i intenziteta prirodnih nepogoda na lokalnim razinama, i to boljim razumijevanjem rizika te prilagodbom načina života izmijenjenoj klimi. Svaki novi zahvat mora uzimati u obzir potrebu za ublažavanjem klimatskih promjena i potrebu za prilagodbu klimatskim promjenama.

Prilikom planiranja novih zahvata potrebno je pridržavati se *Tehničkih smjernica za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (OJ C, C/373, 16.09.2021)*. Ove smjernice pridonose uključivanju klimatskih pitanja u buduća ulaganja i razvoj infrastrukturnih projekata. Priprema za klimatske promjene proces je uključivanja mjera ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima u razvoj infrastrukturnih projekata. Ovaj proces omogućuje europskim institucionalnim i privatnim ulagačima donošenje informiranih odluka o projektima koji su u skladu s Pariškim sporazumom. Pariškim sporazumom nastoji se:

- zadržati povećanje globalne prosječne temperature na razini koja je znatno niža od 2 °C iznad razine u predindustrijskom razdoblju te ulaganjem napora u ograničavanje povišenja temperature na 1,5 °C iznad razine u predindustrijskom razdoblju, prepoznajući da bi se time znatno smanjili rizici i utjecaji klimatskih promjena;

- povećati sposobnosti prilagodbe negativnim utjecajima klimatskih promjena te poticati otpornosti na klimatske promjene i razvoj s niskim razinama emisija stakleničkih plinova na način kojim se ne ugrožava proizvodnja hrane;
- uskladiti financijske tokove s nastojanjima usmjerenima na niske emisije stakleničkih plinova i razvoj otporan na klimatske promjene.

Proces pripreme za klimatske promjene je podijeljen u dva stupa (ublažavanje, prilagodba) i dvije faze (pregled, detaljna analiza). Infrastruktura je širok koncept koji obuhvaća zgrade, mrežnu infrastrukturu i niz izgrađenih sustava i imovine. Smjernice su usklađene s ciljevima smanjenja neto emisija stakleničkih plinova za 55 % do 2030. i postizanja klimatske neutralnosti do 2050., slijede načela „energetska učinkovitost na prvom mjestu” i „ne nanositi bitnu štetu” te ispunjavaju zahtjeve utvrđene u zakonodavstvu za nekoliko fondova EU-a kao što su InvestEU, Instrument za povezivanje Europe, Europski fond za regionalni razvoj (EFRR), Kohezijski fond (KF) i Fond za pravednu tranziciju (FPT).

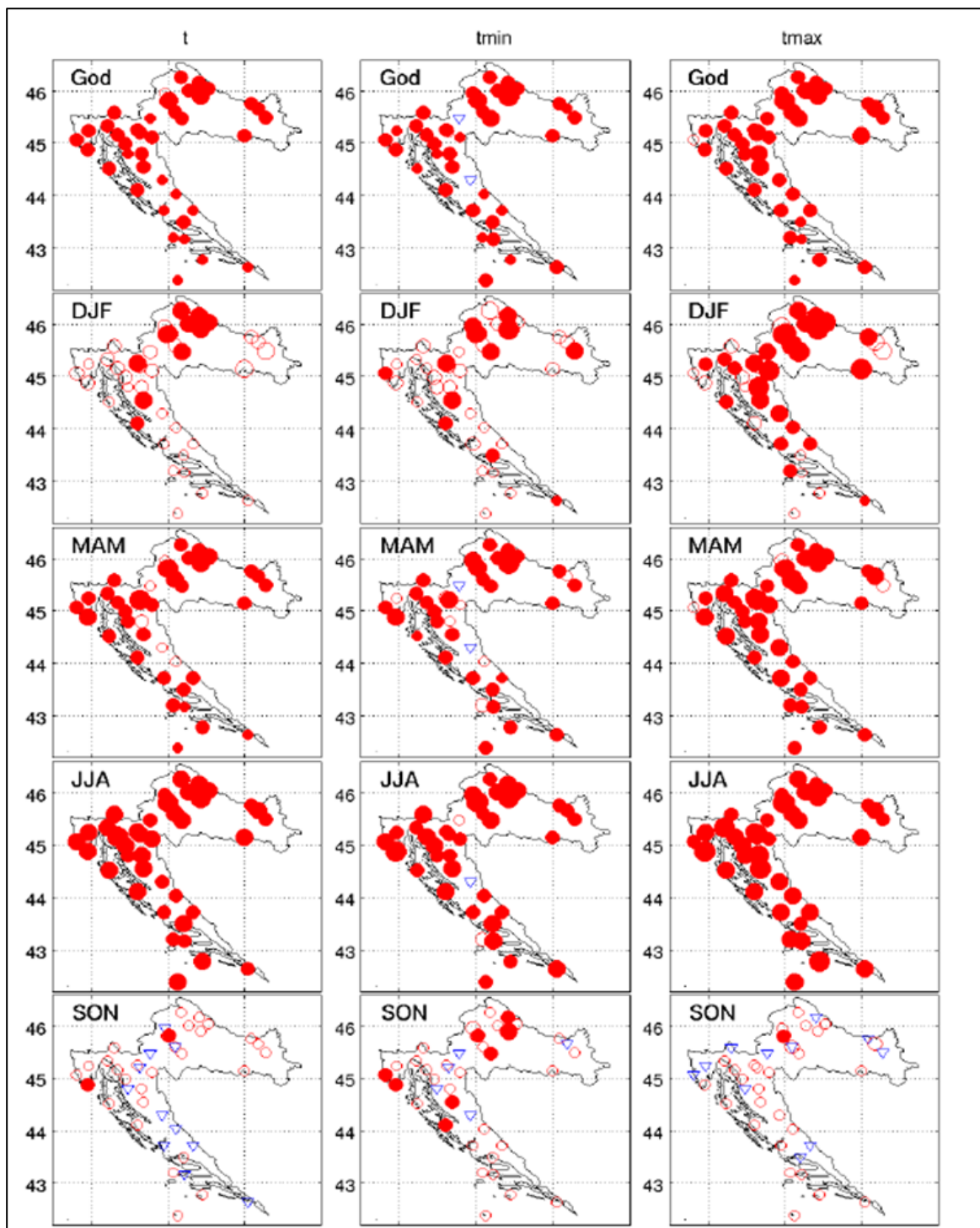
Klimatske promjene u Republici Hrvatskoj analiziraju se pomoću trendova godišnjih i sezonskih srednjih, srednjih minimalnih i srednjih maksimalnih temperatura zraka i indeksa temperaturnih ekstrema, zatim godišnjih i sezonskih količina oborina i oborinskih indeksa kao i sušnih i kišnih razdoblja.

Za WMO istraživanje 2013. godine korišteni su podaci prikupljeni na 11 meteoroloških postaja, koje su razmjerno raspoređene na području Republike Hrvatske (Osijek, Varaždin, Zagreb Grič, Ogulin, Gospić, Knin, Rijeka, Zadar, Split Marjan, Dubrovnik i Hvar). Prvo promatrano dekadno razdoblje je 1961.-1970., a posljednje 2001.-2010., što ukupno obuhvaća 5 dekadnih razdoblja.

Tijekom promatranog 50-godišnjeg razdoblja trendovi temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti (*Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, 2018.*).

Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, a porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli i trendovi za zimu i proljeće. Najmanje promjene imale su jesenske temperature zraka koje su, premda uglavnom pozitivne, većinom bile neznčajne (**Slika 3-11**).

Slika 3-11 Dekadni trendovi ($^{\circ}\text{C}/10$ god) srednje (t), srednje minimalne ($t_{\min}$) i srednje maksimalne ($t_{\max}$) temperature zraka za godinu i po godišnjim dobima (DJF – zima, MAM – proljeće, JJA – ljeto, SON – jesen) u razdoblju 1961-2010. Krugovi označavaju pozitivne trendove, trokuti negativne, dok popunjeni znakovi označavaju statistički značajan trend. Četiri veličine znakova su proporcionalne promjeni temperature u $^{\circ}\text{C}$ na desetljeće.

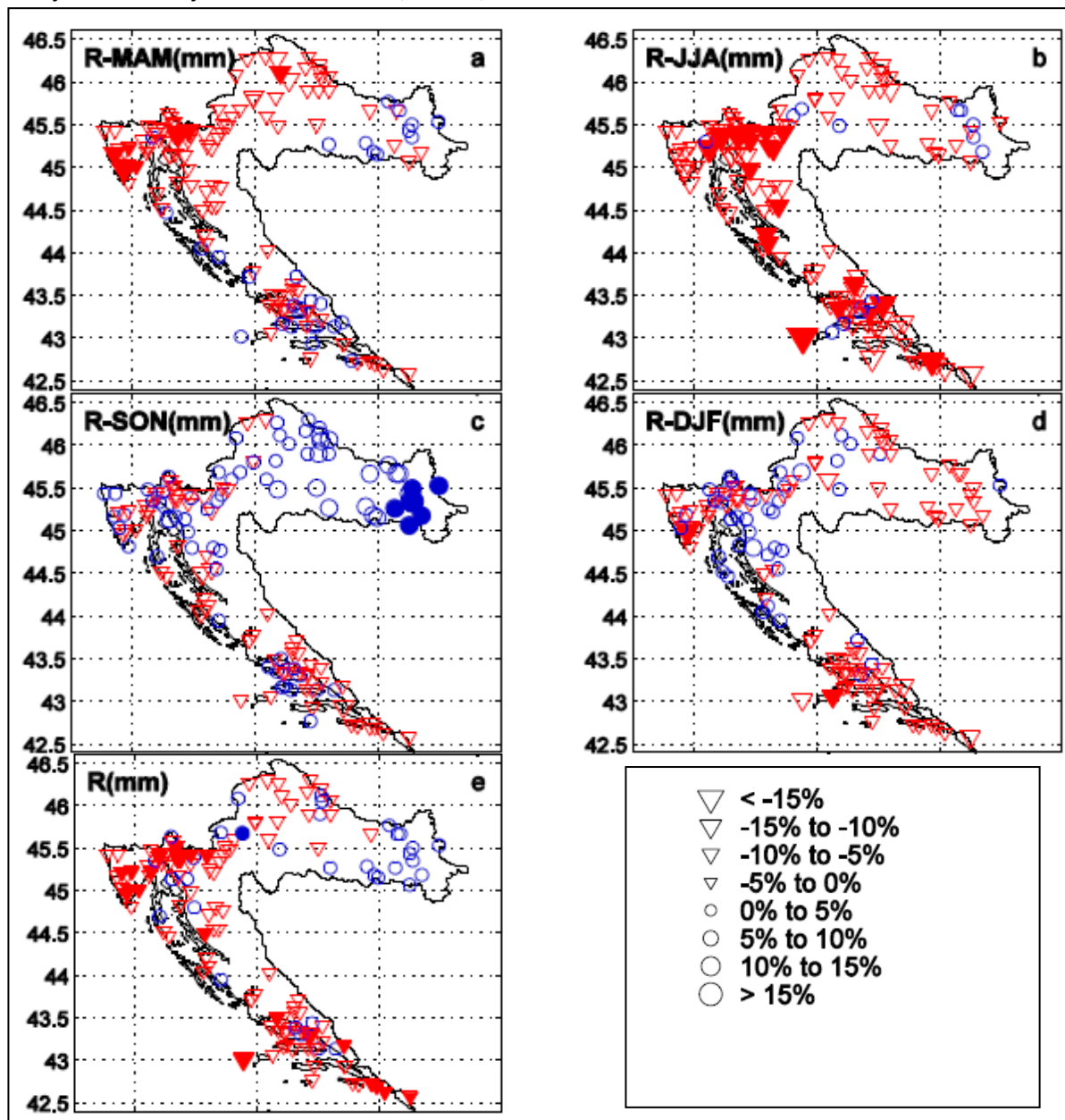


(Izvor: Branković i sur., 2013.)

Trendovi godišnjih i sezonskih količina oborina daju opći pregled vremenskih promjena količina oborina na području Republike Hrvatske. Tijekom 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010. godina), godišnje količine oborina pokazuju prevladavajuće neznajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske.

Statistički značajno smanjenje utvrđeno je na postajama u planinskom području Gorskog kotara i u Istri, kao i na južnom priobalju. Izraženo na desetljeće kao postotak odgovarajućih prosječnih vrijednosti, ta smanjenja kreću se između -7% i -2%. Godišnje negativne trendove uglavnom su uzrokovali trendovi smanjenja ljetnih količina oborina, koji su statistički značajni na većini postaja u gorskom području i na nekim postajama na Jadranu i njegovom zaleđu. Na statističku značajnost godišnjeg trenda smanjenja oborine u Istri i Gorskom kotaru također je utjecala negativna tendencija proljetnih količina (od -8% do -5%). Pozitivni godišnji trendovi oborine u istočnom nizinskom području, prvenstveno su uzrokovani značajnim povećanjem oborine u jesen i u manjoj mjeri u proljeće i ljeto (**Slika 3-12**).

Slika 3-12 Dekadni trendovi (%/10 god) sezonskih i godišnjih količina oborine (R - MAM, proljeće; R - JJA, ljeto; R - SON, jesen; R - DJF, zima; R, godina) u razdoblju 1961 - 2010. Krugovi označavaju pozitivne trendove, trokuti negativne, dok popunjeni znakovi označavaju statistički značajan trend. Četiri veličine znakova su proporcionalne relativnim vrijednostima promjena na desetljeće u odnosu na odgovarajući srednjak iz razdoblja 1961 - 1990: <5%, 5-10%, 10-15% i >15%

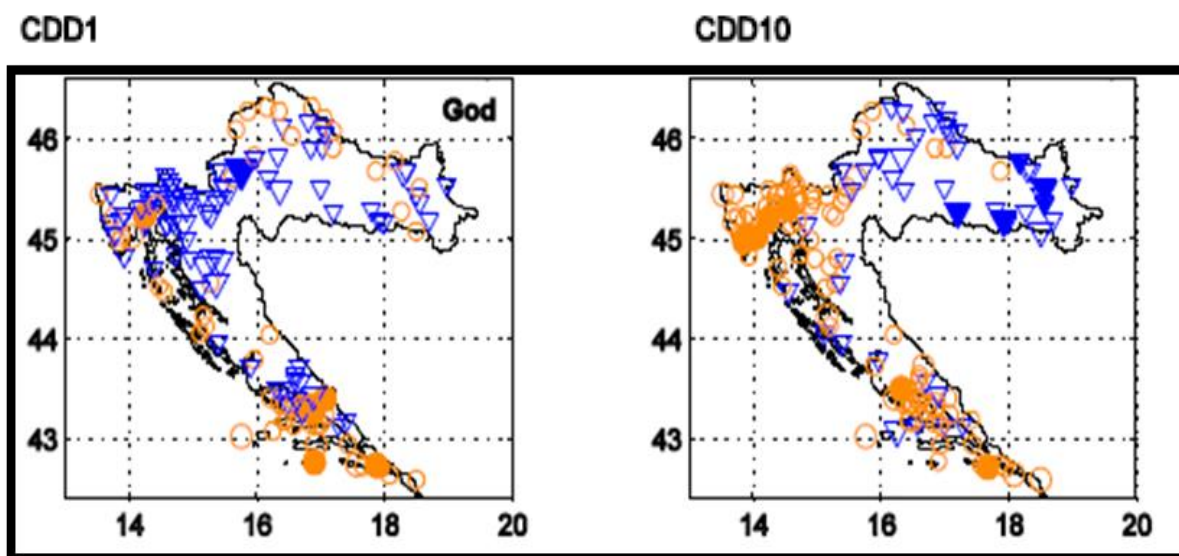


(Izvor: Branković i sur., 2013.)

Vremenske promjene sušnih i kišnih razdoblja u Republici Hrvatskoj prikazane su pomoću godišnjeg i sezonskog trenda njihovih maksimalnih trajanja. Sušno (kišno) razdoblje definirano je kao uzastopni slijed dana s dnevnom količinom oborine manjom (većom) od određenog praga: 1 mm i 10 mm. Te kategorije su za sušna razdoblja označene s CDD1 i CDD10 (eng. *consecutive dry days*), odnosno s CWD1 i CWD10 (eng. *consecutive wet days*) za kišna razdoblja.

Godišnje duljine sušnih razdoblja prve kategorije (CDD1) pokazuju tendenciju smanjenja u južnom dijelu kontinentalne Hrvatske i na sjevernom Jadranu, te statistički značajan porast na južnom Jadranu. S druge strane, sušna razdoblja kategorije CDD10 imaju tendenciju povećanja duž Jadrana i u gorju, a smanjenja u unutrašnjosti, osobito u istočnoj Slavoniji. Takav predznak trenda CDD10 može se povezati s uočenim porastom vrlo vlažnih dana u unutrašnjosti odnosno smanjenjem u gorju i na Jadranu (**Slika 3-13**).

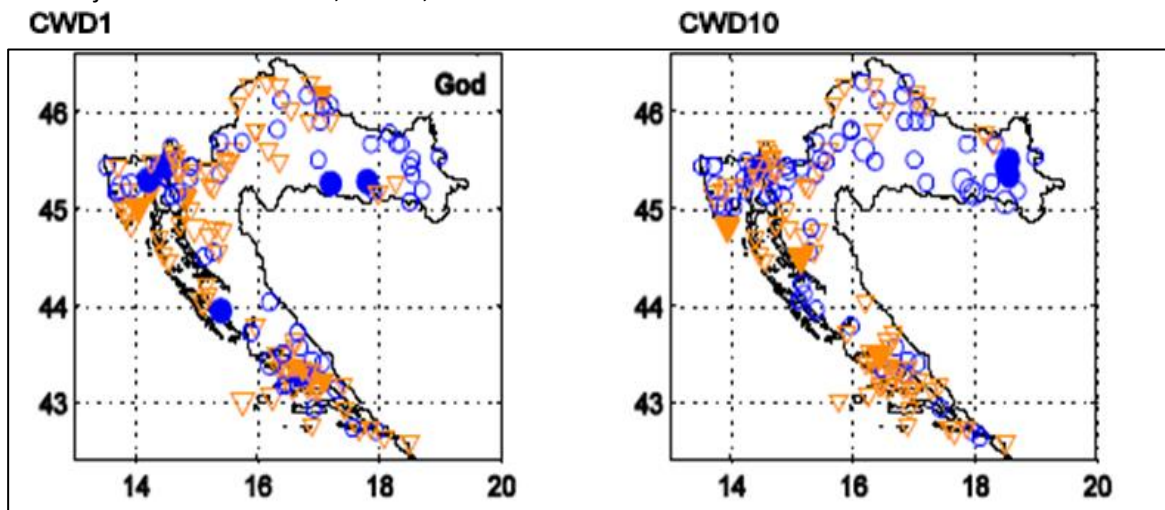
Slika 3-13 Dekadni trendovi (%/10 god) maksimalnih sušnih razdoblja za kategorije 1 mm i 10 mm (CDD1, CDD10), za godinu u razdoblju 1961 - 2010. Krugovi označavaju pozitivne trendove, trokuti negativne, dok popunjeni znakovi označavaju statistički značajan trend. Četiri veličine znakova su proporcionalne relativnim vrijednostima promjena na desetljeće u odnosu na odgovarajući srednjak iz razdoblja 1961 - 1990.: <5%, 5-10%, 10-30%, >30%



(Izvor: Branković i sur., 2013.)

Za razliku od sušnih razdoblja, kišna razdoblja ne pokazuju prostornu konzistentnost. Ipak, može se uočiti tendencija povećanja CWD1 u istočnoj Slavoniji i sjeverozapadnoj Hrvatskoj, dok se smanjenje kišnih razdoblja CWD1 uočava na sjevernom i južnom Jadranu te u Gorskom kotaru. Rezultati trenda kišnih razdoblja kategorije CWD10 ukazuju na statistički značajan pozitivan trend u području doline rijeke Save, odnosno područja kontinentalne Hrvatske. Takvi rezultati ukazuju na općenito vlažnije prilike na području istočne Hrvatske. Negativan trend CWD10 uočen je duž sjevernog i južnog Jadrana te u gorju (**Slika 3-14**).

Slika 3-14 Dekadni trendovi (%/10 god) maksimalnih kišnih razdoblja za kategorije 1 mm i 10 mm (CWD1, CWD10), za godinu u razdoblju 1961 - 2010. Krugovi označavaju pozitivne trendove, trokuti negativne, dok popunjeni znakovi označavaju statistički značajan trend. Četiri veličine znakova su proporcionalne relativnim vrijednostima promjena na desetljeće u odnosu na odgovarajući srednjak iz razdoblja 1961 - 1990.: <5%, 5-10%, 10-30% i >30%



(Izvor: Branković i sur., 2013.)

Projekcija klime u Republici Hrvatskoj do 2040. godine s pogledom do 2070. godine provedena je uz simulacije "povijesne" klime za razdoblje 1971. – 2000. godine, a u sklopu izrade *Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu* (NN 46/20).

Regionalnim klimatskim modelom (eng. RegionalClimate Model, RCM) RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti (RCP4.5 i RCP8.5), a kako je to određeno *Međuvladinim panelom za klimatske promjene* (eng. *Intergovernmental Panel on ClimateChange – IPCC*). Reprezentativni put koncentracije (RCP) je putanja koncentracije (ne emisija) stakleničkih plinova koju je usvojio IPCC. Koncentracije stakleničkih plinova uključuju se u klimatski model na način da se pomoću shema zračenja izračunava njihov utjecaj na promjenu u ravnoteži zračenja koje dolazi u atmosferu i onog koje odlazi iz nje (engl. *radiative forcing*). 'Radiative forcing' je mjera energetske toka koja se izražava u W/m^2 . Scenariji RCP4.5 i RCP8.5 označeni su prema mogućem rasponu vrijednosti utjecaja

Model je dao podatke za Hrvatsku u rezoluciji od 12.5 km i 50 km.

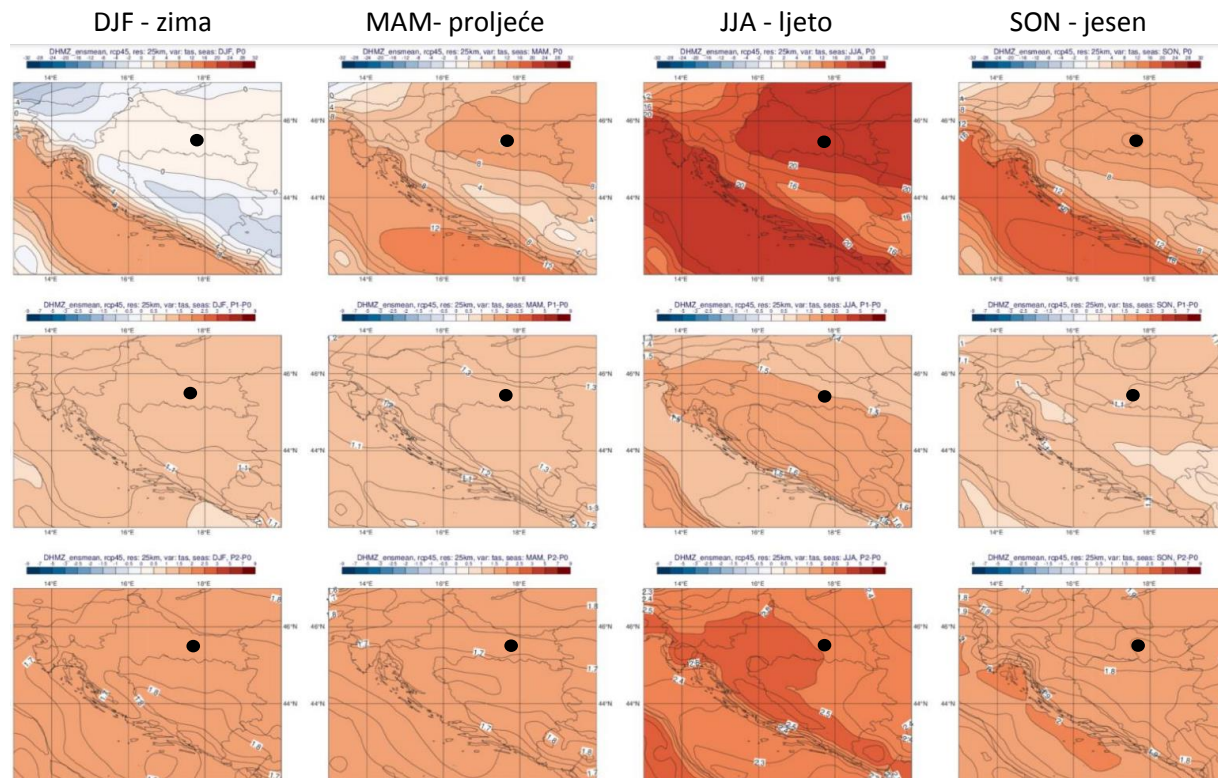
Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem te ga karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 smatra se ekstremnim scenarijem te ga karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

3.7.1 Temperatura zraka

U analiziranim RegCM simulacijama na prostornoj rezoluciji 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1.3 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1.5 do 1.7 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i

jeseni iznosi od 1.7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2.4 do 2.6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2.5 °C.

Slika 3-15 Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s ucrtanom lokacijom zahvata. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000. Sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040. Dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

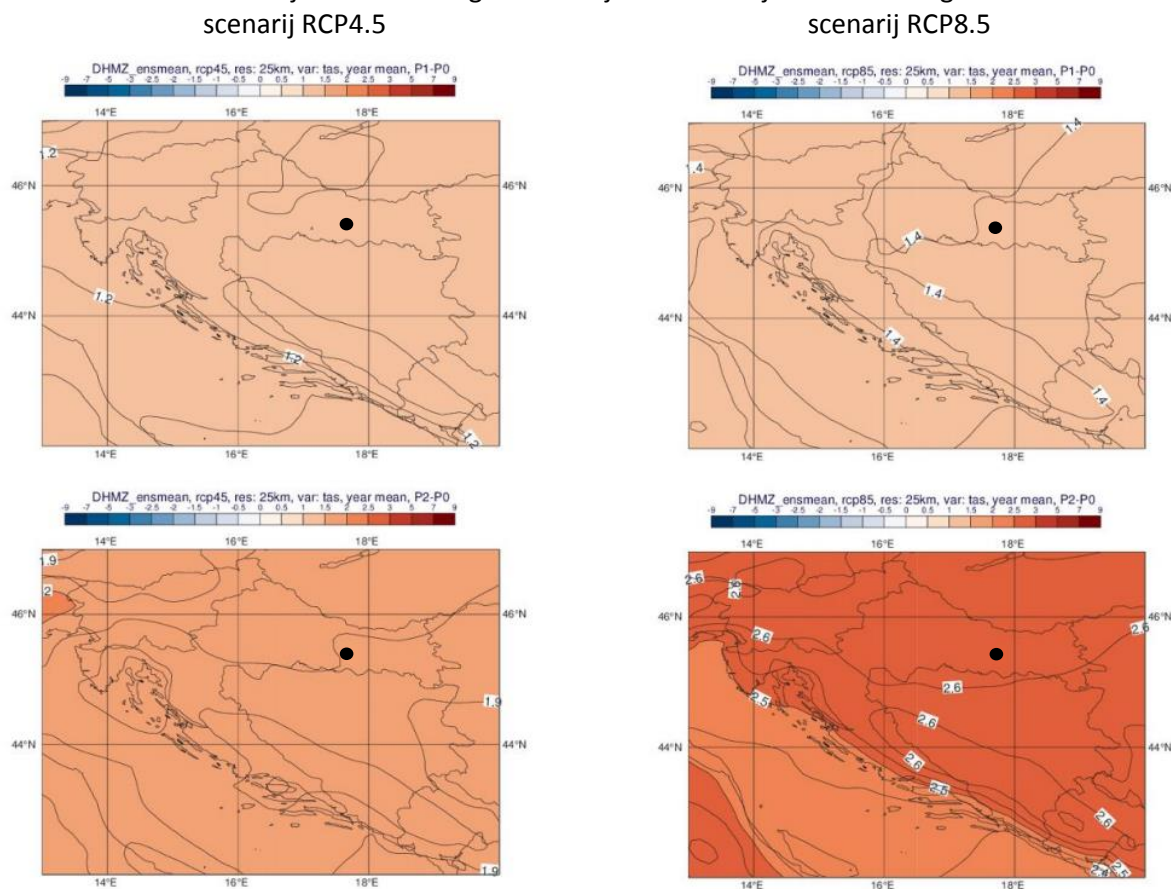


(Izvor: https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELBit_12.5km.pdf).

Na široj lokaciji zahvata, za scenarij RCP4.5 i razdoblje 2011.-2040., projekcije ukazuju na povećanje temperature zraka u iznosu do 1.1 °C u zimi, 1.3 °C u proljeće te 1 °C u jesen dok se u ljeti očekuje povećanje temperature zraka do 1.5 °C. Za razdoblje 2041.-2070. i isti scenarij, na široj lokaciji zahvata očekuje se porast temperature zraka do 1.7 °C u zimi i proljeće, do 2.5 °C u ljeti te do 1.9 °C u jesen (**Slika 3-15**).

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje iznosi od 1,9 do 2°C, dok za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost povećanja temperature od 2,4°C na krajnjem jugu do 2,6°C u većem dijelu Hrvatske te u obalnom području od oko 2,5°C.

Slika 3-16 Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s ucrtanom lokacijom zahvata. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine. Dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine.

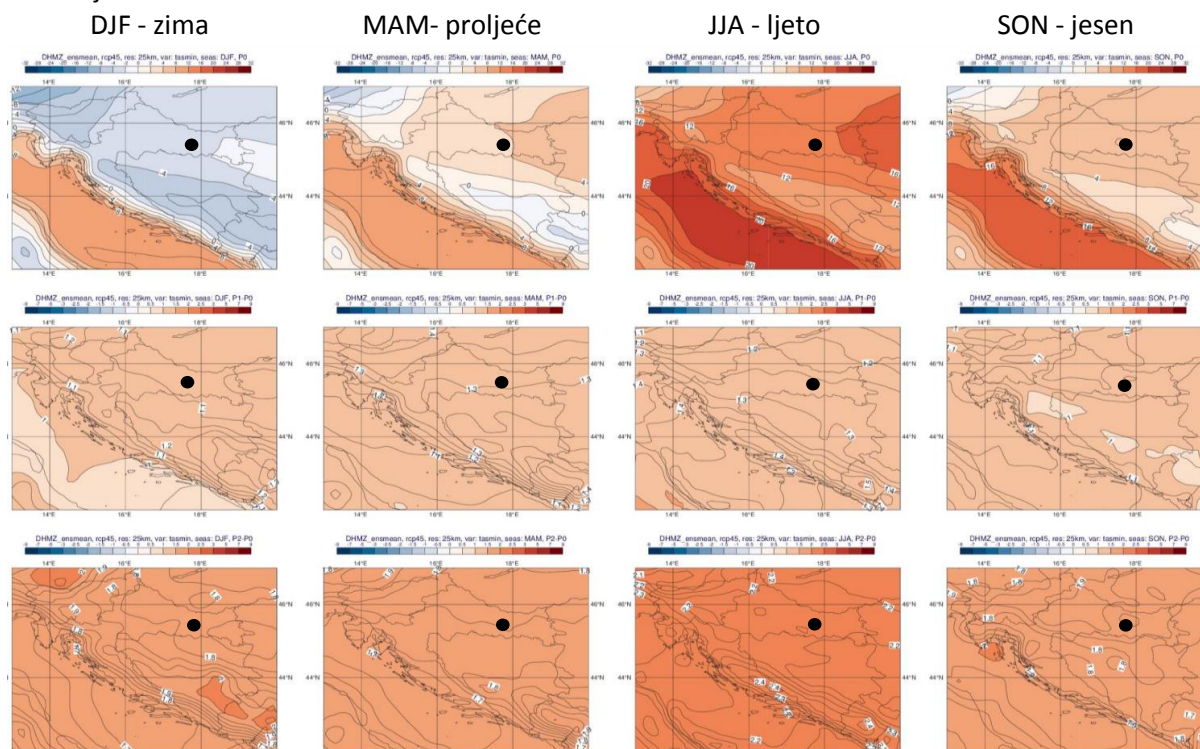


(Izvor: [https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf](https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf)).

Na široj lokaciji zahvata, za scenarij RCP4.5., projekcije ukazuju na povećanje srednje godišnje temperature zraka u iznosu do 1.2 °C u razdoblju 2011.-2040 te do 1.9 °C u razdoblju 2041.-2070. Za scenarij RCP8.5, na široj lokaciji zahvata očekuje se porast srednje godišnje temperature zraka do 1.4 °C u razdoblju 2011.-2040 te do 2.6 °C u razdoblju 2041.-2070. (**Slika 3-16**).

Za srednju minimalnu temperaturu zraka na 2 m iznad tla također se očekuje porast u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje zimi od 1 do 1,2°C, a u ljeto u obalnom području i do 1,4°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 do 2°C te ljeti od 2,2 do 2,4°C.

Slika 3-17 Minimalna temperatura zraka na 2 m iznad tla (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s ucrtanom lokacijom zahvata. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000. Sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine. Dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

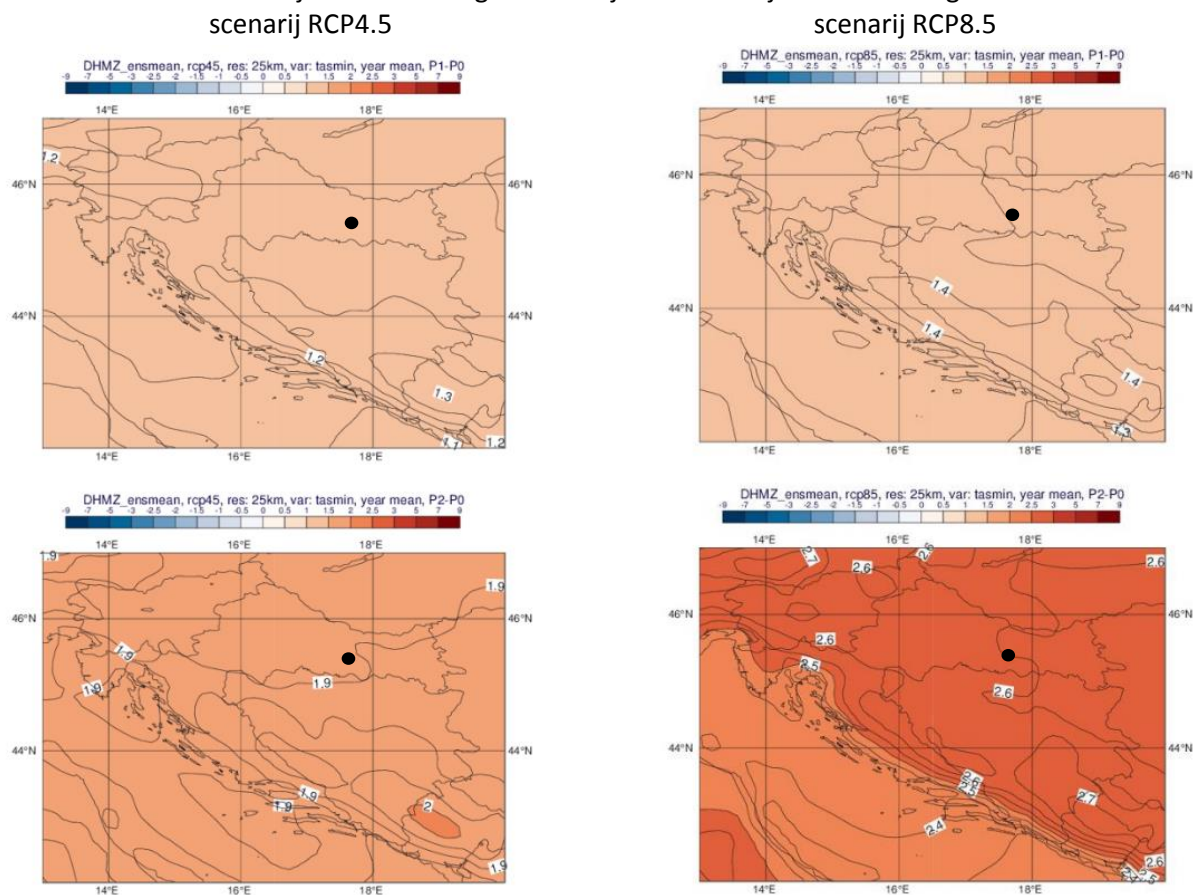


(Izvor: [https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak Klimatsko modeliranje VELEbit 12.5km.pdf](https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf)).

Na široj lokaciji zahvata, za scenarij RCP4.5 i razdoblje 2011.-2040., projekcije ukazuju na povećanje srednje minimalne temperature zraka u iznosu do 1.1 °C u zimi, te 1,3 °C u proljeće, ljeto i na jesen. Za razdoblje 2041.-2070. i isti scenarij, na široj lokaciji zahvata očekuje se porast srednje minimalne temperature zraka do 1.7 °C u zimi i proljeće, do 2.3 °C u ljeti te do 1.9 °C u jesen (**Slika 3-17**).

Na srednjoj godišnjoj razini minimalna temperatura zraka slijedi obrazac srednje temperature zraka. Srednjak ansambla RegCM integracija na 12,5 km daje za razdoblje 2011.- 2040. godine mogućnost zagrijavanja do 1,2°C za scenarij RCP4.5 te do 1,4°C za RCP8.5. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano povećanje je oko 1,9°C, a za scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na zagrijavanje od oko 2,6°C u većem dijelu Hrvatske te oko 2,4°C u obalnom području.

Slika 3-18 Promjena srednje godišnje minimalne temperature zraka na 2 m (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s ucrtanom lokacijom zahvata. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine. Dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine.

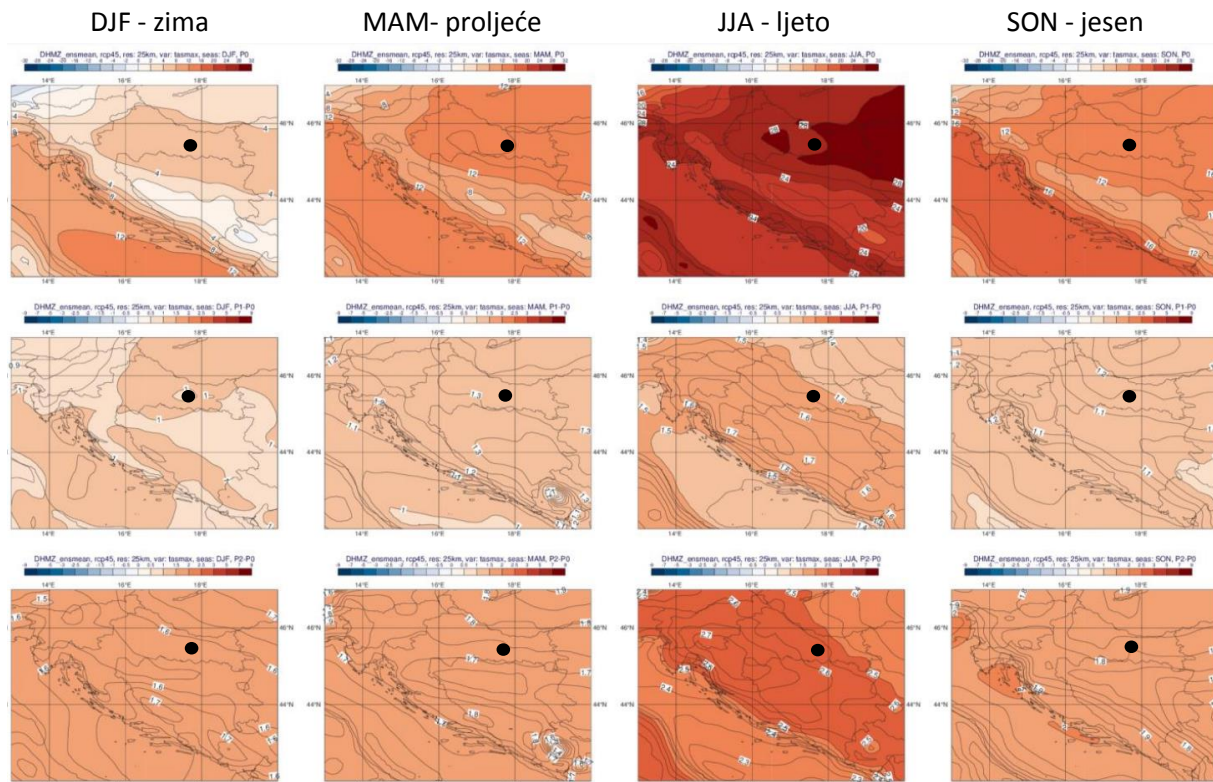


(Izvor: [https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak Klimatsko modeliranje VELEbit 12.5km.pdf](https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf)).

Na široj lokaciji zahvata, za scenarij RCP4.5., projekcije ukazuju na povećanje srednje minimalne godišnje temperature zraka u iznosu do 1.2 °C u razdoblju 2011.-2040 te do 1.9 °C u razdoblju 2041.-2070. Za scenarij RCP8.5, na široj lokaciji zahvata očekuje se porast srednje minimalne godišnje temperature zraka do 1.4 °C u razdoblju 2011.-2040 te do 2.6 °C u razdoblju 2041.-2070. (**Slika 3-18**).

Srednja maksimalna temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija kao i minimalna te srednja temperatura. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje od 1 do 1.3°C u proljeće i jesen. Za zimu projekcije također ukazuju na zagrijavanje malo veće od 1°C no u nekim područjima očekivano zagrijavanje bilo bi i malo manje od 1°C. Za ljetnu sezonu, zagrijavanje u 2011.-2040. godine iznosi od 1,5 do 1,7°C u većem dijelu Hrvatske te nešto manje od 1,5°C na krajnjem istoku zemlje te dijelu obalnog područja. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,5 do 2°C. Ljeti zagrijavanje dostiže prema ovdje analiziranim projekcijama interval od 2,4°C na Jadranu do 2,7°C u dijelu središnje i gorske Hrvatske.

Slika 3-19 Maksimalna temperatura zraka na 2 m iznad tla (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s ucrtanom lokacijom zahvata. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000. Sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine. Dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

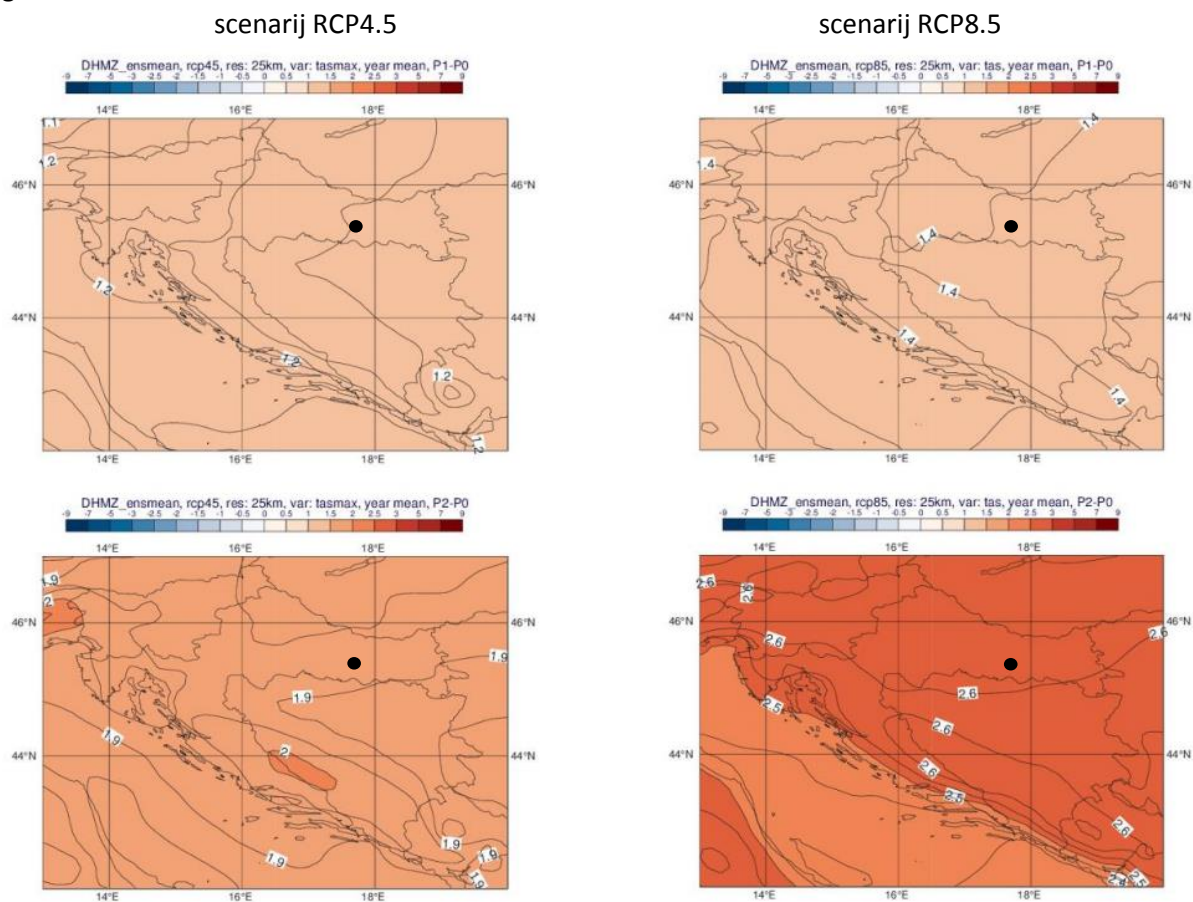


(Izvor: [https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak Klimatsko modeliranje VELEbit 12.5km.pdf](https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf)).

Na široj lokaciji zahvata, za scenarij RCP4.5 i razdoblje 2011.-2040., projekcije ukazuju na povećanje srednje maksimalne temperature zraka u iznosu do 1 °C u zimi, do 1.3 °C u proljeće, do 1.6 °C ljeti i do 1.1 °C u jesen. Za razdoblje 2041.-2070. i isti scenarij, na široj lokaciji zahvata očekuje se porast srednje maksimalne temperature zraka do 1.6 °C u zimi, 1.7 °C u proljeće, do 2.6 °C ljeti te do 1.8 °C u jesen (**Slika 3-19**).

Sličnost s ranije analiziranim temperaturnim veličinama je prisutna i za srednju godišnju maksimalnu temperaturu zraka na 2 m. Srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km daje za razdoblje 2011.-2040. godine mogućnost zagrijavanja do 1,2°C prema scenariju RCP4.5 te do 1,4°C prema scenariju RCP8.5. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 projekcije ukazuju na mogućnost zagrijavanja od oko 1,9 do 2°C, a za scenarij RCP8.5 oko 2,6°C u većem dijelu Hrvatske te oko 2,5°C u obalnom području.

Slika 3-20 Promjena srednje godišnje maksimalne temperature zraka na 2 m (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s ucrtanom lokacijom zahvata. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine. Dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine.



(Izvor: [https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf](https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf)).

Na široj lokaciji zahvata, za scenarij RCP4.5., projekcije ukazuju na povećanje srednje maksimalne godišnje temperature zraka u iznosu do 1.2 °C u razdoblju 2011.-2040 te do 1.9 °C u razdoblju 2041.-2070. Za scenarij RCP8.5, na široj lokaciji zahvata očekuje se porast srednje maksimalne godišnje temperature zraka do 1.4 °C u razdoblju 2011.-2040 te do 2.6 °C u razdoblju 2041.-2070. (**Slika 3-20**).

3.7.2 Ukupna količina oborina

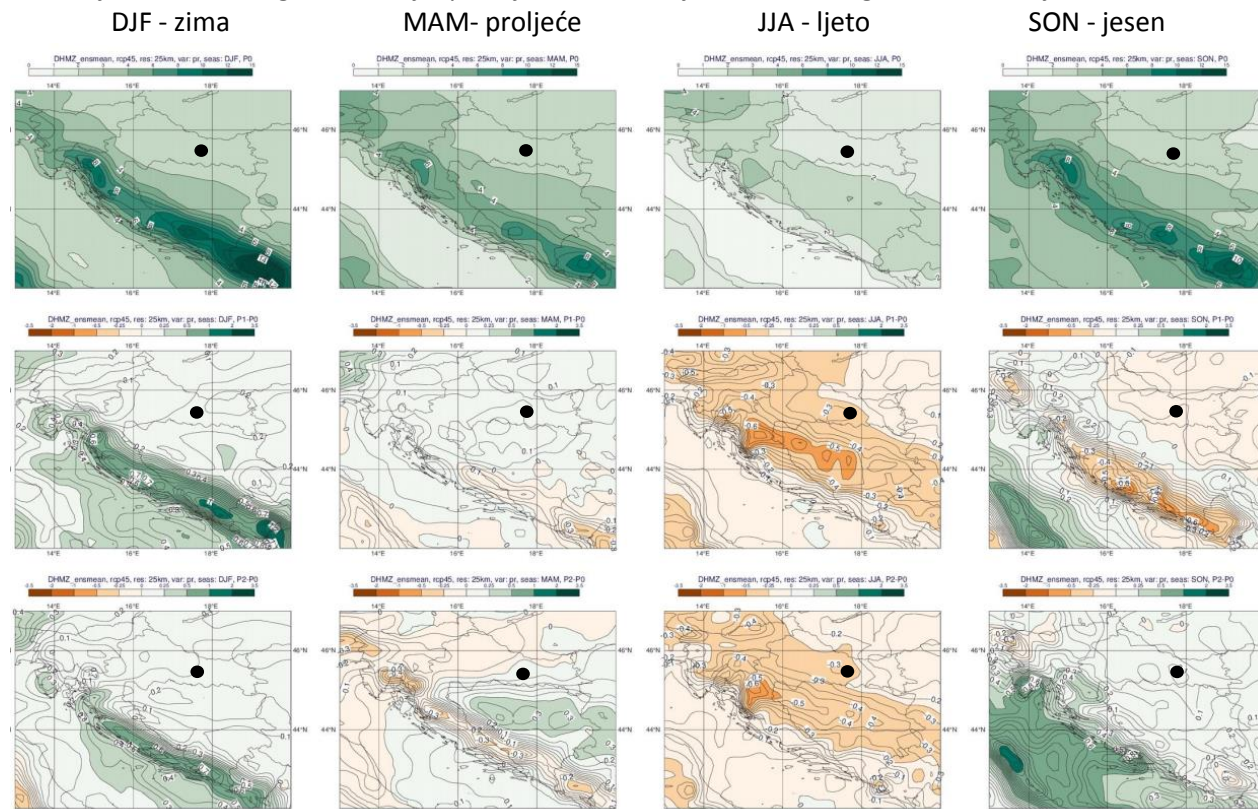
Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni.

Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju na:

- (1) moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja);
- (2) slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5 % do 5 %;
- (3) izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od – 20 % do -10 %, od -10 do -5 % na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0 % na južnom Jadranu;
- (4) promjenjiv signal tijekom jeseni u rasponu od -5 % do 5 % osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10 do -5 %.

Za razdoblje 2041.-2070. godine projicirane su promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske.

Slika 3-21 Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s ucrtanom lokacijom zahvata. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000. Sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine. Dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.



(Izvor: [https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf](https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf)).

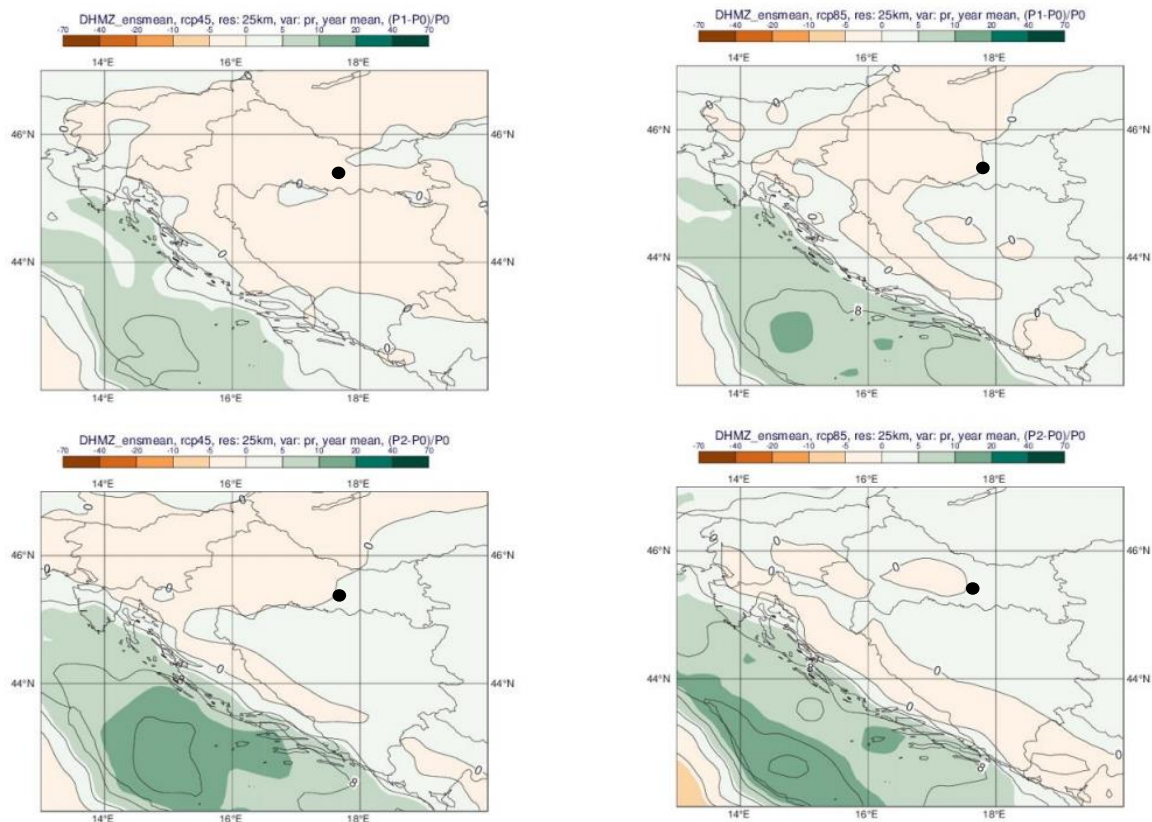
Na široj lokaciji zahvata, za scenarij RCP4.5 i razdoblje 2011.-2040., projekcije ukazuju na povećanje ukupne količine oborine do 0.2 % u zimi te do 0.1 % u proljeće, smanjenje ukupne količine oborina do -0.4 % ljeti, te do -0.1 % u jesen. Za razdoblje 2041.-2070. i isti scenarij, na široj lokaciji zahvata očekuje se povećanje ukupne količine oborine do 0.2 % zimi, do 0.1 % na proljeće, smanjenje do -0.3 % ljeti, te povećanje do 0.1 % na jesen (**Slika 3-21**).

Na srednjoj godišnjoj razini promjene su u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5 % za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10 %.

Slika 3-22 Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s ucrtanom lokacijom zahvata. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine. Dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine.

scenarij RCP4.5

scenarij RCP8.5

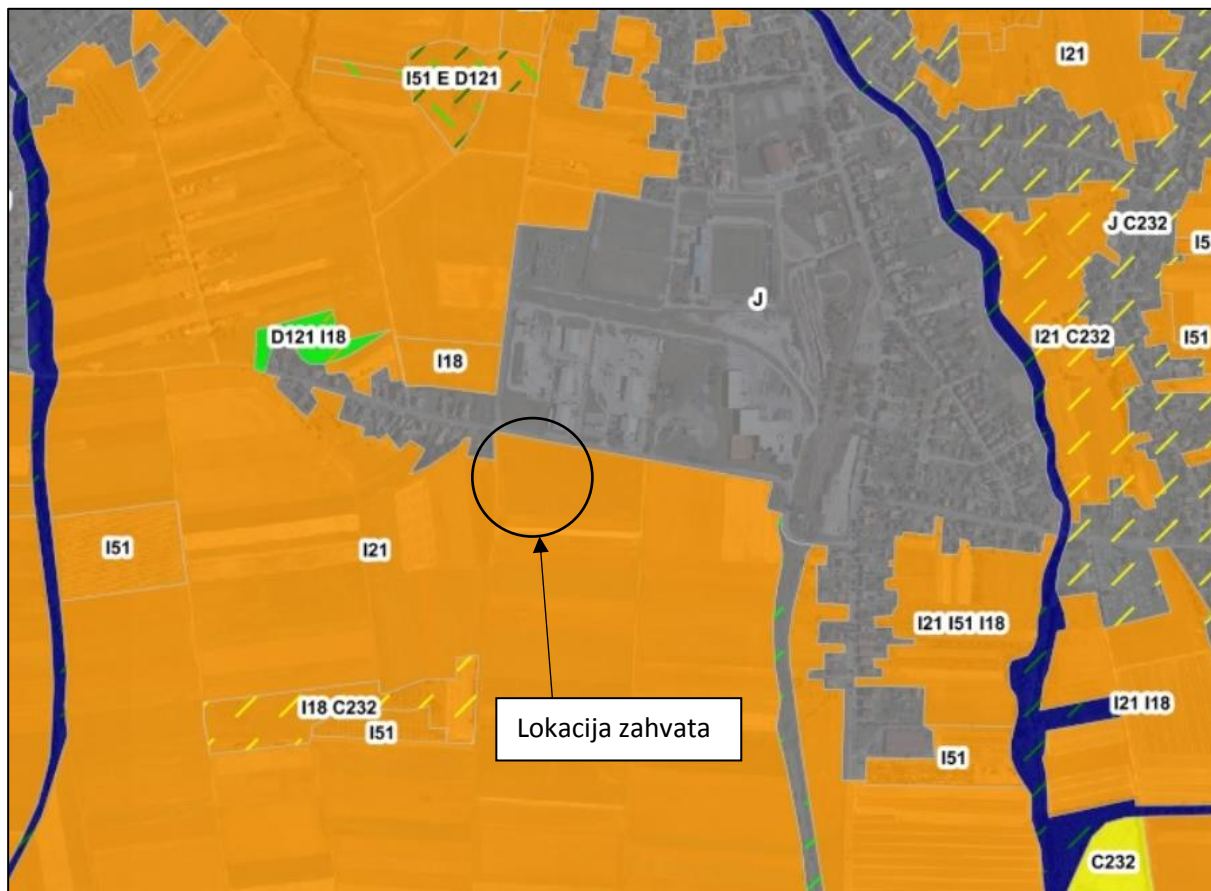


(Izvor: https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf).

Na široj lokaciji zahvata, za scenarij RCP4.5., projekcije ukazuju na smanjenje ukupne količine oborine u iznosu od 0 do – 5% u razdoblju 2011.-2040 te na povećanje ukupne količine oborine između 0 i 5% u razdoblju 2041.-2070. Za scenarij RCP8.5, na široj lokaciji zahvata očekuje se porast ukupne količine oborine između 0 i 5 % u oba promatrana razdoblja (2011.-2040 i 2041.-2070.) (**Slika 3-22**).

3.8 Bioraznolikost

Slika 3-23 Izvadak iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016 u odnosu na planirani zahvat



(izvor: <http://www.bioportal.hr/gis/>)

Na području predmetnog zahvata evidentirano je stanište I.2.1. Mozaici kultiviranih površina.

Sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. (Slika 3-23) i Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021) na širem području planiranog zahvata (do 400 m od ruba zahvata) nalaze se sljedeća staništa:

C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni	Travnjaci, cretovi i visoke zeleni – Skup staništa čija je biljna komponenta većinom izgrađena od zeljastih trajnica među kojima se često susreću i polugrmovi.
C.2. Higrofilni i mezofilni travnjaci	Higrofilni i mezofilni travnjaci – Skup staništa koja se kao spontano razvijeni antropogeni trajni stadiji održavaju redovitom kosidbom. Za njih je značajna razina podzemne vode i količina hranjivih tvari. S obzirom na razinu podzemne vode te se livade nalaze između močvarnih zajednica visokih šaševa s jedne strane i brdskih travnjaka s druge. Biljne zajednice su vrlo bogatog florističkog sastava i sveukupno obuhvaćaju i preko 500 vrsta, a obuhvaćene su u sintaksonomskom smislu razredom <i>MOLINIO-ARRHENATHERETEA</i> .
C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe	Mezofilne livade Srednje Europe (Razred MOLINIO-ARRHENATHERETEA Tx. 1937, red ARRHENATHERETALIA ELATIORIS Tx. 1931) – Navedene zajednice predstavljaju najkvalitetnije livade košarice razvijene na površinama koje su često gnojene i kose se od jedan do tri puta godišnje. Ograničene su na razmjerno humidna područja od nizinskog do gorskog vegetacijskog pojasa.

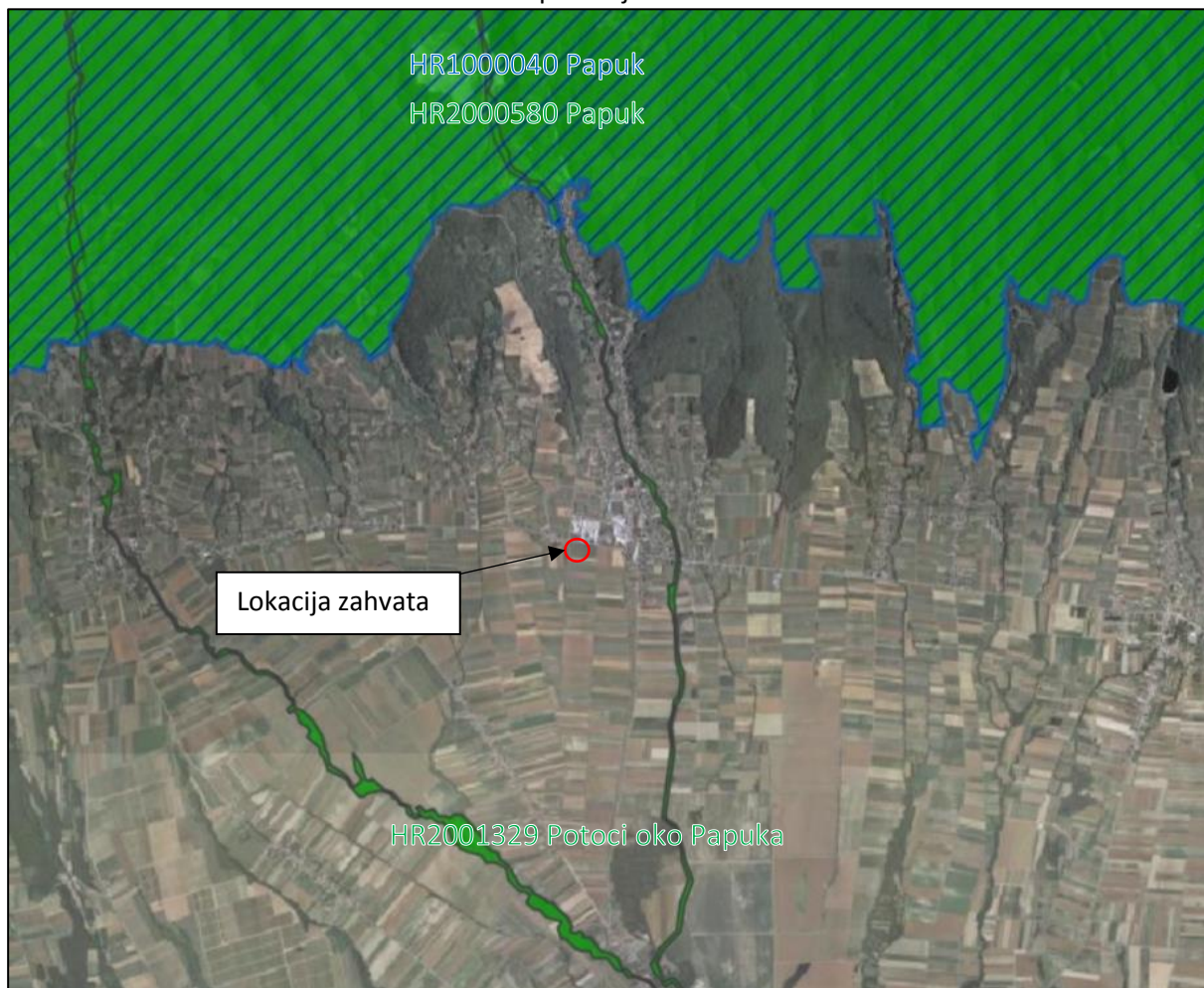
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe	Mezofilne livade košanice Srednje Europe (Sveza <i>Arrhenatherion elatioris</i> Br.-Bl. 1926, syn. *<i>Arrhenatherion elatioris</i> Luquet 1926) – Zajednica predstavlja mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa. <i>*Mucina et al. (2016): Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. Applied Vegetation Science 19 (Suppl. 1). 3–264.</i>	
D. Šikare	Šikare – Vegetacija šikara u užem smislu, uključujući samo onu vegetaciju koja se floristički jasno razlikuje od šumske vegetacije, odnosno isključujući šumsku vegetaciju u razvojnom stadiju šikare.	
D.1. Kontinentalne šikare	Kontinentalne šikare – Skup većinom mezofilnih listopadnih zajednica pretežno kontinentalnih krajeva, rjeđe primorskih, izgrađenih prvenstveno od pravih grmova i djelomično od drveća razvijenih u obliku grmova. Razvijaju se kao rubni, zaštitni pojas uz šumske sastojine, uz rubove rijeka, cesta, putova i sl. Isto tako, zarastaju napuštene travnjake i oranice u vegetacijskoj sukcesiji prema šumi.	
D.1.2. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva – Živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva. Šikare i živice su degradacijski stadiji šuma, bilo u progresivnoj, bilo u regresivnoj sukcesiji.	
D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (Red <i>PRUNETALIA SPINOSAE</i> Tx. 1952) – Skup više manje mezofilnih zajednica pretežno kontinentalnih krajeva, izgrađenih prvenstveno od pravih grmova (<i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Euonymus europaeus</i> , <i>Prunus spinosa</i> i dr.) i djelomično drveća razvijenih u obliku grmova (<i>Carpinus betulus</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Acer campestre</i> i sl.). Razvijaju se kao rubni, zaštitni pojas uz šumske sastojine, kao živica između poljoprivrednih površina, uz rubove cesta i putova, a mjestimično zauzimaju i velike površine na površinama napuštenih pašnjaka.	
I. Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom		Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
I.1. Površine obrasle korovnom i ruderalnom vegetacijom	Površine obrasle korovnom i ruderalnom vegetacijom – Zajednice koje se razvijaju u blizini naselja na razmjerno toplim i suhim staništima bogatim dušikom.	
I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine	Zapuštene poljoprivredne površine	
I.2. Mozaične kultivirane površine	Mozaične kultivirane površine – Poljoprivredne površine različitih kultura na malim parcelama, često u mozaiku s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije.	
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina	Mozaici kultiviranih površina – Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.	
I.5. Voćnjaci, vinogradi i maslinici		Voćnjaci, vinogradi i maslinici
I.5.1. Voćnjaci	Voćnjaci – Površine namijenjene uzgoju voća tradicionalnim ili intenzivnim načinom.	
J. Izgrađena i industrijska staništa	Izgrađena i industrijska staništa – Izgrađene, industrijske, i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.	

3.9 Ekološka mreža i zaštićena područja

3.9.1 Ekološka mreža

Planirani zahvat nalazi se na udaljenosti većoj od 700 m od najbližeg područja ekološke mreže; područje očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) **HR2001329 Potoci oko Papuka**. Sljedeća najbliža područja ekološke mreže smještena su na udaljenosti od oko 2 km od lokacije zahvata; područje očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) **HR2000580 Papuk**, i područje očuvanja značajnog za ptice (POP) **HR1000040 Papuk** (Slika 3-24).

Slika 3-24 Karta ekološke mreže RH na širem području zahvata



(izvor: <http://www.biportal.hr/gis/>)

Ciljne vrste i ciljni stanišni tipovi navedenih područja ekološke mreže, prema *Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)* prikazani su u sljedećoj tablici (**Tablica 3-1**).

Tablica 3-1 Ciljne vrste i ciljni stanišni tipovi područja očuvanja ekološke mreže Republike Hrvatske koja se nalaze u blizini zahvata

Područja očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove				
Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/ hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa
HR2001329	Potoci oko Papuka	1	obična lisanka	<i>Unio crassus</i>
		1	potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium*</i>
		1	potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
		1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
		1	Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260
HR2000580	Papuk	1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
		1	jelenak	<i>Lucanus cervus</i>
		1	alpinska strizibuba	<i>Rosalia alpina*</i>
		1	velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>
		1	čvorasti trčak	<i>Carabus nodulosus</i>
		1	peš	<i>Cottus gobio</i>
		1	žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>
		1	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
		1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferumequinum</i>
		1	močvarni šišmiš	<i>Myotis dasycneme</i>
		1	velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>
		1	riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>
		1	veliki šišmiš	<i>Myotis myotis</i>
		1	modra sasa	<i>Pulsatilla vulgaris ssp. grandis</i>
		1	bijela riđa	<i>Nymphalis vaualbum*</i>
		1	gorski potočar	<i>Cordulegaster heros</i>
		1	jadranska kozonoška	<i>Himantoglossum adriaticum</i>
		1	potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
		1	mirišljivi samotar	<i>Osmoderma eremita*</i>
		1		<i>Cucujus cinnaberinus</i>
		1		<i>Rhysodes sulcatus</i>
		1	Bukove šume <i>Luzulo-Fagetum</i>	9110
		1	Ilirske bukove šume (Aremonio-Fagion)	91K0

		1	Suhi kontinentalni travnjaci (Festuco-Brometalia) (*važni lokaliteti za kaćune)	6210*	
		1	Bukove šume <i>Asperulo-Fagetum</i>	9130	
		1	Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion)	91L0	
		1	Panonske šume s <i>Quercus pubescens</i>	91H0*	
		1	Šume velikih nagiba i klanaca <i>Tilio-Acerion</i>	9180*	
		1	Travnjaci beskoljenke (Molinion <i>caeruleae</i>)	6410	
		1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310	
		1	Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260	
		1	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepil</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i>)	6430	
		1	Panonsko-balkanske šume kitnjaka i sladuna	91M0	
1	Aluvijalne šume (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*			
Područje očuvanja značajno za ptice					
Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G = gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica)
HR1000040	Papuk	1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G
		2	<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	G
		1	<i>Crex crex</i>	kosac	G
		1	<i>Dendrocopos leucotos</i>	planinski djetlić	G
		1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G
		1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G
		1	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G
		1	<i>Ficedula parva</i>	mala muharica	G
		1	<i>Hieraetus pennatus</i>	patuljasti orao	G

		1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G
		1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G

*prioritetna divljih vrsta ili prioritetni stanišni tip

U sljedećoj tablici (**Tablica 3-2**) navedeni su ciljevi očuvanja navedenih područja ekološke mreže. Ciljevi očuvanja za POVS preuzeti su s mrežne stranice Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (<http://www.haop.hr/hr/novosti/dopunjeni-ciljevi-ocuvanja-podrucja-ekoloske-mreze>) a ciljevi očuvanja za POP preuzetu su iz *Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže* („Narodne novine“, br. 25/20, 38/20).

Tablica 3-2 Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže u široj okolini zahvata

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja
HR2000580	Papuk	Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260	Očuvan stanišni tip u zoni od 40,5 km vodotoka
		Suhi kontinentalni travnjaci (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*važni lokaliteti za kaćune)	6210*	Očuvano 140 ha postojeće površine stanišnog tipa
		Travnjaci beskoljenke (<i>Molinion caeruleae</i>)	6410	Očuvano 3 ha postojeće površine stanišnog tipa
		Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepilii</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluvialis</i>)	6430	Očuvana postojeća površina stanišnog tipa unutar 2,5 ha
		Špilje i jame zatvorene za javnost	8310	Očuvana tri registrirana speleološka objekta koja odgovaraju opisu stanišnog tipa
		Bukove šume <i>Luzulo-Fagetum</i>	9110	Očuvano 1670 ha postojeće površine stanišnog tipa
		Bukove šume <i>Asperulo-Fagetum</i>	9130	Očuvano 9690 ha postojeće površine stanišnog tipa
		Šume velikih nagiba i klanaca <i>Tilio-Acerion</i>	9180*	Očuvano 85 ha postojeće površine stanišnog tipa
		Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*	Očuvano 245 ha postojeće površine stanišnog tipa
		Panonske šume s <i>Quercus pubescens</i>	91H0*	Očuvano 590 ha postojeće površine stanišnog tipa
		Ilirske bukove šume (<i>Aremonio-Fagion</i>)	91K0	Očuvano 12600 ha postojeće površine stanišnog tipa
		Ilirske hrastovo-grabove šume (<i>Erythronio-Carpinion</i>)	91L0	Očuvano 4515 ha postojeće površine stanišnog tipa
		Panonsko-balkanske šume kitnjaka i sladuna	91M0	Očuvano 390 ha postojeće površine stanišnog tipa
		potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (brzaci, kamenita i šljunkovita dna, prirodne obale) unutar 50,5 km vodotoka

peš	<i>Cottus gobio</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (kamenita i šljunkovita dna) unutar 31 km vodotoka
žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (šume, privremene i stalne stajačice unutar šumskog područja, poplavne ravnice i travnjaci te riparijska područja) unutar zone od 36490 ha
bijela riđa	<i>Nymphalis vaualbum</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (čistine unutar poplavnih šuma (vrbe, topole, johe, hrasta lužnjaka) te unutar bukovih i hrastovih šuma) u zoni od 34575 ha
kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>	Očuvano 325 ha pogodnih staništa vrste (vlažne livade i močvarni rubovi rijeka, kanala, potoka i jezera, kao i niži dijelovi gorskih čistina)
gorski potočar	<i>Cordulegaster heros</i>	Očuvano 250 km pogodnih vodotoka za vrstu (gorski potoci)
jelenak	<i>Lucanus cervus</i>	Očuvano 34575 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokrova, dovoljnim udjelom krupnog drvnog materijala (ostatka od sječe, prirodno odumrlih stabala ili nagomilanih svježe odumrlih stabala) i većim brojem panjeva)
alpiska strizibuba	<i>Rosalia alpina*</i>	Očuvano 34575 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokrova, dovoljnim udjelom krupnog drvnog materijala (ostatka od sječe, prirodno odumrlih stabala ili nagomilanih svježe odumrlih stabala) i većim brojem panjeva)
velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>	Očuvano 34575 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokrova, dovoljnim udjelom krupnog drvnog materijala (ostatka od sječe, prirodno odumrlih stabala ili nagomilanih svježe odumrlih stabala) i većim brojem panjeva)
čvorasti trčak	<i>Carabus nodulosus</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu unutar 250 km vodotoka te 290 ha (poplavna, močvarna šumska staništa sa starim trulim stablima, vlažna staništa i vodotoci- posebice planinski potoci)

	mirišljivi samotar	<i>Osmoderma eremita*</i>	Očuvano 34575 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokrova i većom količinom starijih stabala s dupljama kao najvažnijim obilježjem, dovoljnim udjelom krupnog drvnog materijala (ostatka od sječe, prirodno odumrlih stabala ili nagomilanih svježe odumrlih stabala) i većim brojem panjeva)
		<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Očuvano 34575 ha povoljnog staništa za vrstu (šumska staništa s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala)
		<i>Rhysodes sulcatus</i>	Očuvano 34575 ha povoljnog staništa za vrstu (šumska staništa s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala)
	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Očuvana zimujuća kolonija od najmanje 700 do 1150 jedinki te skloništa (podzemni objekti, osobito Uviraljka i Suhodolka) i pogodna lovna staništa u zoni od 37380 ha (šumska staništa, rubovi šuma i šumske čistine)
	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Očuvana zimujuća kolonija od najmanje 40 do 90 jedinki te skloništa (podzemni objekti, osobito Uviraljka i Suhodolka) i pogodna lovna staništa u zoni od 37380 ha (šumska staništa, rubovi šuma i šumske čistine)
	velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>	Očuvana populacija te skloništa (podzemni objekti, osobito Uviraljka) i pogodna staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma, šumske čistine i lokve unutar šuma) u zoni od 34575 ha
	močvarni šišmiš	<i>Myotis dasycneme</i>	Očuvana zimujuća kolonija od najmanje 1 do 10 jedinki te skloništa (podzemni objekti, osobito Uviraljka i Suhodolka) te pogodna lovna staništa u zoni od 37380 ha (jezera, kanali, močvare, otvorene površine uz močvare i lokve)
	riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>	Očuvana zimujuća kolonija, skloništa (podzemni objekti, osobito Uviraljka i Suhodolka) te pogodna lovna staništa u zoni od 37380 ha (bogato strukturirana bjelogorična šumska staništa, područja pod tradicionalnom poljoprivredom s velikom raznolikosti krajobraza, šumska i grmljem obrasla staništa)

	veliki šišmiš	<i>Myotis myotis</i>	Očuvana zimujuća kolonija u brojnosti od najmanje 60 do 70 jedinki, skloništa (podzemni objekti, osobito Uviraljka i Suhodolka) te pogodna lovna staništa u zoni od 37380 ha (bjelogorične i miješane šume s malom količinom listinca, livade košanice, pašnjaci)
	modra sasa	<i>Pulsatilla vulgaris</i> ssp. <i>grandis</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (čistine unutar šuma, posebice unutar šuma u kojima prevladava hrast medunac) u zoni od 380 ha
	jadranska kozonoška	<i>Himantoglossum adriaticum</i>	Očuvano 140 ha pogodnih staništa za vrstu (suhi planinski travnjaci)

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica	Status vrste P-preletnica	Status vrste Z-zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
HR1000040	Papuk	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	1	G			Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se

								utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	2	G			Očuvana populacija i staništa (stare šume) za održanje gnijezdeće populacije od 100-110 p.	mjere očuvanja provode se provođenjem mjera očuvanja za druge šumske vrste ptica na području;
	<i>Crex crex</i>	kosac	1	G			Očuvana populacija i staništa (travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 pjevajućih mužjaka	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
	<i>Dendrocopos leucotos</i>	planinski djetlić	1	G			Očuvana populacija i bukove i bukovo-jelove šume za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	šumske površine na kojima obitava planinski djetlić u raznodobnom i prebornom gospodarenju te šumske površine u jednodobnom gospodarenju starosti iznad 60 godina moraju sadržavati najmanje 15 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	1	G			Očuvana populacija i hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 100-150 p.	očuvati povoljni udio hrastovih sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 10-15 p.	u jednodobnim sastojinama u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; šumske površine starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10m ³ /ha suhe drvene mase; u raznodobnim i prebornim sastojinama šumske površine moraju

						sadržavati najmanje 10m ³ /ha suhe drvene mase; prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10000-20000 p. u jednodobnim sastojinama u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10m ³ /ha suhe drvene mase; prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Ficedula parva</i>	mala muharica	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (osobito uz vodena staništa-potoci, izvori i dr.) za održanje gnijezdeće populacije od 20-40 p. u jednodobnim sastojinama u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; šumske površine starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10m ³ /ha suhe drvene mase; u raznodobnim i prebornim sastojinama šumske površine moraju sadržavati najmanje 10m ³ /ha suhe drvene mase; prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Hieraaetus pennatus</i>	patuljasti orao	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1 p. u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; elektroenergetsku

							za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
		<i>Picus canus</i>	siva žuna	1	G		Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 60-90 p.	u jednodobnim sastojinama u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; šumske površine starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase; u raznodobnim i prebornim sastojinama šumske površine moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase; prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki.

3.10 Zaštićena područja

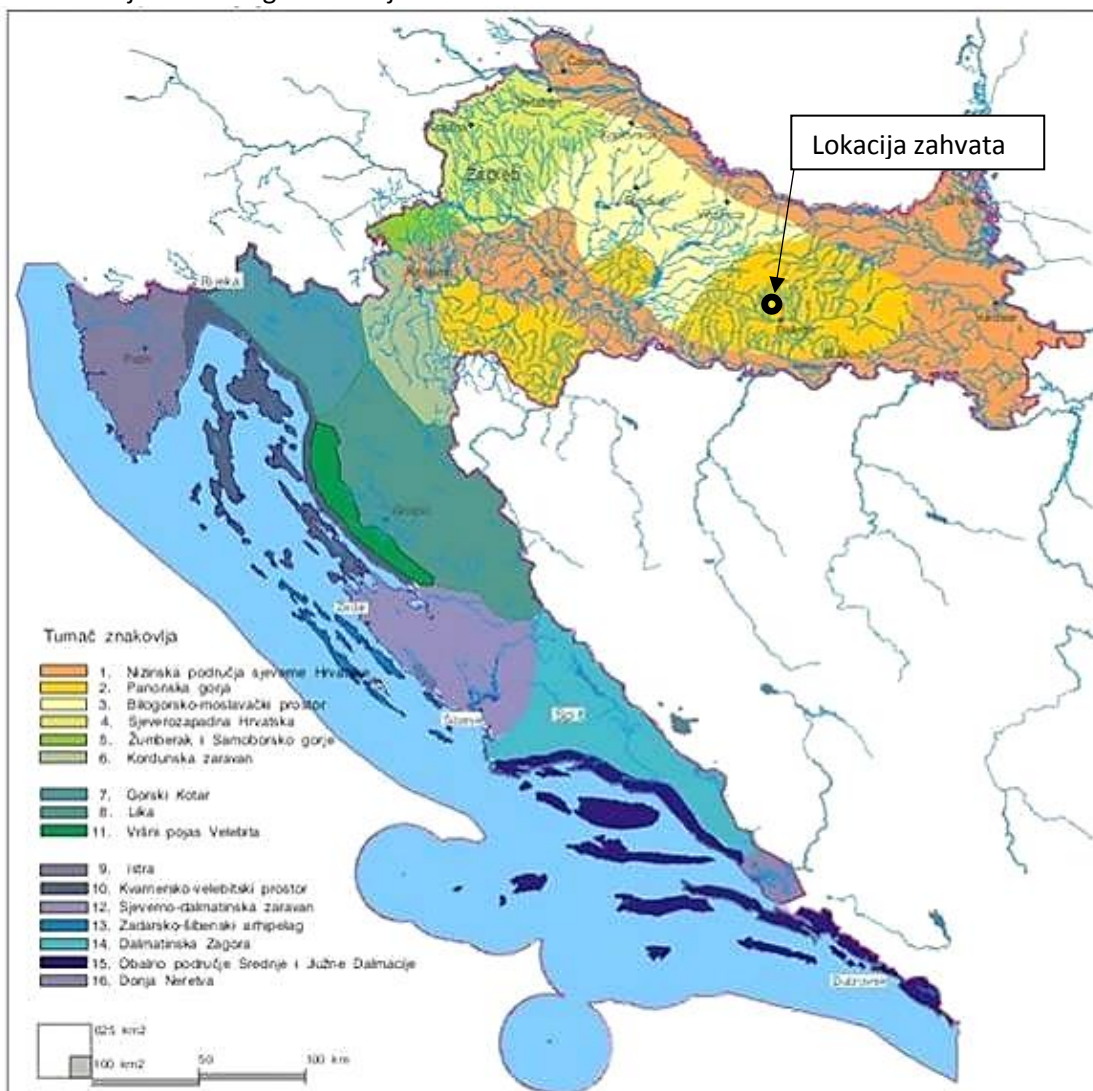
Na užem području oko lokacije zahvata ne nalaze se područja zaštićena temeljem *Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)*. Najbliže zaštićeno područje nalazi je Park prirode Papuk, koji se nalazi na udaljenosti većoj od 2,5 km.

3.11 Krajobraz

Potrebu za zaštitom krajobraza kroz procjenu utjecaja na okoliš opisuju međunarodni (*Konvencija o europskim krajobrazima*) i nacionalni dokumenti (*Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Program prostornog uređenja Republike Hrvatske, Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske*). Krajobraz je prostorno ekološka gospodarska i kulturna cjelina nekog prostora.

Strategijom prostornog uređenja Republika Hrvatska podijeljena je na šesnaest osnovnih krajobraznih jedinica (krajobrazna regionalizacija). Lokacija predmetnog zahvata smještena je u krajobraznoj jedinici Panonska gorja (**Slika 3-25**).

Slika 3-25 Krajobrazna regionalizacija Hrvatske



(izvor: *Krajolik – Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske*, 1999.).

Osnovna fizionomiju krajobrazne jedinice *Panonska gorja* čine izolirani, šumoviti gorski masivi bez dominantnih vrhova a reljefni prelazi su postupni i s prstenom brežuljaka. Vrijednosti i identitet ove jedinice su raznolikost šumskih vrsta, očuvane potočne doline i agrarni krajolik Požeške kotline unutar slavonskih brda. Uzroci ugroženosti i degradacije ove krajobrazne jedinice su lokacijski neprikladna gradnja na kontaktu šume i nižih brežuljaka; manjak proplanaka i vidikovaca.

3.12 Hidrološke značajke

3.12.1 Podzemne vode

Prema *Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.*, lokacija planiranog zahvata smještena je na vodnom području rijeke Dunav. Prema *Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)* planirani zahvat nalazi se na području podsliva rijeke Save, u sektoru D, na području malog sliva »Orljava – Londža« koje obuhvaća dio Požeško-slavonske županije (gradovi Kutjevo, Pleternica, Požega, dio grada Pakraca, općine Brestovac, Čaglin, Jakšić, Kaptol i Velika)(**Slika 3-26**).

Slika 3-26 Položaj zahvata na području tijela podzemne vode CSGN_26 (Sliv Orljave)



Planirani zahvat nalazi se na području čije su podzemne vode dio vodnog tijela CSGN_26 - SLIV ORLJAVE čiji su osnovni podaci prikazani u sljedećoj tablici (**Tablica 3-3**).

Tablica 3-3 Osnovni podaci o podzemnom vodnom tijelu na području zahvata

OSNOVNI PODACI TIJELA PODZEMNE VODE	
Kod*	CSGN_26
Ime tijela podzemnih voda	SLIV ORLJAVE
Poroznost	dominantno međuzrska
Površina (km ²)	1.575
Obnovljive zalihe podzemne vode (*10 ⁶ m ³ /god)	134
Prirodna ranjivost	57% vrlo niske do niske ranjivosti
Državna pripadnost tijela podzemnih voda	HR

*slova koda imaju sljedeće značenje: C - sliv Crnog mora; S - podsliv Save; G - podzemne vode; N - nacionalno vodno tijelo

Prema *Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.* stanje tijela podzemnih voda ocjenjuje temeljem procjene stanja količine i kakvoće podzemnih voda, koje može biti dobro ili loše.

Za ocjenu **kemijskoga stanja** u panonskom dijelu Hrvatske, korišteni su testovi koji se odnose na podzemne vode:

- Prodor slane vode ili drugih (prirodnih) prodora vode loše kakvoće uzrokovanih crpljenjem;
- Zaštićena područja za pitke vode (DWPA test, engl. Drinking Water Protected Areas),
- Ocjena opće kakvoće (osnovne cjeline ili grupe cjelina),
- test Površinske vode i
- test Kopneni ekosustavi ovisni o podzemnim vodama (GDE test, engl. Groundwater dependent ecosystems).

Za ocjenjivanje **količinskog stanja** tijela podzemnih voda u panonskom dijelu Republike Hrvatske korišteni su klasifikacijski testovi:

- Test vodne bilance i
- Prodor slane vode ili drugih (prirodnih) prodora vode loše kakvoće uzrokovanih crpljenjem,
- test Površinske vode i
- test Kopneni ekosustavi ovisni o podzemnim vodama (GDE test, engl. Groundwater dependent ecosystems).

Prema podacima Hrvatskih voda tijelo podzemne vode Sliv Orljave u dobrom je kemijskom i količinskom stanju (**Tablica 3-4**).

Tablica 3-4 Stanje podzemnih vodnih tijela na području lokacije zahvata

Kod i naziv TPV		CSGN_26 Sliv Orljave									
Kemijsko stanje											
Test <i>Ocjena opće kakvoće</i>		Test <i>Prodor slane vode</i>		<i>DWPA test</i>		Test <i>Površinska voda</i>		Test <i>GDE</i>		Ukupna ocjena stanja	
Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti
****	****	**	**	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska

Količinsko stanje									
Test vodne bilance		Test <i>Prodor slane vode ili drugih prodora loše kakvoće</i>		Test <i>Površinska voda</i>		Test <i>GDE</i>		Količinsko stanje ukupno	
Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost
dobro	visoka	**	**	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	visoka
Ocjena količinskog stanja - obnovljive zalihe i zahvaćene količine									
Obnovljive zalihe (m³/god)			Zahvaćene količine (m³/god)			Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)			
1,34*10 ⁸			3,83*10 ⁶			2,86			
Ukupno stanje tijela podzemne vode									
Stanje					Procjena stanja				
Kemijsko stanje					dobro				
Količinsko stanje					dobro				
Ukupno stanje					dobro				

** test nije proveden radi nemogućnosti provedbe procjene trenda

**** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima

3.12.2 Površinske vode

Vodno područje rijeke Dunav, na kojem se planira predmetni zahvat, ima vrlo razvijenu hidrološku mrežu. Na širem području planiranog zahvata nalaze se površinska vodna tijela Veličanka i Radovanka, čiji osnovni podaci i prostorni položaj su prikazani u nastavku (**Tablica 3-5, Slika 3-27**)

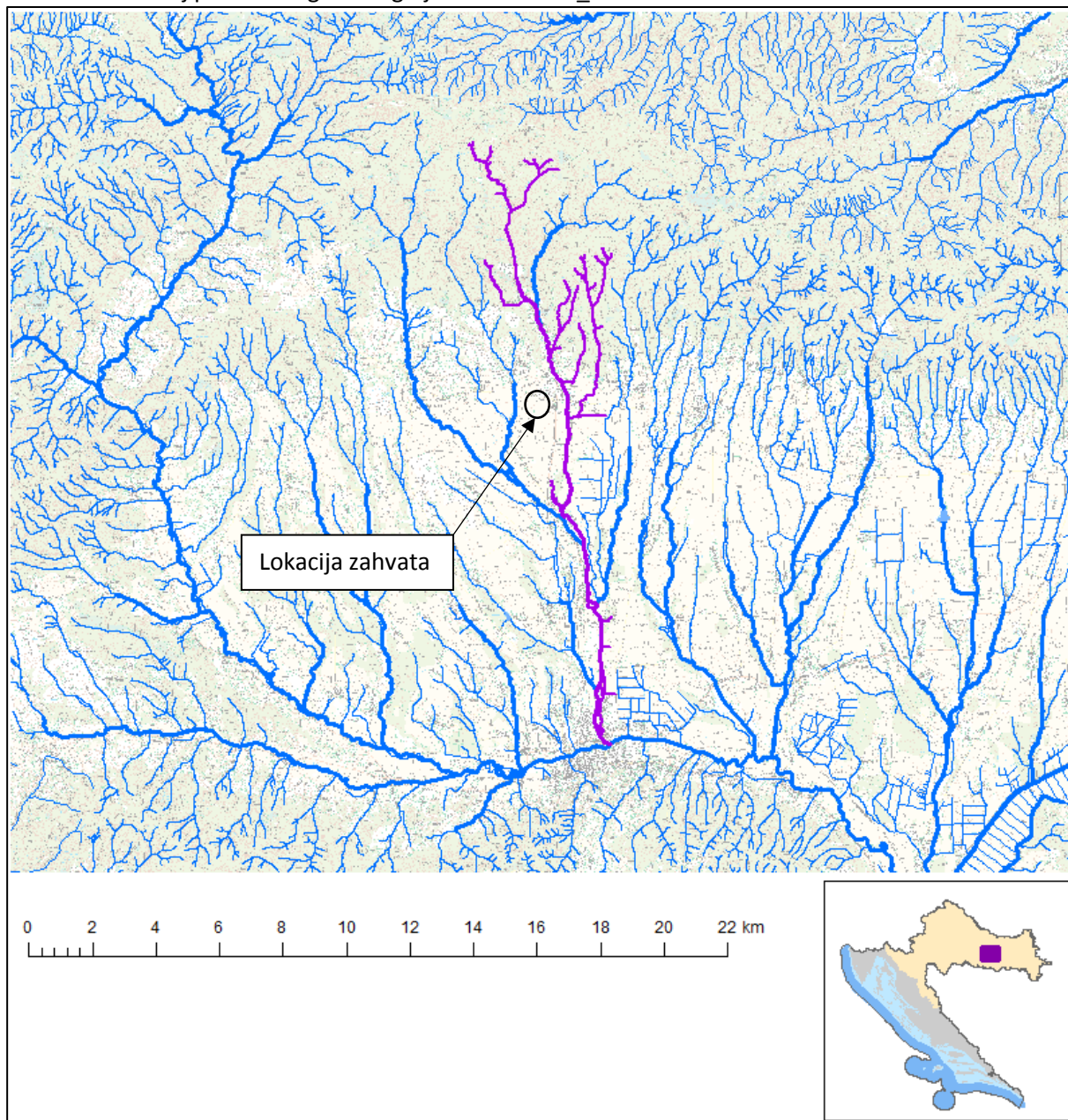
Slika 3-27, **Tablica 3-6**, **Slika 3-28**, **Tablica 3-7**).

Tablica 3-5 Osnovni podaci o površinskim vodnim tijelima na širem području zahvata

OSNOVNI PODACI POVRŠINSKIH VODNIH TIJELA		
Šifra vodnog tijela*	CSRN0118_001	CSRN0497_001
Naziv vodnog tijela	Veličanka	Radovanka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)	Gorske i prigorske male i srednje velike tekućice (1)
Dužina vodnog tijela	15.7 km + 38.7 km	3.67 km + 20.1 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	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-26	CSGN-26
Zaštićena područja	HR2000580, HR2001329*, HR378033*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)	HR2000580, HR378033*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	13500 (most u Požegi, Veličanka) 13501 (prije kamenoloma, Veličanka)	

*slova koda imaju sljedeće značenje: C - sliv Crnog mora; S - podsliv Save; R - tekućica; N - nacionalno vodno tijelo

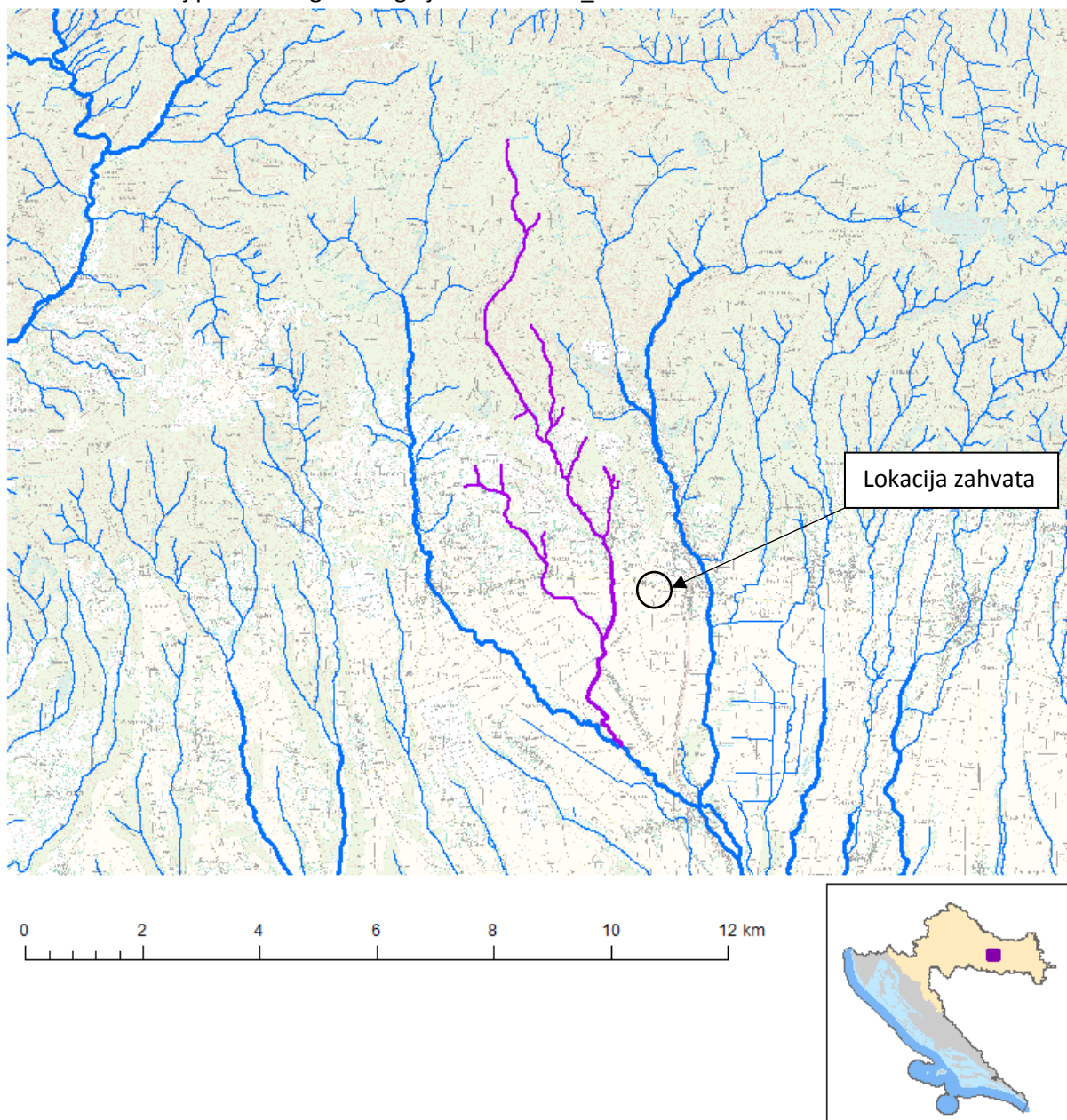
Slika 3-27 Položaj površinskog vodnog tijela CSRN0118_001 Veličanka



Tablica 3-6 Stanje površinskog vodnog tijela CSRN0118_001 Veličanka

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0118_001										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA								
		STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA		
Stanje, Ekolosko Kemijsko	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postizuje ciljeve		
Ekolosko Biološki elementi Fizikalno kemijski Specifične onečišćujuće Hidromorfološki	umjereno umjereno dobro vrlo dobro dobro	umjereno umjereno dobro vrlo dobro umjereno	umjereno umjereno dobro vrlo dobro umjereno	nema ocjene nema ocjene dobro vrlo dobro umjereno	nema ocjene nema ocjene dobro vrlo dobro umjereno	nema ocjene nema ocjene dobro vrlo dobro umjereno	nema ocjene nema ocjene dobro vrlo dobro umjereno	procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana postizuje ciljeve procjena nije pouzdana		
Biološki elementi Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	nema ocjene nema ocjene umjereno umjereno	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene			
Fizikalno kemijski BPK5 Ukupni Ukupni	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana postizuje ciljeve procjena nije pouzdana postizuje ciljeve		
Specifične onečišćujuće arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni poliklorirani bifenili	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postizuje ciljeve postizuje ciljeve postizuje ciljeve postizuje ciljeve postizuje ciljeve postizuje ciljeve postizuje ciljeve		
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks korištenja	dobro umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postizuje ciljeve		
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postizuje ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene		
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmi i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan *prema dostupnim podacima										

Slika 3-28 Položaj površinskog vodnog tijela CSRN0497_001 Radovanka



Tablica 3-7 Stanje površinskog vodnog tijela CSRN0497_001 Radovanka

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0497_001										
PARAMETAR		UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA						
				STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, Ekolosko Kemijsko		dobro dobro dobro	stanje	dobro dobro dobro	stanje	dobro dobro dobro	stanje	dobro dobro dobro	stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki		dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi		nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni		dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani		vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks		vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon		dobro dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje stanje stanje	dobro dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje stanje stanje	dobro nema nema nema nema	stanje ocjene ocjene ocjene ocjene	dobro nema nema nema nema	stanje ocjene ocjene ocjene ocjene	postiže ciljeve nema procjene procjene procjene procjene
*prema dostupnim podacima										

3.12.3 Područja posebne zaštite voda

Sukladno Registru zaštićenih područja (RZP) na širem području zahvata nalaze na sljedećim područjima posebne zaštite voda (ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju *Zakona o vodama* i posebnih propisa) (**Slika 3-29**):

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju*		
14000076	LUKE, VIDOVI, ORLJA, ZAP. POLJE, ST. LIPA I PLJAŠT	područja podzemnih voda
12270032	LUKE, VIDOVI, ORLJA, ZAP. POLJE, ST. LIPA I PLJAŠT	III zona sanitarne zaštite izvorišta
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrati**		
41033000	Dunavski sliv	sliv osjetljivog područja
E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta***		
522001329	Potoci oko Papuka	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)

***A. područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti**

Zaštićena područja podzemnih voda namijenjenih za ljudsku potrošnju ili rezerviranih za te namjene u budućnosti određena su *Planom upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (NN 66/16)*. Prostorni podaci zaštićenih područja podzemnih voda (A_RZP_A7_gwb) nastali su koristeći prostorne podatke tijela podzemnih voda (podloga DGU RPJ 2013.).

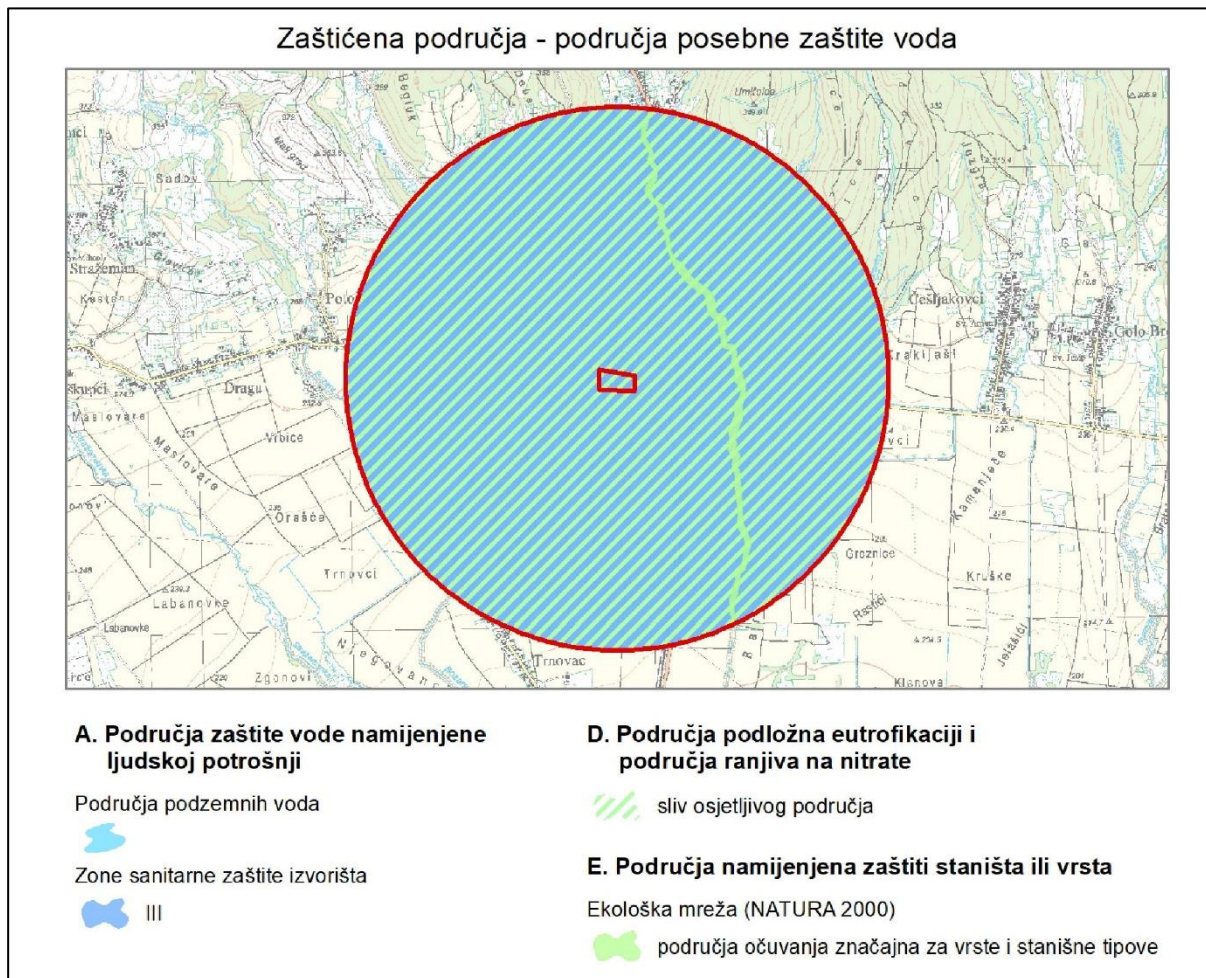
Zone sanitarne zaštite izvorišta uspostavljaju se radi zaštite područja izvorišta ili drugog ležišta vode koja se koristi ili je rezervirana za javnu vodoopskrbu. Zone se utvrđuju prema uvjetima propisanim u *Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13)* koji propisuje i obvezu izrade elaborata zona sanitarne zaštite. Elaborat sadrži grafički prikaz zona, te pripadajuće prostorne podatke u digitalnom obliku pogodnom za daljnju obradu u GIS aplikacijama. Predstavničko tijelo jedinice lokalne ili regionalne samouprave donosi i objavljuje Odluku o zaštiti izvorišta po zonama sanitarne zaštite. Prostorni podaci zona sanitarne zaštite izvorišta (A_RZP_zsz) nastali su na osnovu dostavljenih podataka.

****D. područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre**

Eutrofna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, određena su prema *Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)*. Prostorni podaci eutrofnih područja i sliva osjetljivog područja (D_RZP_SOP) nastali su prema kriterijima određivanja osjetljivih područja koristeći podloge DGU-a TK25 i RPJ 2013.

*****E. područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite sukladno Zakonu o vodama i/ili propisima o zaštiti prirode**

Dijelovi Ekološke mreže Natura 2000 gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojeni su u suradnji s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda. Prostorni podaci za navedena područja (E_RZP_N2000_B_vode) nastali su iz prostornih podataka područja Ekološke mreže Natura 2000 u RH dostavljenih u centralno spremište podataka (CDR) Europske komisije prema zahtjevima izvješćivanja Direktive o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (92/43/EK) - GIS_Natura2000_HR_2015.

Slika 3-29 Položaj zahvata u odnosu na područjima posebne zaštite voda

(izvor: Hrvatske vode)

3.12.4 Poplave

Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja ukazuje na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija, a izrađena je u mjerilu 1 : 25.000 za ona područja koja su u Prethodnoj procjeni rizika od poplava određena kao područja (naselja) s potencijalno značajnim rizicima od poplava (PPZRP).

Za izradu ove Karte analizirani su sljedeći poplavni scenariji:

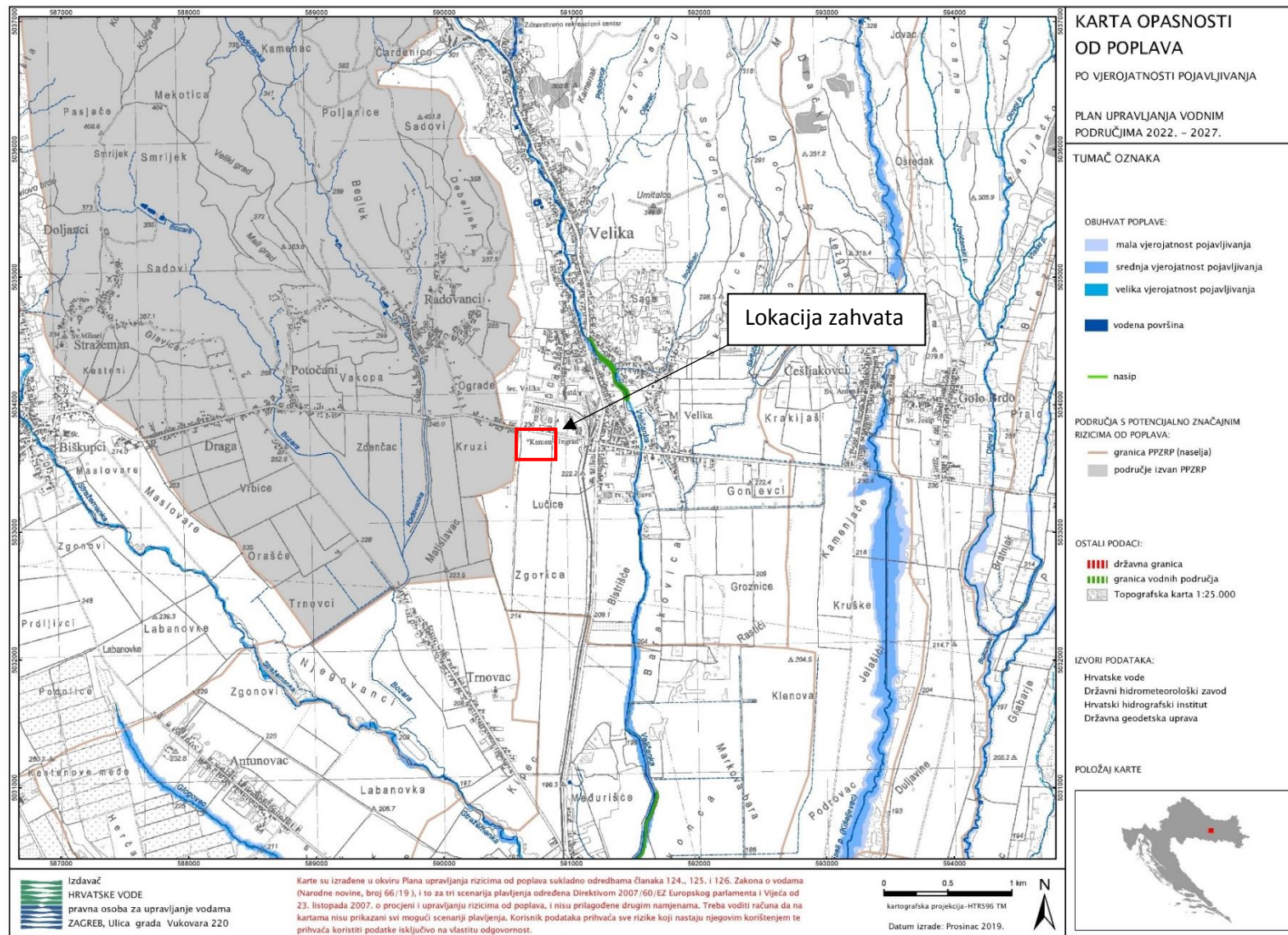
- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja,
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave, za fluvijalne (riječne) poplave, bujične poplave i poplave mora.

Jedinstvene poplavne linije za pojedine scenarije određene su kao poplavne linije (anvelope) različitih izvora plavljenja.

Tehničke i matematičko-modelske analize za potrebe izrade karata opasnosti od poplava odrađene su kroz niz studija i projekata koje Hrvatske vode sustavno izrađuju od stupanja na snagu Direktive 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, Karte izrađene na temelju navedenih analiza naknadno su verificirane i novelirane s podacima i informacijama o zabilježenim poplavama u posljednje vrijeme. Za dio područja na kojima nisu rađene detaljnije hidrološke i hidrauličke obrade, poplavne linije su utvrđene prema procjenama nadležnih službi Hrvatskih voda.

Sukladno izvatku iz Karte opasnosti od poplava (**Slika 3-30**) dostavljenoj od strane Hrvatskih voda, koji je prikazan u nastavku, područje lokacije zahvata ne nalazi na području na kojem postoji opasnost od poplava.

Slika 3-30 Izvadak iz Karte opasnosti od poplava



4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1 Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

Izgradnja zahvata

Tijekom izgradnje zahvata mogući su utjecaji na stanovništvo zbog stvaranja prašine i buke prilikom izvođenja građevinskih radova. Obzirom na privremen karakter navedenih utjecaja, isti se mogu ocijeniti kao prihvatljivi.

Korištenje zahvata

Korištenjem zahvata doći će do povećanja gospodarske aktivnosti predmetnog područja, a što može imati pozitivan utjecaj na stanovništvo. Obzirom na karakter zahvata (objekt za skladištenje žitarica s pratećim sadržajem) ne očekuju se utjecaji koji bi se mogli ocijeniti kao negativni za stanovništvo i zdravlje ljudi.

4.2 Utjecaj buke

Izgradnja zahvata

Tijekom pripreme i građenja koristiti će se mehanizacija i građevinski strojevi koji proizvode buku tijekom svog rada, te se povećane razine buke očekuju uglavnom prilikom njihovih aktivnosti. Očekivano opterećenje okoliša bukom biti će kratkotrajnog karaktera te prestaje s prestankom građevinskih radova.

Nadalje, prema čl. 17. - Radovi na otvorenom prostoru i na građevinama, *Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave ("Narodne novine", br. 145/04)*, tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 8 do 18 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Nastavno na navedeno, radi se o privremenom utjecaju buke koji prestaje završetkom radova na izgradnji zahvata. Ne očekuje se prekoračenje propisane vrijednosti razine buke, a time niti značajni negativni utjecaj iste na okoliš.

Korištenje zahvata

Prilikom korištenja zahvata, do povećanja razine buke dolazi prilikom dopreme, otpreme i transporta robe putem cestovnog prometa, kao i radom elevatorskog tornja, rotacijskih sita, transportera i objekta za preradu žitarica. Obzirom na karakter područja (na suprotnoj strani prometnice koja prolazi uz predmetni zahvat posluje poduzeće Velički kamen d.o.o. koje proizvodi građevne proizvode na predmetnoj lokaciji) ne očekuje se značajan negativan utjecaj zbog povišene razine buke uzrokovane korištenjem zahvata.

4.3 Utjecaj na zrak

Izgradnja zahvata

Izgradnjom zahvata doći će do emisije prašine i plinova izgaranja u zrak zbog rada građevinskih strojeva. Emisija prašine ovisiti će o intenzitetu i vrsti radova, kao i o meteorološkim prilikama. Navedeni utjecaji su lokalnog karaktera i ograničenog trajanja te će prestati po završetku radova. S obzirom na navedeno tijekom izgradnje zahvata ne očekuje se značajni negativni utjecaj na kvalitetu zraka.

Korištenje zahvata

Prilikom korištenja zahvata, odnosno odvijanja tehnoloških procesa, dolaziti će do sljedećih emisija u zrak:

- Prijem žitarica - emisije ispušnih plinova od transportnih teretnih vozila, emisije praškastih tvari od istovara žitarica u prijemni koš i otpreme iz koša putem transportera
- Prerada žitarica - emisije praškastih tvari od mljevenja žitarica
- Skladištenje žitarica - nema emisija u zrak
- Otprema žitarica - emisije praškastih tvari od utovara žitarica u teretna vozila, emisije ispušnih plinova od transportnih teretnih vozila
- Grijanje vagarske kućice - emisije ispušnih plinova i čestica od rada bojlera
- Sušenje žitarica - emisije ispušnih plinova i čestica od rada plamenika sušare, emisije praškastih tvari od žitarica koje se suše.

Emisije ispušnih plinova koje potječu od teretnih vozila za prijem i otpremu žitarica s lokacije mogu se smatrati prihvatljive jer se radi o uobičajenim transportnim sredstvima čije su razine ispušnih plinova redovito kontroliraju tehničkim pregledima tih vozila.

Emisije praškastih tvari do kojih dolazi prilikom prijema, prerade i otpreme žitarica, kratkotrajnog su karaktera te, u ovom slučaju, ne postoje izvedeni ispusti/dimnjaci na kojima bi bilo primjereno mjeriti emisije onečišćujućih tvari u zrak (sukladno čl. 6. *Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21)*).

Grijanje vagarske kućice provodi se bojlerom snage manje od 100 kW čime isti ne odgovara definiciji malog uređaja za loženje te za njega nije potrebno mjerenje onečišćujućih tvari u zrak (čl. 3. *Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 47/21)*).

Sušara žitarica ima ispušni na kojemu je potrebno mjeriti emisije onečišćujućih tvari u zrak. Prvo mjerenje potrebno je provesti tijekom pokusnog rada sušare (čl. 9. *Uredbe (NN 42/21)*), a temeljem rezultata tog mjerenja odrediti će se učestalost daljnjih mjerenja (čl. 8. *Uredbe (NN 42/21)*). S obzirom na tip nepokretnog izvora, mogu se očekivati emisije tvari CO₂, CO, NO_x, SO₂, krutih čestica i prašine žitarica.

Plamenik sušare snage je 1.740 kW (1,74 MW) čime se ista svrstava u srednji uređaj (SUL) za loženje (čl. 75. *Uredbe (NN 42/21)*). Od graničnih vrijednosti emisija, za nove srednje uređaje za loženje koji koriste prirodni plin, propisana je samo granična vrijednost za NO_x te ona iznosi 100 mg/m³ (Prilog 11. *Uredbe (NN 47/21)*). Ipak, u ovom slučaju spomenuta granična vrijednost za ovaj slučaj nije primjenjiva budući se radi o uređaju u kojem se produkti izgaranja koriste za izravno sušenje žitarica (čl. 74. st. (2) *Uredbe (NN 42/21)*). Za prehrambenu industriju, propisane su granične vrijednosti emisija za praškaste tvari u rasponu od 50-150 mg/m³, međutim one se odnose na druge tehnološke procese, a ne na proces sušenja žitarica (čl. 52. i Prilog 4. *Uredbe (NN 47/21)*).

Ukupna količina emisije ispušnih plinova, čestica i praškastih tvari ovisit će o poslovanju OPG Matea Šutalo, međutim, može se, bez obzira na navedeno, utjecaj predmetnog zahvata s obzirom na navedene, uz provođenje redovitih mjerenja, ocijeniti kao prihvatljiv.

4.4 Klimatske promjene

4.4.1 Utjecaj zahvata na klimatske promjene (klimatska neutralnost)

Izgradnja zahvata

Tijekom izgradnje zahvata emisije stakleničkih plinova potjecati će od rada građevinske mehanizacije i vozila potrebnih za izgradnju zahvata. Navedene emisije stakleničkih plinova su vremenski ograničene i lokalnog karaktera te se može zaključiti da će ovaj utjecaj biti kratkotrajan i zanemariv.

Korištenje zahvata

Svrha *Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom 2050. godinu (NN 63/21)* je pokrenuti promjene u hrvatskom društvu koje će doprinijeti smanjenju emisije stakleničkih plinova i koje će omogućiti razdvajanje gospodarskog rasta od emisije stakleničkih plinova. Republika Hrvatska može i treba dati svoj doprinos smanjenju emisija stakleničkih plinova, sukladno ratificiranim međunarodnim sporazumima, premda je njezin udio na globalnoj razini u ukupnim emisijama stakleničkih plinova mali.

Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01) (Službeni list Europske unije C 373/1, 16.9.2021.) za kvantifikaciju emisija stakleničkih plinova preporučuju upotrebu metodologije Europske investicijske banke - *EIB Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations*.

Sukladno *EIB metodologiji* nema potrebe da svi zahvati budu uključeni u procjenu ugljičnog otiska već samo oni koji prelaze predviđeni prag emisije stakleničkih plinova, a koji je ekvivalentan **20.000 tona CO₂ godišnje**. Istraživanja ukazuju na to da su zahvati koji prelaze ovaj prag odgovorni za oko 95 % ukupnih emisija stakleničkih plinova.

Na temelju emisijskih faktora za prirodni plin (56.155 kg CO₂e/TJ) i električnu energiju (247 g CO₂e/kWh) u Hrvatskoj, te trošilima koja su potrebna za korištenje zahvata, procijenjena je godišnja količina emisije stakleničkih plinova od **223,85 tona CO₂e/god**. Procjena uzima u obzir rad sušare, bojlera za vagnarsku kućicu, elevator, redler, transportere, predčistač i mlin za preradu žitarica.

Procijenjena količina emisije stakleničkih plinova najvećim dijelom se odnosi na rad sušare koja je nužna kako bi se osigurala kvaliteta žitarica tijekom skladištenja u silosima.

Uzimajući u obzir poljoprivredni tip zahvata (prerada i skladištenje žitarica) i procijenjenu količinu emisije stakleničkih plinova, očekivani utjecaj zahvata na klimatske promjene se smatra prihvatljivim.

Zaključak o pripremi za klimatsku neutralnost

Procijenjena ukupna emisija CO₂ predmetnog zahvata iznosi 223,85 tona godišnje. Sukladno ovoj procjeni, zahvat ne prelazi prag za potrebu procjene ugljičnog otiska. Planirano povećanje emisija CO₂ zbog korištenja zahvata iznosi 1,12 % od ukupne emisije zahvata za koje je potrebno provesti i 1. fazu (pregled) i 2. fazu (detaljna analiza) procesa ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene, a koja iznosi više od 20.000 tona CO₂e/god.

Spomenutu emisiju CO₂ je realnije gledati kao emisiju do koje bi ionako došlo radom neke druge sušare na nekoj drugoj lokaciji gdje bi se proizvedene žitarice odvozile na skladištenja. U ovom slučaju, emisije

na drugim lokacijama skladištenja žitarica će se smanjiti dok će se emisija CO₂ na predmetnoj lokaciji povećati.

Unatoč globalnom intenziviranju poljoprivredne proizvodnje, oko trećina proizvedene hrane biva uništena ili oštećena nakon žetve. To uključuje fizičke gubitke i gubitke u kvaliteti čime ta hrana postaje neprikladna za konzumaciju. Resursi potrebni za proizvodnju hrane koja se na kraju ne konzumira, su potraćeni, a staklenički plinovi nepotrebno emitirani u atmosferu. Smanjivanjem sadržaja vlage u žitaricama se smanjuju gubici jer se na taj način žitarice štite od insekata i sprječava se razvoj plijesni. Sušenjem žitarica održava se njihova visoka kvaliteta i produljuje rok korištenja.

Najveća skupina sušara dostupna na tržištu trenutno su konvekcijske sušare koje koriste fosilna goriva (kakva je sušara planirana i ovim zahvatom), dok hibridni sustavi sušara i drugi tipovi sušara manje dostupni. Preporuča se praćenje tržišta i komunikacija s proizvođačima industrijskih sušara kako bi se pravovremeno dobile informacije o mogućnosti nadogradnje/zamjene postojeće sušare s niskouglijčnim rješenjem koje ima manju emisiju stakleničkih plinova. Perspektiva za razvoj inovativnih rješenja postoji a kako je to opisano radom *Improvements in drying technologies - Efficient solutios for cleaner production with higher energy efficiency and reduced emission* (Chojnacka, K., Mikula K., Izydorczyk, D., Witek-Krowiak, A., Moustakas, K., Ludwig, W., Kulazynski, M. *Journal of cleaner production* 320 (2021)).

U cilju postizanja klimatske neutralnosti do 2050. godine, planiranu tipsku sušara koja koristi prirodni plin kao gorivo, predlaže se, u skladu s preporukama proizvođača, dograditi/zamijeniti hibridnim sustavom koji sušenje žitarica podržava infracrvenim zračenjem, mikrovalovima i ultrazvukom, predzagrijavanjem plinova električnim grijačima, odnosno koji recirkulacijom ispušnih plinova smanjuje potrošnju, a kako bi se smanjili troškovi procesa sušenja žitarica, kao i emisije CO₂ (*Improvements in drying technologies - Efficient solutios for cleaner production with higher energy efficiency and reduced emission* (Chojnacka, K., Mikula K., Izydorczyk, D., Witek-Krowiak, A., Moustakas, K., Ludwig, W., Kulazynski, M.; *Journal of cleaner production* 320 (2021))).

Prelaskom na ovaj način sušenja žitarica, znatno bi se povećala potreba za električnom energijom čime bi opcija izgradnje solarne elektrane za vlastite potrebe u blizini predmetnog zahvata postala poželjna investicija, a korištenjem koje bi se značajno smanjile ukupne emisije CO₂ s predmetne lokacije.

Sukladno navedenom, tijekom životnog vijeka zahvata, neće dolaziti do znatnog povećanja emisije stakleničkih plinova, stoga se ne očekuje značajni utjecaj zahvata na klimatske promjene.

4.4.2 Utjecaj klimatskih promjena na zahvat (otpornost na klimatske promjene)

Zbirni prikaz značajki promjene klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 (Representative Concentration Pathway, radiative forcing: 4.5 W/m²) koji je najčešće korišteni scenarij u *Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. g. s pogledom na 2070. g. (NN 46/20)* je sljedeći:

Klimatološki parametar	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
	2011. – 2040.	2041. – 2070.

OBORINE	Srednja godišnja količina: malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)		Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima
	Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast + 5 – 10 %, a ljetu i jesen smanjenje (najviše – 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)		Sezone: smanjenje u svim sezonama (do 10 % gorje i S Dalmacija) osim zimi (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska)
	Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao		Broj sušnih razdoblja bi se povećao
SNJEŽNI POKROV	Smanjenje (najveće u Gorskom Kotaru, do 50 %)		Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi)
POVRŠINSKO OTJECANJE	Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10 %		Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće)
TEMPERATURA ZRAKA	Srednja: porast 1 – 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)		Srednja: porast 1,5 – 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
	Maksimalna: porast u svim sezonama 1 – 1,5 °C		Maksimalna: porast do 2,2 °C u ljetu (do 2,3 °C na otocima)
	Minimalna: najveći porast zimi, 1,2 – 1,4 °C		Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C ; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	Smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)	Daljnje smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	U porastu	U porastu
VJETAR	Sr. brzina na 10 m	Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu.
	Max. brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: smanjenje u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu
EVAPOTRANSPIRACIJA		Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)	Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima.

VLAŽNOST ZRAKA	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)
VLAŽNOST TLA	Smanjenje u S Hrvatskoj	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeto i u jesen).
SUNČANO ZRAČENJE (FLUKS ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)	Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u S Hrvatskoj, a smanjenje u Z Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)
SREDNJA RAZINA MORA	2046. – 2065. 19 – 33 cm (IPCC AR5)	2081. – 2100. 32 – 65 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat procijenjen je u skladu sa sljedećim smjernicama Europske komisije za prilagodbu ranjivih projekata s obzirom na klimu: *Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*. U ovim smjernicama opisan je način analize klimatske otpornosti projekta/zahvata, a sastoji se od sedam modula koji se mogu primijeniti tijekom izrade procjene utjecaja:

Modul 1: Analiza osjetljivosti

Modul 2: Procjena izloženosti

Modul 3: Procjena ranjivosti

Modul 4: Procjena rizika

Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe

Modul 7: Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta.

Modul 1 - Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske promjene (primarne i sekundarne promjene) procjenjuje se kroz četiri tematska područja, a koja u ovom slučaju predstavljaju:

- postrojenje i procesi na lokaciji
(postrojenje: kolna vaga, vagarska kućica i stanica za uzimanje uzoraka, natkriveni usipni koš, 6 silosa za skladištenje, elevatorski toranj s upravljačkom stanicom i predčistač, sušara, 2 tampon silosa, objekt za preradu žitarica, manipulativne površine;
procesi: dovoz žitarica, vaganje, istovar žitarica u usipni koš, transport žitarica iz usipnog koša u postrojenje, čišćenje žitarica, sušenje žitarica, usitnjavanje žitarica, utovar žitarica iz silosa u vozila, odvoz žitarica)
- ulazni materijali
(ulazni materijali: voda za potrebe djelatnika na lokaciji, plin za rad sušare i bojlera za vagarsku kućicu, električna energija za rad transporter, mlina, i ostalih dijelova postrojenja, žitarice koje idu na sušenje a zatim punjenje silosa),
- ostvarenja
(ostvarenja: isporuka osušenih žitarica iz silosa u vozila, samljevene žitarice za vlastite potrebe)
- prometne veze
(kolni prilaz s Industrijske ulice, interna prometnica, manipulativne površine).

Razine osjetljivosti zahvata na klimatske promjene	
	Visoka osjetljivost: klimatska promjena može imati značajan utjecaj na zahvat

	Srednja osjetljivost: klimatska promjena može imati umjeren utjecaj na zahvat
	Bez osjetljivosti: klimatska promjena nema utjecaja na zahvat

U sljedećoj tablici (**Tablica 4-1**) prikazana je ocjena osjetljivost zahvata na klimatske promjene sukladno *Smjernicama*.

Tablica 4-1 Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

MATRICA OSJETLJIVOSTI	Postrojenje i procesi na lokaciji	Ulazni materijali	Ostvarenja	Prometne veze
Primarne promjene (klimatski čimbenici)				
Promjena prosječne temperature zraka	1 Postrojenje i procesi na lokaciji nisu osjetljivi na povišenje prosječne temperaturom zraka.	Dostupnost vode, plina i električne energije nije značajno osjetljiva na promjenu prosječne temperature zraka.	Mogućnost isporuke žitarica i samljevenih žitarica nije osjetljiva na promjenu prosječne temperature zraka.	Temperature zraka ne utječe na cestovnu infrastrukturu. Teretna vozila mogu redovno prometovati i pri višoj prosječnoj temperaturi.
Povišenje ekstremnih temperatura zraka	2 Postrojenje i procesi na lokaciji nisu osjetljivi na povišenje ekstremnih temperatura. Proces se mogu neometano odvijati i pri povećanim ekstremnim temperaturama zraka.	Dostupnost vode, plina i električne energije nije značajno osjetljiva na povišenje ekstremnih temperatura zraka.	Mogućnost isporuke žitarica i samljevenih žitarica nije osjetljiva na povišenje ekstremnih temperatura zraka.	Povišenje ekstremnih temperatura zraka ne utječe na cestovnu infrastrukturu. Teretna vozila mogu redovno prometovati i pri povišenim ekstremnim temperaturama zraka.
Promjene prosječnih količina oborina	3 Postrojenje i procesi nisu osjetljivi na promijenjenu prosječnu količinu oborina.	Dostupnost vode, plina i električne energije nije značajno osjetljiva na promjene prosječnih količina oborina.	Mogućnost isporuke žitarica i samljevenih žitarica nije osjetljiva na promjene prosječnih količina oborina.	Promjene prosječnih količina oborina ne utječe na cestovnu infrastrukturu. Teretna vozila mogu redovno prometovati i pri promijenjenim prosječnim količinama oborina.
Povećanje ekstremnih oborina	4 Objekti postrojenja se nalaze na armiranobetonskim pločama koje su povišene u odnosu na okolni teren, prometnice će također biti povišene u odnosu na okolni teren. Usipni koš je natkrovljen pa neće biti napunjen vodom. Zadržavanje veće količine na lokaciji svesti će se na zelene površine pored prometnica i objekata koje nisu nužne za	Dostupnost vode i plina nije značajno osjetljiva na povećanje ekstremnih oborina.	Povećanje ekstremnih oborina ne utječe na mogućnost isporuke žitarica i samljevenih žitarica.	Zadržavanje veće količine na lokaciji svesti će se na zelene površine pored prometnica i objekata koje nisu nužne za promet na lokaciji, kao niti za pristup lokaciji s Industrijske ulice.

MATRICA OSJETLIVOSTI		Postrojenje i procesi na lokaciji	Ulazni materijali	Ostvarenja	Prometne veze
		odvijanje procesa na lokaciji.			
Promjene prosječne brzine vjetra	5	Objekti postrojenja i procesi na lokaciji nisu osjetljivi na prosječnu brzinu vjetra.	Dostupnost vode, plina i električne energije nije osjetljiva na promjene prosječnih brzina vjetra.	Promjene prosječne brzine vjetra ne utječu na mogućnost isporuke žitarica i samljevenih žitarica.	Promjene prosječne brzine vjetra ne utječu na cestovnu infrastrukturu. Teretna vozila mogu redovno prometovati i pri promijenjenoj prosječnoj brzini vjetra.
Promjene maksimalnih brzina vjetra	6	Objekti postrojenja i procesi na lokaciji nisu značajno osjetljivi na maksimalnu brzinu vjetra.	Dostupnost vode, plina i električne energije nije značajno osjetljiva na promjenu maksimalne brzine vjetra.	Promjene maksimalnih brzina vjetra ne utječu na mogućnost isporuke žitarica i samljevenih žitarica.	Promjene maksimalnih brzina vjetra ne utječu na cestovnu infrastrukturu. Teretna vozila mogu redovno prometovati i pri promijenjenoj maksimalnoj brzini vjetra.
Vlažnost	7	Objekti postrojenja i procesi na lokaciji nisu osjetljivi na promjene u vlažnosti.	Dostupnost vode, plina i električne energije nije osjetljiva na promjene u vlažnosti.	Vlažnosti ne utječe na mogućnost na mogućnost isporuke žitarica i samljevenih žitarica.	Promjene u vlažnosti ne utječu na cestovnu infrastrukturu. Teretna vozila mogu redovno prometovati i pri promijenjenoj vlažnosti.
Sunčevo zračenje	8	Postrojenje i procesi na lokaciji nisu osjetljivi na promjene u sunčevom zračenju.	Dostupnost vode, plina i električne energije nije osjetljiva na promjene u sunčevom zračenju.	Promjene u sunčevom zračenju ne utječu na mogućnost isporuke žitarica i samljevenih žitarica.	Promjene u sunčevom zračenju ne utječu na cestovnu infrastrukturu. Teretna vozila mogu redovno prometovati bez obzira na sunčevo zračenje.
Sekundarne promjene (opasnosti/nepogode vezane uz klimatske uvjete)					
Suše (dostupnost vodnih resursa)	9	Za rad postrojenja i odvijanje procesa potrebna je razmjerno mala količina vode (za potrebe djelatnika, pranje objekata i hidrantsku mrežu).	Dostupnost plina i električne energije nije vezana uz dostupnost vodnih resursa. Za rad postrojenja i procesa potrebna je	Pojava suše ne utječe na mogućnost isporuke žitarica i samljevenih žitarica.	Prometne veze nisu osjetljive na dostupnost vodnih resursa.

MATRICA OSJETLJIVOSTI		Postrojenje i procesi na lokaciji	Ulazni materijali	Ostvarenja	Prometne veze
			razmjerno mala količina vode.		
Oluje	10	Objekti postrojenja i procesi na lokaciji nisu značajno osjetljivi na oluje.	Dostupnost vode, plina i električne energije nije osjetljiva na oluje.	Pojava oluje ne utječe značajno na mogućnost isporuke žitarica i samljevenih žitarica.	Oluje mogu eventualno privremeno (kratkotrajno) utjecati na usporavanje cestovnog prometa.
Poplave	11	Poplava može utjecati na procese na lokaciji plavljenjem usipnog koša, ali neće utjecati na objekte postrojenja.	Dostupnost vode i plina nije značajno osjetljiva na poplave. Moguć je eventualni nestanak električne energije.	Pojava poplava može uzrokovati privremenu nemogućnost isporuke žitarica i samljevenih žitarica.	Poplave mogu utjecati na nemogućnost odvijanja cestovnog prometa.
pH mora	12	Lokacija se ne nalazi u blizini mora.	Lokacija se ne nalazi u blizini mora.	Lokacija se ne nalazi u blizini mora.	Lokacija se ne nalazi u blizini mora.
Oluje prašine (oluje jakog vjetrova i zrakom ispunjenog prašinom na velikom području tijekom razdoblja suše najčešće na obradivim površinama)	13	Objekti postrojenja i procesi na lokaciji nisu osjetljivi na oluje prašine.	Dostupnost plina, plina i električne energije nije osjetljiva na oluje prašine.	Mogućnost isporuke žitarica i samljevenih žitarica nije osjetljiva na oluje prašine.	Oluje prašine mogu eventualno privremeno (kratkotrajno) utjecati na usporavanje cestovnog prometa.
Obalna erozija/erozija korita vodotoka	14	Lokacija je smještena ravnom terenu na razmjerno velikoj udaljenosti (> 700 m) od najbližeg potoka.	Dostupnost vode, plina i električne energije nije osjetljiva na obalnu eroziju/eroziju korita vodotoka.	Mogućnost isporuke žitarica i samljevenih žitarica nije osjetljiva na obalnu eroziju/eroziju korita vodotoka.	Prometne veze nisu osjetljive na obalnu eroziju/eroziju korita vodotoka.
Erozija tla	15	Lokacija je smještena ravnom terenu na poljoprivrednoj površini, te nije izložena eroziji tla.	Dostupnost vode, plina i električne energije nije osjetljiva na eroziju tla.	Mogućnost isporuke žitarica i samljevenih žitarica nije osjetljiva na eroziju tla.	Prometne veze nisu osjetljive na eroziju tla.
Salinitet tla	16	Postrojenje i procesi na lokaciji nisu osjetljivi na salinitet tla.	Dostupnost vode, plina i električne energije nije osjetljiva na salinitet tla.	Mogućnost isporuke žitarica i samljevenih žitarica nije osjetljiva na salinitet tla.	Prometne veze nisu osjetljive na salinitet tla.
Šumski požar	17	Objekti postrojenja nisu ocijenjeni kao značajno osjetljivi na šumski požar s obzirom da će na lokaciji biti izvedena hidrantska mreža i pristupnu prometnicu koja u potpunosti okružuje silose, projektiranu za lagan pristup vatrogasnim vozilima.	Dostupnost vode, plina i električne energije nije značajno osjetljiva na šumske požare.	Mogućnost isporuke žitarica i samljevenih žitarica umjereno je osjetljiva na šumski požar.	U slučaju pojave šumskog požara može doći do eventualne privremene (kratkotrajne) obustave cestovnog prometa.
Kvaliteta zraka	18	Postrojenje i procesi na lokaciji nisu osjetljivi na kvalitetu zraka.	Dostupnost vode, plina i električne energije nije osjetljiva na kvalitetu zraka.	Mogućnost isporuke žitarica i samljevenih žitarica nije osjetljiva na kvalitetu zraka.	Prometne veze nisu osjetljive na kvalitetu zraka.
Nestabilna tla/klizišta	19	Lokacija je smještena ravnom terenu na poljoprivrednoj površini.	Dostupnost vode, plina i električne energije nije osjetljiva	Lokacija je smještena ravnom terenu na poljoprivrednoj	Cestovna infrastruktura u blizini zahvata

MATRICA OSJETLJIVOSTI		Postrojenje i procesi na lokaciji	Ulazni materijali	Ostvarenja	Prometne veze
			na nestabilna tla/klizišta.	površini. Isporuka žitarica i samljevenih žitarica nije osjetljiva na nestabilna tla/klizišta.	smještena je na ravnom terenu.
Urbani toplinski otok	20	Objekti postrojenja i procesi na lokaciji nisu osjetljivi na učinke urbanog toplinskog otoka.	Dostupnost vode, plina i energije nije osjetljiva na učinke urbanog toplinskog otoka.	Mogućnost isporuke žitarica i samljevenih žitarica nije osjetljiva na učinke urbanog toplinskog otoka.	Prometne veze nisu osjetljive na urbani toplinski otok.
Duljina vegetacijske sezone	21	Objekti postrojenja i procesi na lokaciji nisu osjetljivi na duljinu vegetacijske sezone.	Dostupnost vode, plina i električne energije nije osjetljiva na duljinu vegetacijske sezone.	Mogućnost isporuke žitarica i samljevenih žitarica nije osjetljiva na duljinu vegetacijske sezone.	Prometne veze nisu osjetljivi na duljinu vegetacijske sezone.

Modul 2 (a i b) - Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene

Izloženost projekta obuhvaća procjenu izloženosti klimatskim promjenama, odnosno opasnostima koje te promjene mogu uzrokovati. Izloženost se određuje za one klimatske promjene za koje je analizom osjetljivosti utvrđena visoka ili srednja razina osjetljivosti.

Izloženost lokacije zahvata klimatskim promjenama	
Visoka izloženost: klimatska opasnost može imati značajan utjecaj na zahvat	
Srednja izloženost: klimatska opasnost može imati umjeren utjecaj na zahvat	
Bez izloženosti: klimatska opasnost nema utjecaja na zahvat	

U sljedećoj tablici (**Tablica 4-2**) prikazana je sadašnja i buduća izloženost lokacije zahvata klimatskim promjenama za koje je analizom utvrđena visoka ili srednja osjetljivost.

Tablica 4-2 Analiza izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama

IZLOŽENOST LOKACIJE		Izloženost (postojeće stanje) (Modul 2a)	Ocjena	Izloženost (buduće stanje) (Modul 2b)	Ocjena
Sekundarne promjene (opasnosti/nepogode vezane uz klimatske uvjete)					
Poplave	11	Lokacija zahvata ne nalazi se na području na kojem postoji rizik od poplava (područje izvan obuhvata male vjerojatnosti pojavljivanja; povratno razdoblje približno 1000 godina) (Slika 3-30), a najbliže takvo područje je od zahvata udaljeno preko 700 m (područje potoka Veličanka).		S obzirom na to da je najbliže područje male vjerojatnosti pojavljivanja poplava (s povratnim razdobljem približno 1000 godina) udaljeno preko 700 m, ne očekuje povećanje izloženosti lokacije zahvata poplavama u budućnosti.	
Šumski požar	17	Lokacija zahvata okružena je uređenim poljoprivrednim i industrijskim površinama, čime nije izložena eventualnom šumskom požaru. Silosi su u potpunosti okruženi pristupnom prometnicom te će lokacija biti redovito održavana u svrhu sprječavanja razvoja grmovite vegetacije, a čime će eventualni požar biti zaustavljen prije nego dođe do silosa.		Klimatske promjene u budućnosti mogu utjecati na stvaranje uvjeta koji pogoduju pojavi šumskih požara na široj lokaciji zahvata, međutim silosi su u potpunosti okruženi pristupnom prometnicom te će lokacija biti redovito održavana u svrhu sprječavanja razvoja grmovite vegetacije, a čime će eventualni šumski požar biti zaustavljen prije nego dođe do silosa.	

Modul 3 (a i b) - Analiza ranjivosti zahvata na klimatske promjene

Ranjivost (V) se računa prema izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje je **S** - osjetljivost zahvata na klimatsku promjenu, a **E** - izloženost lokacije zahvata na klimatsku promjenu.

Ranjivost zahvata na klimatske promjene	
Visoka ranjivost	
Umjerena ranjivost	
Zahvat nije ranjiv	

Tablica 4-3 Klasifikacijska matrica ranjivosti na sadašnje i buduće klimatske promjene

Postojeća ranjivost					Buduća ranjivost				
		Izloženost					Izloženost		
		N	S	V			N	S	V
Osjetljivost	N	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21			Osjetljivost	N	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21		
	S	11, 17				S	11, 17		
	V					V			

Iz klasifikacijske matrice ranjivosti (**Tablica 4-3**) vidljivo je da za ni jednu klimatsku promjenu (čimbenik i opasnost) nije utvrđena visoka ranjivost.

Modul 4 - Procjena rizika

Na temelju procjene ranjivosti zahvata (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika. Procjena rizika određuje se prema sljedećoj matrici (**Tablica 4-4**).

Tablica 4-4 Matrica za procjenu rizika

			Vjerojatnost				
			5%	20%	50%	80%	90%
			Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika
			1	2	3	4	5
Posljedice	Neznatne	1	1	2	3	4	5
	Malene	2	2	4	6	8	10
	Umjerene	3	3	6	9	12	15
	Značajne	4	4	8	12	16	20
	Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Rizik od utjecaja klimatskih promjena na zahvat	
Vrlo visok rizik	
Visok	
Umjereni rizik	
Nizak rizik	

Procjenu rizika potrebno je izrađivati za klimatske promjene na koje je matricom ranjivosti utvrđena visoka ranjivost. S obzirom na karakteristike planiranog zahvata, u ovom slučaju nije niti za jednu klimatsku promjenu utvrđena visoka ranjivost, stoga se matrica rizika u ovom trenutku ne izrađuje.

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20) postavlja viziju „Republika Hrvatska otporna na klimatske promjene“. Ova vizija ostvariti će se kroz postizanje sljedećih ciljeva:

- smanjivanje ranjivosti prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena
- jačanje otpornosti i sposobnosti oporavka od tih negativnih utjecaja
- iskoristiti potencijalne pozitivne učinke klimatskih promjena.

Strategija se provodi putem provedbenih akcijskih planova, koji sadržavaju razradu konkretnih mjera i aktivnosti za određeno petogodišnje razdoblje, kao i putem praćenja provedbe tih mjera i aktivnosti. U Strategiji su prepoznati sektori koji su očekivano najviše izloženi utjecaju klimatskih promjena: vodni resursi, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo i akvakultura, bioraznolikost, energetika, turizam i zdravlje/zdravstvo. Također su obrađene dvije međusektorske teme koje su ključne za provedbu cjelovite i učinkovite prilagodbe klimatskim promjenama: prostorno planiranje i uređenje i upravljanje rizicima od katastrofa.

U Strategiji su identificirani i nacionalni prioriteti u okviru kojih je potrebno provoditi mjere prilagodbe klimatskih promjenama. Među mjerama predviđenim za sektor poljoprivrede (poglavlje Strategije 5.2 *Mjere prilagodbe*) nisu prepoznate mjere koje bi se mogle primijeniti na predmetni zahvat.

U daljnjim koracima projektiranja predmetnog zahvata, u cilju osiguranja da zahvat bude prilagođen klimatskim promjenama, preporuča se:

- za projektiranje sustava odvodnje uzeti u obzir ekstremne količine oborina,
- koristiti energetske učinkovite potrošače električne energije.

Zaključak o pripremi na otpornost na klimatske promjene

Utjecaji klimatskih promjena na predmetni zahvat nisu ocijenjeni kao značajni te stoga trenutno nije potrebno predviđanje mjera za prilagodbu klimatskim promjenama.

Planirani zahvat je robustno industrijsko postrojenje koje će se sastojati od prometnica, manipulativnih površina i od zatvorenih objekata postavljenih na betonske ploče, izoliranih i obloženih limom s vanjske strane. Glavni cilj postrojenja je provođenje tehnološkog procesa sušenja žitarica i zatim skladištenja istih čime one prestaju biti u kontaktu s izravnim atmosferskim utjecajima. U ovom kontekstu planirani zahvat predstavlja prilagodbu od klimatskih promjena budući da neće ugrožavati dugoročne okolišne ciljeve nego će doprinijeti smanjenju rizika od štetnih učinaka sadašnje i buduće klime. S predviđenim porastima temperatura i smanjenja oborina, moguće su negativne posljedice u poljoprivrednoj proizvodnji u smislu smanjenja proizvodnje hrane te očuvanja njene kvalitete i trajnosti. Realizacijom

zahvata potencijalni negativni utjecaji na kvalitetu i trajnost hrane će se smanjiti, te će doprinijeti stabilnosti opskrbenih lanaca žitarica u predmetnom širem području oko zahvata. Također, kako se radi o ruralnom kraju, smanjiti će se udaljenost od mjesta proizvodnje žitarica do mjesta skladištenja istih, čime se osigurava veća energetska učinkovitost opskrbe žitaricama.

Postrojenje će biti izgrađeno od otpornih materijala na koje se ne očekuju negativni utjecaji od učinaka postojećih i budućih klimatskih promjena (čimbenika i nepogoda) na predmetnom području, a tijekom ekonomskog životnog vijeka zahvata (50 godina).

Redovitom izradom/revizijom **Analize otpornosti na klimatske promjene** (poglavlje Elaborata 5.2 Program praćenja stanja okoliša) moguće je utvrditi povećanje rizika od klimatskih promjena na lokaciji koji bi mogli ugroziti predmetni zahvat. U tom slučaju potrebno je razmotriti nadogradnju zahvata i/ili provesti dodatne mjere prilagodbe i smanjenja rizika od utjecaja klimatskih promjena na prihvatljivu razinu. Pri određivanju eventualnih dodatnih mjera prilagodbe potrebno razlikovati dvije kategorije:

- mjere prilagodbe na klimatski čimbenik koji je specifičan za određenu lokaciju i kontekst, kojima se znatno smanjuje rizik od štetnog učinka sadašnje i buduće klime na zahvat ili se znatno smanjuje taj štetan učinak bez povećanja rizika od štetnog učinka na ljude, prirodu ili imovinu;
- mjere prilagodbe od okolišne opasnosti/nepogode vezane uz klimatske uvjete, kojima se, pod uvjetima da, uzimajući u obzir ekonomski životni vijek zahvata,:
 - a) ne dovodi do ugrožavanja dugoročnih okolišnih ciljeva,
 - b) ima znatan pozitivan učinak na okoliš;znatno doprinosi sprečavanju ili smanjenju rizika od štetnog učinka klime na ljude, prirodu ili imovinu, bez povećanja rizika od štetnog učinka na druge ljude, prirodu ili imovinu.

Zaključno, prema provedenoj analizi osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti zahvata na postojeće i buduće klimatske promjene ne predstavljaju rizik čiju bi razinu bilo potrebno, u ovom trenutku, smanjivati na prihvatljivu razinu, a provedbom ciljanih mjera prilagodbe.

4.4.3 Zaključak o pripremi na klimatske promjene

Procijenjena ukupna emisija CO₂ predmetnog zahvata iznosi 223,85 tona godišnje.

Sukladno *EIB metodologiji procjene ugljičnog otiska* (kojeg preporučuju *Tehničke smjernice*) zahvat ne prelazi prag za potrebu procjene ugljičnog otiska. Planirano povećanje emisija CO₂ zbog korištenja zahvata iznosi 1,12 % od ukupne emisije zahvata za koje je potrebno provesti i 1. fazu (pregled) i 2. fazu (detaljna analiza) procesa ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene, a koja iznosi više od 20.000 tona CO₂e/god.

Postizanje klimatske neutralnosti do 2050. godine postići će se unaprjeđenjem tehnologije sušenja žitarica, a što će osigurati proizvođači tipskih sušara u narednim desetljećima. Navedeno će se postići uključivanjem većeg udjela električne energije u proces sušenja čime će se značajno smanjiti potreba za korištenje fosilnih goriva na lokaciji zahvata. Posljedično, za rad postrojenja preporučuje se korištenje električne energija koja je proizvedena isključivo iz obnovljivih izvora, a što se može postići kupovanjem energije sa zelenim certifikatom ili izgradnjom vlastite solarne elektrane na lokaciji zahvata.

Sukladno navedenom, na lokaciji zahvata neće dolaziti do znatnog povećanja emisije stakleničkih plinova te se ne očekuje značajni utjecaj zahvata na klimatske promjene.

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti od klimatskih promjena na zahvata, zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost niti za jednu klimatsku promjenu čime daljnja procjena rizika od klimatskih promjena nije bila potrebna.

Sukladno navedenome, smatra se da nema potrebe za dodatnim mjerama prilagodbe na klimatske promjene.

4.5 Utjecaj na vode

Izgradnja zahvata

Šifra i naziv vodnog tijela / područja posebne zaštite voda	Opis utjecaja
CSGN_26 SLIV ORLJAVE (podzemno vodno tijelo)	Tijekom redovnog provođenja građevnih radova neće dolaziti do ispuštanja onečišćujućih tvari u tlo, te se ne očekuju negativni utjecaji na kemijsko i količinsko stanje tijela podzemne vode.
CSRN0118_001 Veličanka (površinsko vodno tijelo)	Tijekom redovnog provođenja građevnih radova može doći do povećanih emisija prašine i ispiranja čestica tla u slučaju intenzivnih oborina, međutim, najbliža površinska vodna tijela su od ruba zahvata udaljena više od 700 m, stoga je, s obzirom na prostornu i vremensku ograničenost radova, mogućnost negativnog utjecaja ekološko i kemijsko stanje ovih vodnih tijela vrlo mala.
CSRN0497_001 Radovanka (površinsko vodno tijelo)	
A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju	
14000076 LUKE, VIDOV, ORLJA,ZAP.POLJE, ST.LIPA i PLJAŠT (područje podzemnih voda)	Tijekom redovnog provođenja građevnih radova neće dolaziti do ispuštanja onečišćujućih tvari u tlo i vode, te se ne očekuju negativni utjecaji na mogućnost korištenja voda za ljudsku potrošnju s ovog područja podzemne vode.
12270032 LUKE, VIDOV, ORLJA,ZAP.POLJE, ST.LIPA i PLJAŠT (III zona sanitarne zaštite izvorišta)	Tijekom redovnog provođenja građevnih radova neće dolaziti do ispuštanja onečišćujućih tvari u tlo i vode, te se ne očekuju negativni utjecaji na područje izvorišta ili drugog ležišta vode koja se koristi ili je rezervirana za javnu vodoopskrbu.
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate	
41033000 Dunavski sliv (sliv osjetljivog područja)	Tijekom redovnog provođenja građevnih radova neće dolaziti do ispuštanja tvari koje bi mogle utjecati na pojavu ili pojačavanje intenziteta eutrofikacije.
E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta	
522001329 Potoci oko Papuka (Ekološka mreža (NATURA 2000) - POVS)	Tijekom redovnog provođenja građevnih radova može doći do povećanih emisija prašine i ispiranja čestica tla u slučaju intenzivnih oborina, međutim, najbliže područje ekološke mreže je od ruba zahvata udaljeno više od 700 m, stoga se, uzimajući u obzir prostornu i vremensku ograničenost radova, ne očekuje negativni utjecaj na ekološku ulogu ovog područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove.

Korištenje zahvata

Šifra i naziv vodnog tijela / područja posebne zaštite voda	Opis utjecaja
CSGN_26 SLIV ORLJAVE (podzemno vodno tijelo)	Tijekom redovnog korištenja zahvata u upojne kanale na parceli ispuštati će se čiste oborinske vode s krovnih površina i oborinske vode s prometnih i manipulativnih površina prethodno pročišćene na taložnici, te se ne očekuje negativni utjecaj na kemijsko i količinsko stanje tijela podzemne vode.
CSRN0118_001 Veličanka (površinsko vodno tijelo)	Tijekom redovnog korištenja zahvata u upojne kanale na parceli ispuštati će se čiste oborinske vode s krovnih površina i oborinske vode s prometnih i manipulativnih površina prethodno pročišćene na taložnici. Najbliža površinska vodna tijela su od ruba zahvata udaljena više od 700 m, te se ne očekuje utjecaj na ekološko i kemijsko stanje ovih vodnih tijela.
CSRN0497_001 Radovanka (površinsko vodno tijelo)	
A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju	
14000076 LUKE, VIDOV, ORLJA,ZAP.POLJE, ST.LIPA i PLJAŠT (područje podzemnih voda)	Tijekom redovnog korištenja zahvata u upojne kanale na parceli ispuštati će se čiste oborinske vode s krovnih površina i oborinske vode s prometnih i manipulativnih površina prethodno pročišćene na taložnici, te se ne očekuje negativni utjecaj na mogućnost korištenja voda za ljudsku potrošnju s ovog područja podzemne vode.
12270032 LUKE, VIDOV, ORLJA,ZAP.POLJE, ST.LIPA i PLJAŠT (III zona sanitarne zaštite izvorišta)	Tijekom redovnog korištenja zahvata u upojne kanale na parceli ispuštati će se čiste oborinske vode s krovnih površina i oborinske vode s prometnih i manipulativnih površina prethodno pročišćene na taložnici, te se ne očekuju negativni utjecaji na zaštitu područja izvorišta ili drugog ležišta vode koja se koristi ili je rezervirana za javnu vodoopskrbu.
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate	
41033000 Dunavski sliv (sliv osjetljivog područja)	Tijekom redovnog korištenja zahvata neće dolaziti do ispuštanja tvari koje bi mogle utjecati na pojavu ili pojačavanje intenziteta eutrofikacije.
E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta	
522001329 Potoci oko Papuka (Ekološka mreža (NATURA 2000) - POVS)	Tijekom redovnog korištenja zahvata, uzimajući u obzir da je najbliže područje ekološke mreže je od ruba zahvata udaljeno više od 700 m, ne očekuje se negativni utjecaj na ekološku ulogu ovog područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove.

4.6 Utjecaj na tlo

Realizacija planiranog zahvata imati će značajan utjecaj na površinske slojeve tla na mjestima gdje se planiraju postaviti sljedeći objekti:

- mosna vaga, vagarska kućica i stanica za uzimanje uzoraka
- natkriveni usipni koš
- silosi, 6 komada

- elevatorski toranj s upravljačkom stanicom, prečistač
- sušara
- tampon silosi
- objekt za preradu žitarica
- manipulativne površine/pristupni putevi.

Realizacija planiranog zahvata imati će značajan utjecaj na površinske slojeve tla u pogledu trajnog zauzimanja površine od oko 2.300 m² (<1/4 ha), gdje će se trajno ukloniti dio površinskog sloja tla. Osim navedenog, vršit će se i iskopi tla za potrebe izgradnje infrastrukture.

Ekološka uloga tla, kao i fizička svojstva površinskog sloja tla na ovim površinama, značajno će se izmijeniti zbog potpunog ili djelomičnog uklanjanja postojeće vegetacije i tla, nasipavanja kamenog agregata i postavljanja objekata na tlo.

Ostali utjecaji na tlo tijekom izgradnje i korištenja zahvata odnose se na akcidentne situacije pri kojima bi došlo do istjecanja goriva i ulja iz građevinski strojeva ili drugih vozila u tlo. U svrhu sprječavanja ovih akcidentnih situacija, potrebno je redovito servisirati i održavati strojeve i vozila te ih redovito provjeravati tehničkim pregledom.

Osim navedenog, moguće je i onečišćenje tla otpadnim vodama ukoliko sustav odvodnje ne bi bio izveden na primjeren način ili bi se njime nepravilno postupalo. U svrhu sprječavanja ovakvih događaja, sustav odvodnje biti će izveden vodonepropusno, što će se, prije prve upotrebe sustava, i dokazati ispitivanjem. Za vrijeme korištenja sustava odvodnje, isti mora održavati i otpadnu vodu iz jame prazniti i odvoziti na zbrinjavanje isključivo ovlašteno poduzeće.

Obzirom na relativno malu površinu koja će biti zauzeta izvedbom zahvata i mjere koje će biti poduzete u svrhu sprječavanja akcidentnih situacija, utjecaj na tlo ocijenjen je kao prihvatljiv.

4.7 Utjecaj na krajobraz

Obzirom da je lokacija smještena u poljoprivrednom ali i industrijski razvijenom području u kojemu dominira i krajobraz pod izrazitim antropogenim utjecajem, prilikom izgradnje i korištenja zahvata ne očekuje se značajan negativan utjecaj na postojeći krajobraz.

4.8 Utjecaj na kulturna dobra

Obzirom da je lokacija zahvata smještena na području preventivno zaštićene arheološke zone Kamenjača-Kruzi-Lučica-Matislavci, stoga je prije početka radova potrebno ishoditi posebne konzervatorske uvjete od strane nadležnog tijela (Ministarstvo kulture i medija, Konzervatorski odjel u Požegi, M. Peića 3, 34000 Požega).

Primjenom prethodno ishodenih konzervatorskih uvjeta, tijekom izgradnje i korištenja zahvata neće doći do negativnog utjecaja na kulturna dobra.

4.9 Utjecaj od nastanka otpada

Izgradnja zahvata

Pri izvođenju zahvata nastajati će različite vrste otpada koje će biti potrebno odvojeno prikupljati na odgovarajućim mjestima na gradilištu i zbrinuti putem ovlaštenih osoba za pojedinu vrstu otpada, a sukladno važećim propisima iz područja gospodarenja otpadom. U slučaju prolijevanja ili istjecanja

motornih ulja i goriva u okoliš mora se hitno rješavati odvojenim sakupljanjem tog opasnog otpada kojeg je nužno privremeno skladištiti u posebnim kontejnerima te uz prateći list predati ovlaštenoj osobi. Sav nastali otpad će se odvojeno sakupljati i predavati ovlaštenim sakupljačima. Primjenom pozitivnih propisa i pridržavanjem pravila neće doći do pojave negativnog utjecaja na okoliš od nastanka otpada tijekom izgradnje zahvata.

Prema *Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)* ove vrste otpada mogu se svrstati u sljedeće podgrupe otpada:

- 15 01 ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
- 15 02 apsorbensi, filteri, materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
- 17 02 drvo, staklo i plastika
- 17 03 mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran
- 17 05 zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
- 17 09 ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
- 20 01 odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
- 20 03 ostali komunalni otpad.

Količina otpada ovisit će o vremenskom razdoblju izgradnje zahvata te o dimenzijama iskopa koji će biti potreban za izgradnju zahvata.

Gospodarenjem otpadom poštujući važeće propise, tijekom izgradnje zahvata neće dolaziti do negativnog utjecaja na okoliš zbog nastanka otpada.

Korištenje zahvata

Tijekom korištenja zahvata očekuje se nastanak biorazgradivog otpada od čišćenja zaprimljenih žitarica (pelud, prašina, lom zrnja i zelena masa), miješani komunalni otpad (od aktivnosti djelatnika na lokaciji), manje količine posebnih vrsta otpada (maziva ulja, ...) zbog održavanja mehaničkih pokretnih dijelova postrojenja (transporteri, elevatori, ...). Navedene vrste otpada predavat će se na odvoz ovlaštenim osobama. Eventualno prolijevanje ili istjecanje motornih ulja i goriva u okoliš mora se hitno rješavati odvojenim sakupljanjem tog opasnog otpada kojeg je nužno privremeno skladištiti u posebnim kontejnerima te uz prateći list predati ovlaštenoj osobi.

Prema *Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)* ove vrste otpada mogu se svrstati u sljedeće podgrupe otpada:

- 02 01 otpad iz poljoprivrede, hortikulture, ...
- 02 03 otpad od pripremanja i prerade voća, povrća, žitarica, ...
- 13 01 otpadna hidraulična ulja
- 13 02 otpadna motorna, strojna i maziva ulja
- 15 01 ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
- 15 02 apsorbensi, filteri, materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
- 20 01 odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
- 20 03 ostali komunalni otpad.

Količina otpada ovisit će o poslovanju OPG Matea Šutalo.

Gospodarenjem otpadom poštujući važeće propise, tijekom korištenja zahvata neće dolaziti do negativnog utjecaja na okoliš zbog nastanka otpada.

4.10 Utjecaj na promet

Izgradnja zahvata

Za vrijeme radova promet će se povećati neznatno, odnosno samo za vrijeme dopreme materijala. Navedeni utjecaj je privremen i slabog intenziteta, čime je ocijenjen kao prihvatljiv.

Korištenje zahvata

Tijekom korištenja zahvata očekuje se povećanje cestovnog prometa zbog dopremanja i otpremanja robe, a intenzitet povećanja ovisiti će o poslovanju OPG Matea Šutalo. Obzirom da se lokacija nalazi u građevinskom području naselja, te da se radi o području postojeće industrijske zone, utjecaj povećanja prometa na području zahvata ocjenjuje se kao prihvatljiv.

4.11 Utjecaj u slučaju akcidenta

Glave akcidentne situacije do kojih može doći, s obzirom na tip zahvata, su istjecanje motornih ulja i goriva iz građevinskih strojeva, teretnih vozila ili opreme na lokaciji, te požar.

Do navedenih akcidentnih situacija može doći do:

- mehaničkih oštećenja materijala uzrokovanih greškom u materijalu ili greškom u izgradnji,
- operativnom greškom uslijed nepridržavanja uputa za rad,
- djelovanjem elementarnih nepogoda (udar munje).

Vjerojatnost akcidentne situacije istjecanja motornih ulja i goriva iz građevinske mehanizacije, teretnih vozila ili opreme na lokaciji, a sukladno time i negativan utjecaj na tlo i vode, moguće je umanjiti redovitim održavanjem i servisiranjem građevinskih strojeva, teretnih vozila i opreme, pridržavanjem mjera i standarda za rad s građevinskim strojevima te opreznim rukovanjem onečišćujućim tvarima.

Za obranu od akcidentne situacije pojave požara, na lokacija zahvata bit će izvedena hidrantska mreža te kružna interna prometnica oko silosa, kojom se osigurava pristup vatrogasnih vozila i tehnike sa svih strana. Širina prometnice iznositi će najmanje 5,50 m i imati će nosivost od 100KN, a udaljenost prometnice od pročelja objekata biti će manja od 12 m, čime će ona zadovoljavati odredbe *Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe* (NN 35/94, 55/94, 142/03).

Utjecaji koje bi mogle uzrokovati akcidentne situacije su negativni, a trajanje ovisi o uzroku i vremenu koje je potrebno za rješavanje nastalog problema.

Primjenom visokih inženjerskih standarda kod projektiranja i izvedbe, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka te provedbom kontrole, mogućnost utjecaja akcidentnih situacija na sastavnice okoliša smanjit će se na najmanju moguću mjeru.

4.12 Utjecaj na bioraznolikost

Lokacija zahvata smještena je na poljoprivrednoj površini - oranici, te se prilikom izgradnje i korištenja zahvata ne očekuje negativni utjecaj na bioraznolikost navedenog područja.

4.13 Utjecaj zahvata na zaštićena područja

Na užem području oko lokacije zahvata ne nalaze se zaštićena područja. Najbliže zaštićeno područje nalazi je Park prirode Papuk, koji se nalazi na udaljenosti većoj od 2,5 km. Sukladno navedenom, ne očekuje se utjecaj zahvata na zaštićena područja.

4.14 Utjecaja zahvata na ekološku mrežu

Lokacija zahvata ne nalazi se unutar područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže - Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) - **HR2001329 Potoci oko Papuka** nalazi na udaljenosti većoj od 700 m. Tijekom izgradnje zahvata može doći do povećanih emisija prašine i ispiranja čestica tla u slučaju intenzivnih oborina, međutim, obzirom na udaljenost, ne očekuje se negativan utjecaj na navedeno područje ekološke mreže prilikom izgradnje i korištenja zahvata.

4.15 Svjetlosno onečišćenje

Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) uređuje zaštitu od svjetlosnog onečišćenja koja obuhvaća obveznike zaštite od svjetlosnog onečišćenja, mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja, način utvrđivanja najviše dopuštenih vrijednosti rasvjetljavanja, ograničenja i zabrane rasvjetljavanja, uvjete za planiranje, gradnju, održavanje i rekonstrukciju vanjske rasvjete, mjerenje i način praćenja rasvjetljenosti okoliša te druga pitanja radi smanjenja svjetlosnog onečišćenja okoliša i posljedica djelovanja svjetlosnog onečišćenja. Cilj ovog *Zakona (NN 14/19)* je zaštita od svjetlosnog onečišćenja uzrokovanog emisijama svjetlosti u okoliš iz umjetnih izvora svjetlosti kojima su izloženi ljudi, biljni i životinjski svijet u zraku i vodi, druga prirodna dobra, noćno nebo i zvjezdarnice, uz korištenje energetske učinkovitije rasvjete.

Na temelju ovog *Zakona (NN 14/19)* donesen je *Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)* koji propisuje se obvezni načini i uvjeti upravljanja rasvjetljavanjem, zone rasvjetljenosti i zaštite, najviše dopuštene vrijednosti rasvjetljavanja, uvjeti za odabir i postavljanje svjetiljki, kriteriji energetske učinkovitosti, uvjeti i najviše dopuštene vrijednosti korelirane temperature boje izvora svjetlosti, obveze jedinica lokalne samouprave vezano za propisane standarde, kao i druga pitanja u vezi s tim.

Planirani zahvat izuzet je od primjene odredbi *Zakona (NN 14/19)* (čl. 3. st 1.), kao i od primjene odredbi *Pravilnika (NN 128/20)* (čl. 4).

Pri daljnjem projektiranju predmetnog zahvata poštivati će se zabrana korištenja izvora svjetlosti bilo koje vrste usmjerenih u nebo čime se, a i s obzirom na prethodno navedeno, ne očekuje se utjecaj svjetlosnog onečišćenja planiranog zahvata na okoliš.

4.16 Kumulativni utjecaji

U predmetnom poljoprivredno industrijskom području Općine Velika, mogući su mali kumulativni utjecaji koji će se očitovati kroz povremeno povećanje buke i povećanje ukupnog cestovnog prometa, neznatno povećanje nastanak otpada i nastanka otpadnih voda (sanitarne i oborinske), povećanje ukupne potrošnje energije, povećanje emisija plinova, čestica i prašine u zrak do kojih će doći uslijed odvijanja građevinskih radova, a nakon izgradnje projekta rada uslijed korištenja zahvata.

Procijenjena ukupna emisija CO₂ predmetnog zahvata iznosi 223,85 tona godišnje.

Sukladno ovoj procjeni, zahvat ne prelazi prag za potrebu procjene ugljičnog otiska. Planirano povećanje emisija CO₂ zbog korištenja zahvata iznosi 1,12 % od ukupne emisije zahvata za koje je potrebno provesti i 1. fazu (pregled) i 2. fazu (detaljna analiza) procesa ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene, a koja iznosi više od 20.000 tona CO₂e/god.

Spomenuta emisija CO₂ zapravo ne doprinosi značajno kumulativnim emisijama u smislu da nje ne bi bilo da se ovaj zahvat ne izvede, već ju je realnije gledati kao emisiju do koje bi ionako došlo radom neke druge sušare na nekoj drugoj lokaciji gdje bi se proizvedene žitarice odvozile na skladištenja. Također, primjenom preporuka proizvođača sušara o načinima uštede energije i korištenje niskuogljinih rješenja, postojati će tendencija smanjenja emisija CO₂ iz sušare.

Sukladno navedenom, na lokaciji zahvata neće dolaziti do znatnog povećanja emisije stakleničkih plinova te se ne očekuje značajni utjecaj na klimatske promjene.

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti od klimatskih promjena na zahvata, zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost niti za jednu klimatsku promjenu čime daljnja procjena rizika od klimatskih promjena nije bila potrebna.

Sukladno navedenome, smatra se da nema potrebe za dodatnim mjerama prilagodbe na klimatske promjene.

Zaključno, tijekom izgradnje i korištenja predmetnog objekta za preradu i skladištenje žitarica doći će do malih prihvatljivih kumulativnih utjecaja s ostalim postojećim i planiranim zahvatima u okviru industrijskog područja Općine Velika, tako da se ovaj utjecaj može se ocijeniti prihvatljivim obzirom da se radi o industrijskom području koje je dobro povezano s prometnicama koje su predviđene za povećan intenzitet prometa gospodarskih vozila.

4.17 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Obzirom na karakter i obuhvat zahvata ne očekuje se pojava prekograničnih utjecaja.

4.18 Opis obilježja utjecaja zahvata

U tablici niže (Tablica 4-5) prikazana su obilježja utjecaja izgradnje i korištenja objekta za preradu i skladištenje žitarica s pratećim sadržajem u Općini Velika.

Tablica 4-5 Prikaz obilježja utjecaja izgradnje objekta za preradu i skladištenje žitarica s pratećim sadržajem

UTJECAJ		ODLIKA (pozitivan +/- negativan -)	KARAKTER (izravan, neizravan, kumulativan)	JAKOST (slab, umjeren, jak)	TRAJNOST (privremen, trajan)
STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI	Tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	Tijekom korištenja	NU	NU	NU	NU
RAZINA BUKE	Tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	UMJEREN	PRIVREMEN
	Tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN
ZRAK	Tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	Tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN
KLIMATSKE PROMJENE	Tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	Tijekom korištenja	-	NEIZRAVAN	SLAB	TRAJAN
VODE	Tijekom izgradnje	-	NEIZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	Tijekom korištenja	NU	NU	NU	NU
	Tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN

UTJECAJ		ODLIKA (pozitivan +/ negativan -)	KARAKTER (izravan, neizravan, kumulativan)	JAKOST (slab, umjeren, jak)	TRAJNOST (privremen, trajan)
TLO I KORIŠTENJE ZEMLIŠTA	Tijekom korištenja	NU	NU	NU	NU
KRAJOBRAZ	Tijekom izgradnje	-	KUMULATIVAN	SLAB	PRIVREMEN
	Tijekom korištenja	-	KUMULATIVAN	SLAB	TRAJAN
KULTURNA DOBRA	Tijekom izgradnje	NU	NU	NU	NU
	Tijekom korištenja	NU	NU	NU	NU
NASTANAK OTPADA	Tijekom izgradnje	NU	NU	NU	NU
	Tijekom korištenja	NU	NU	NU	NU
PROMET	Tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	Tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN
AKCIDENTI	Tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN
	Tijekom korištenja	-	IZRAVAN	JAK	PRIVREMEN
BIORAZNOLIKOST	Tijekom izgradnje	NU	NU	NU	NU
	Tijekom korištenja	NU	NU	NU	NU
ZAŠTIĆENA PODRUČJA	Tijekom izgradnje	NU	NU	NU	NU
	Tijekom korištenja	NU	NU	NU	NU
EKOLOŠKA MREŽA	Tijekom izgradnje	NU	NU	NU	NU
	Tijekom korištenja	NU	NU	NU	NU
*NU – nema utjecaja					

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1 Mjere zaštite okoliša

Planirani zahvat će se izvesti i koristiti u skladu s važećim propisima i posebnim uvjetima koje su izdala ili će izdati nadležna tijela.

Osim mjera koje su ili će biti definirane od nadležnih institucija i važećim propisima, ne predlažu se dodatne mjere zaštite okoliša.

5.2 Program praćenja stanja okoliša

- periodično, svakih pet godina, izraditi analizu otpornosti na klimatske promjene sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata, te ukoliko se utvrdi povećanje rizika, obavezno je njegovo smanjenje.

Osim navedene stavke i programa praćenja stanja okoliša koji su ili će biti definirani od nadležnih institucija i važećim propisima, ne predlaže se dodatni program praćenja stanja okoliša.

6. IZVORI PODATAKA

PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA

- Građevinski projekt – *Izgradnja objekta za preradu i skladištenje žitarica s pratećim sadržajem*, STATERA d.o.o., Osijek, ožujak 2021.

PROSTORNO PLANSKI DOKUMENTI

- Prostorni plan Požeško-slavonske županije („Požeško-slavonski službeni glasnik“, br. 5/02, 5A/02, 4/11, 4/15, 5/19)
- Prostorni plan uređenja Općine Velika („Službeno glasilo Općine Velika“, br. 04/05, 02/10, 01/11, 01/15)
- Urbanistički plan uređenja naselja Velika („Službeno glasilo Općine Velika“, br. 1/15)

PROPISI

Okoliš općenito

- Nacionalna strategija zaštite okoliša ("Narodne novine", br. 46/02)
- Zakon o zaštiti okoliša ("Narodne novine", br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o gradnji ("Narodne novine", br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš ("Narodne novine", br. 61/14, 3/17)

Vode

- Zakon o vodama ("Narodne novine", br. 66/19)
- Uredba o standardu kakvoće voda ("Narodne novine", br. 96/19)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine", br. 26/20)
- Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta ("Narodne novine", br. 66/11 i 47/13)
- Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata ("Narodne novine", br. 9/20)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda ("Narodne novine", br. 03/11)
- Odluka o granicama vodnih područja ("Narodne novine", br. 79/10)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja ("Narodne novine", br. 81/10, 141/15)
- Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj ("Narodne novine", br. 130/12)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. ("Narodne novine", br. 66/16)

Zrak

- Zakon o zaštiti zraka ("Narodne novine", br. 127/19, 57/22)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske ("Narodne novine", br. 1/14)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora ("Narodne novine", br. 47/21)
- Uredba o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora ("Narodne novine", br. 42/21)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku ("Narodne novine", br. 77/20)

- Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj ("Narodne novine", br. 5/17)

Klima

- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, br. 127/19)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, br. 46/20)
- Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, br. 63/21)
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01) (Službeni list Europske unije C 373/1, 16.9.2021.)
- European Investment Bank (EIB): Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations (2.2022.)
- Zakon o potvrđivanju Pariškog sporazuma, („Narodne novine“, “Međunarodni ugovori“ br. 3/17)

Biološka i krajobrazna raznolikost

- Zakon o zaštiti prirode ("Narodne novine", br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže ("Narodne novine", br. 80/19)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama ("Narodne novine", br. 144/13, 73/16)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže ("Narodne novine", br. 25/20, 38/20)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa ("Narodne novine", br. 27/21)

Kulturna dobra

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara ("Narodne novine", br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke ("Narodne novine", br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave ("Narodne novine", br. 145/04)

Otpad

- Zakon o gospodarenju otpadom ("Narodne novine", br. 84/21)
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada ("Narodne novine", br. 114/15, 103/18, 56/19)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom ("Narodne novine", br. 81/20)
- Pravilnik o katalogu otpada ("Narodne novine", broj 90/15)
- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske ("Narodne novine", br. 130/05)
- Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017. do 2022. godine ("Narodne novine", br. 03/17)

Svjetlosno onečišćenje

- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)

Ostalo

- Zakon o zaštiti od požara ("Narodne novine", br. 92/10)
- Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe ("Narodne novine" 35/94, 55/94, 142/03)
- Zakon o prostornom uređenju ("Narodne novine", br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o zaštiti na radu ("Narodne novine", br. 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)

LITERATURA

- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, 2021).
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2018)
- Branković i sur. (2013): Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) Izabrane točke u poglavljima: 7. - Utjecaj klimatskih promjena i mjere prilagodbe, 8. – Istraživanje, sistemsko motrenje i monitoring, DHMZ, Zagreb
- Improvements in drying technologies - Efficient solutions for cleaner production with higher energy efficiency and reduced emission (Chojnacka, K., Mikula K., Izydorczyk, D., Witek-Krowiak, A., Moustakas, K., Ludwig, W., Kulazynski, M. Journal of cleaner production 320 (2021))
- Državni hidrometeorološki zavod (2008): Klimatski atlas Hrvatske
- Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine
- European Commission (2011): Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient
- Hrvatske vode (2021): Podaci o stanju vodnih tijela
- Međuvladin panel o klimatskim promjenama (IPCC)(2013): 5. Izvješće o klimatskim promjenama
- Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (1999): Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske, Zagreb
- Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje (1997): Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Zagreb
- Nacionalna klasifikacija staništa RH (V. verzija) (2018.)
- Topić, J. i Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, DZZP, Zagreb
- I. Brozović, A. Regent, M. Grgurević: Emisije stakleničkih plinova, osobito iz prometa, Zbornik Veleučilišta u Rijeci, Vol. 2 (2014), No. 1, pp. 275-294

URL IZVORI PODATAKA

- <https://sredisnjikatalogrh.gov.hr/>
- <https://geoportal.dgu.hr/>
- <http://korp.voda.hr/>
- <https://www.bioportal.hr/>

- <http://www.haop.hr/hr/novosti/dopunjeni-ciljevi-ocuvanja-podrucja-ekoloske-mreze>
- <http://tlo-i-biljka.eu/>
- <https://web.dzs.hr/arhiva.htm>
- <http://envi.azo.hr/>
- <https://prilagodba-klimi.hr/projekcije-klimatskih-parametara-za-republiku-hrvatsku/>
- [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916\(03\)&qid=1632821761973](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916(03)&qid=1632821761973)
- https://ec.europa.eu/regional_policy/hr/newsroom/news/2021/07/29-07-2021-commission-adopts-new-guidance-on-how-to-climate-proof-future-infrastructure-projects
- <https://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/society/20190926STO62270/sto-je-ugljicna-neutralnost-i-kako-do-nje-doci-do-2050>