

INVESTITOR:

**Zadruga KOSIR za poljoprivredu
Dinka Šimunovića 7
21000 Split**

IZRAĐIVAČ:

**Hudec Plan d.o.o.
Vlade Gotovca 4
10090 Zagreb**

KNJIGA:

Td br BAD 05-587

Elaborat zaštite okoliša za zahvat

Podizanje i opremanje novog višegodišnjeg nasada badema, Općina Unešić, Šibensko-kninska županija

za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš



 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587
			Stranica: 2/116

INVESTITOR:	Zadruga KOSIR za poljoprivredu Dinka Šimunovića 7 21000 Split
NAZIV:	Podizanje i opremanje novog višegodišnjeg nasada badema, Općina Unešić, Šibensko- kninska županija
VODITELJ IZRADE ELABORATA:	SVJETLAN HUDEC, dipl. ing. građ. <i>Sluđen</i>
	STRUČNJACI:
	SVJETLAN HUDEC, dipl. ing. građ. <i>Sluđen</i>
	MATEA KALČIČEK, mag. oecol. <i>Kalčićek</i>
	MARKO ANDRIĆ, mag.ing.aedif. <i>M. Andrić</i>
	SURADNICI HUDEC PLAN D.O.O.:
	DORA ČIVRAG, mag.ing.aedif. <i>Čivrag</i>
	
DIREKTOR:	
SVJETLAN HUDEC (M.P.)	

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 3/116
--	--	---	---

SADRŽAJ

1.	PODATCI O NOSITELJU ZAHVATA.....	12
1.1.	Opći podatci	12
2.	PODATCI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	13
2.1.	Pregled postojećeg stanja	14
2.2.	Opis planiranog zahvata	15
2.2.1.	Opis vrste za uzgoj	15
2.2.2.	Agroekološki uvjeti uzgoja	16
2.2.3.	Agrotehnoški uvjeti uzgoja	18
2.2.4.	Analiza i priprema tla	20
2.2.5.	Sustav uzgoja.....	24
2.2.6.	Potreba za vodom i sustav navodnjavanja	27
2.2.7.	Održavanje, njega nasada i berba.....	29
2.2.8.	Poljoprivredna mehanizacija.....	31
2.2.9.	Infrastruktura i građevine	32
2.3.	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	32
2.4.	Popis vrsta i količina tvari koje nastaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš 32	
2.5.	Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata.....	33
3.	PODATCI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	34
3.1.	Osnovni podatci o lokaciji zahvata	34
3.2.	Klimatske značajke	36
3.2.1.	Osnovna obilježja klime	36
3.2.2.	Klimatske promjene	37
3.3.	Geološke i hidrogeološke značajke lokacije	42
3.3.1.	Opće geološke značajke šireg područja	42
3.3.2.	Hidrogeološke i hidrološke značajke šireg područja.....	43
3.3.3.	Seizmološke značajke.....	43
3.4.	Vodna tijela i osjetljivost područja	44
3.4.1.	Vodna tijela	44
3.4.2.	Poplave.....	47
3.4.3.	Područja posebne zaštite voda	47
3.5.	Kvaliteta zraka	48

3.6.	Bioraznolikost	50
3.6.1.	Staništa, flora i fauna	50
3.6.2.	Zaštićena područja	55
3.6.3.	Ekološka mreža	56
3.7.	Analiza prostorno-planske dokumentacije	65
3.7.1.	Prostorni plan Šibensko-kninske županije	66
3.7.2.	Prostorni plan uređenja Općine Unešić	68
3.8.	Krajobrazne značajke	71
3.9.	Pedološke značajke	73
3.10.	Kulturno-povijesna baština.....	76
3.11.	Šumarstvo	76
3.12.	Lovstvo.....	78
3.13.	Promet i ostala infrastruktura	79
4.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	80
4.1.	Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi.....	80
4.2.	Utjecaj na vode.....	81
4.3.	Utjecaj na tlo	83
4.4.	Utjecaj na kvalitetu zraka	85
4.5.	Utjecaj zahvata na klimatske promjene	86
4.6.	Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	86
4.7.	Utjecaj na bioraznolikost.....	92
4.7.1.	Utjecaji na floru i faunu	92
4.7.2.	Utjecaj na zaštićena područja	94
4.7.3.	Utjecaj na ekološku mrežu	95
4.8.	Utjecaj na krajobraz	96
4.9.	Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu	97
4.10.	Utjecaj na šumarstvo i lovstvo.....	97
4.11.	Utjecaj na infrastrukturu	99
4.12.	Utjecaj na gospodarenje otpadom	100
4.13.	Utjecaj zahvata na razinu buke.....	101
4.14.	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	101
4.15.	Rizik od velikih nesreća i/ili katastrofa	101
4.16.	Kumulativni utjecaji	102

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 5/116
--	--	---	---

4.17.	Opis obilježja utjecaja	105
5.	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	108
6.	POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE.....	109
6.1.	Popis literature	109
6.2.	Popis propisa	112
6.3.	Popis grafičkih priloga	113
6.4.	Popis tabličnih prikaza.....	115

PODACI O OVLAŠTENIKU



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I 351-02/18-08/06
URBROJ: 517-03-1-2-20-6
Zagreb, 15. rujna 2020.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te vezano s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva pravne osobe HUDEC PLAN d.o.o., Vlade Gotovca 4, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Pravnoj osobi HUDEC PLAN d.o.o., Vlade Gotovca 4, Zagreb, OIB: 85323749202 izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša,
2. Izrada programa zaštite okoliša,
3. Izrada izvješća o stanju okoliša,
4. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
5. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
6. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
7. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti,
8. Praćenje stanja okoliša

- II. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: KLASA: UP/I 351-02/18-08/06, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2 od 30. svibnja 2018. godine, kojim je pravnoj osobi HUDEC PLAN d.o.o., Vlade Gotovca 4, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Pravnoj osobi HUDEC PLAN d.o.o., Vlade Gotovca 4, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev 29. svibnja 2020. godine za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/18-08/06, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2 od 30. svibnja 2018. godine koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se na popis kao stručnjaci uvedu Marko Andrić, mag.ing.aedif. i Matea Kalčiček mag.oecol., koji nisu bili u prethodno izdanim rješenjima Ministarstva. Ovlaštenik je tražio i suglasnost za nove poslove koje do sada nije obavljao i to: izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) i izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za tražene djelatnike Marka Andrića, mag.ing.aedif. i Mateu Kalčiček mag.oecol. Kako za nove poslove ovlaštenik nije temeljem Zaključka (KLASA: UP/I 351-02/18-08/06; URBROJ: 517-03-1-2-20-4 od 29. svibnja 2020. godine) dostavio odgovarajuće dokaze, zahtjevu stranke se ne može udovoljiti. Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/18-08/06, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2 od 30. svibnja 2018. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

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, 37/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja

DOSTAVITI:

1. HUDEC PLAN d.o.o., Vlade Gotovca 4, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: HUDEC PLAN d.o.o., Vlade Gotovca 4, Zagreb, koji je sastavni dio Rješenja Ministarstva KLASA: UPI 351-02/18-08/06; URBROJ: 517-03-1-2-20-6 od 15. rujna 2020.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša,	Svjetlan Hudec, dipl.ing.grad.	mr.sc. Darko Kovačić, dipl.ing.biol. Vesna Hudec, dipl.ing.grad. Matea Kalčićek, mag.oecol. Marko Andrić, mag.ing.aedif.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelj navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelj navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Svjetlan Hudec, dipl.ing.grad. mr.sc. Darko Kovačić, dipl.ing.biol. Vesna Hudec, dipl.ing.grad.	Matea Kalčićek, mag.oecol. Marko Andrić, mag.ing.aedif.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 12.	stručnjaci navedeni pod točkom 12.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.	Voditelji navedeni pod točkom 12.	stručnjaci navedeni pod točkom 12.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 12.	stručnjaci navedeni pod točkom 12.
22. Praćenje stanja okoliša	mr.sc. Darko Kovačić, dipl.ing.biol.	Vesna Hudec, dipl.ing.grad. Matea Kalčićek, mag.oecol. Marko Andrić, mag.ing.aedif.

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 10/116
--	--	---	--

UVOD

Planirani zahvat je podizanje i opremanje novog višegodišnjeg nasada badema na području Općine Unešić u Šibensko-kninskoj županiji. Površina planiranog zahvata je oko 23 ha. Lokacija ulaganja je na dijelu k.č.br. 599/1 te na k.č.br. 667, sve u k.o. Podumci, Općini Unešić u Šibensko-kninskoj županiji.

Nasad će se opremiti i sustavom navodnjavanja „kap po kap“, agrometeorološkom stanicom s opremom za meteorološko praćenje te ogradom oko nasada. Isto tako, prije sadnje, provest će se potrebni zahvati uređenja zemljišta, tj. krčenje jednogodišnjeg i višegodišnjeg raslinja i uklanjanje krčevina (rušenje i uklanjanje stabala, iskop panjeva i korijenja iz zemlje), uklanjanje kamenja, niveliranje terena, freziranje/usitnjavanje kamenja. U svrhu trajnijeg poboljšanja kvalitete zemljišta i realizacije projekta, koristit će se mineralna gnojiva (superfosfat i NPK gnojivo u omjeru 7:20:30). Nadalje, kako bi se provela priprema terena/tla za sadnju, provest će se zahvati oranja, rigolanja, rotodrljanja i ravnjanja.

Lokacija zahvata je prema Prostornom planu Šibensko-kninske županije (Službeni glasnik Šibensko-kninske županije 11/02, 10/05 – usklađenje, 03/06, 05/08, 09/12 – pročišćeni tekst, 04/13, 08/13 – ispravak, 02/14 i 04/17) smještena je na području označeno kao ostalo poljoprivredno tlo i šumsko zemljište. Sukladno Prostornom planu uređenja Općine Unešić (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije 10/07, 13/16 i 19/19) na lokaciji planiranog zahvata označeno je ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (PŠ), a uz samu granicu zahvata nalazi se područje ostala obradiva tla (P3)

Za navedenu lokaciju ulaganja, Korisnik s Republikom Hrvatskom ima sklopljen Ugovor o zakupu poljoprivrednog zemljišta broj 32029654 (KLASA: 320-02/16-01/117, URBROJ: 370-06-17-38, od 23. veljače 2017.) na rok od 50 godina (u privitku). Poljoprivredno zemljište je dano u zakup kao proizvodno-tehnološka cjelina za podizanje višegodišnjih nasada.

Investitor, Zadruga KOSIR za poljoprivredu, prijavit će navedeno ulaganje na Natječaj za provedbu mjere 4. "Ulaganja u fizičku imovinu" - podmjere 4.1 "Potpora za ulaganja u poljoprivredna gospodarstva" – provedba tipa operacije 4.1.1. "Restrukturiranje, modernizacija i povećanje konkurentnosti poljoprivrednih gospodarstava" – podizanje novih i/ili restrukturiranje postojećih višegodišnjih nasada, objavljenom 02. lipnja 2021. na mrežnim stranicama Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju.

Za potrebe izgrade Elaborata korišteni su podaci iz tehnološkog elaborata „Tehnološki elaborat za podizanje i opremanje novog višegodišnjeg nasada badema“ (listopad 2021.) kojeg je izradio Centum precent d.o.o.

Za zahvat „Podizanje i opremanje novog višegodišnjeg nasada badema, Općina Unešić, Šibensko-kninska županija“, u skladu s Prilogom III Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 06/14 i 03/17), provodi se ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš sukladno točki: 1.2. Korištenje neobrađenog ili djelomično prirodnog područja za intenzivnu poljoprivredu površine 10 ha i veće.

		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 11/116
---	--	---	--

Na temelju navedenog, nositelj zahvata Zadruga KOSIR za poljoprivredu naručila je ovaj Elaborat zaštite okoliša za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, od ovlaštenika Hudec Plan d.o.o. Zagreb.

		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 12/116
---	--	---	--

1. PODATCI O NOSITELJU ZAHVATA

1.1. Opći podatci

Naziv i sjedište:

Zadruga KOSIR za poljoprivredu
Dinka Šimunovića 7
21000 Split

OIB/MB:

02512904500 / 02263505

MBS:

-

Ime odgovorne osobe:

Domagoj Bekavac

Broj telefona:

0993352135

e- mail:

b.z.kosir@gmail.com

web:

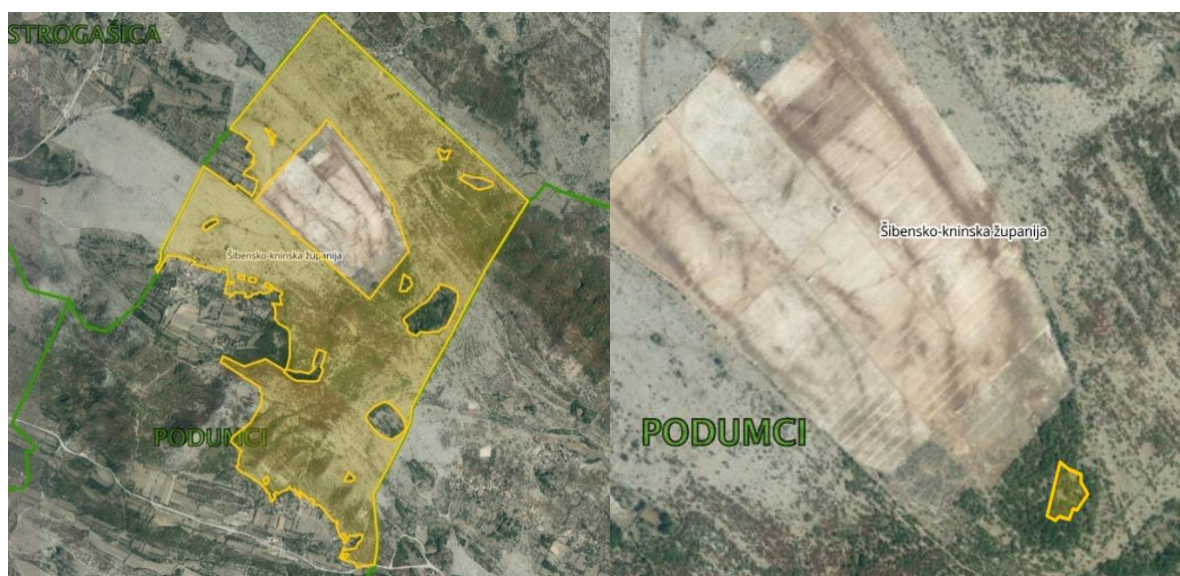
-

Zadruga Kosir djeluje od 2008. godine sa sjedištem na području grada Splita. Glavna djelatnost zadruge je uzgoj aromatičnog bilja poput smilja, lavande, kadulje, vrijeska te proizvodnjom eteričnih ulja od navedenih kultura. Zadruga je prepoznata po visokim standarima te je uzgoj kultura ekološkog karaktera.

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 13/116
--	--	---	--

2. PODATCI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Planirani zahvat je podizanje i opremanje novog višegodišnjeg nasada badema na području Općine Unešić u Šibensko-kninskoj županiji. Površina planiranog zahvata je oko 23 ha. Lokacija je na dijelu k.č.br. 599/1 te na k.č.br. 667, sve u k.o. Podumci, Općini Unešić u Šibensko-kninskoj županiji. Ukupna površina katastarskih čestica, prema podacima Državne geodetske uprave, iznosi: za k.č.br. 667 - 0,5197 ha te za k.č.br. 599/1 – 55,1067 ha (površina planiranog zahvata mjereno u aplikaciji AUTOCAD prema DKP iznosi 22,9894 ha, u od čega se površina od 0,5197 ha odnosi na k.č.br. 667, a površina od 22,4697 ha na k.č.br. 599/1), (Slika 1.).



Slika 1. Prikaz katastarskih čestica 599/1 (lijevo) i 667 (desno) k.o. Podumci, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.

Planirani zahvat je podizanje novog trajnog nasada badema na površini od oko 23 ha, za što je potrebno pripremiti sadnice, iskolčiti teren i iskopati rupe za sadnju te primijeniti organsko gnojivo – stajnjak i mineralno gnojivo – NPK (7:14:21). Nasad će se opremiti i sustavom navodnjavanja „kap po kap“, agrometeorološkom stanicom s opremom za meteorološko praćenje te ogradom oko nasada. Isto tako, prije sadnje, provest će se potrebni zahvati uređenja zemljišta, tj. krčenje jednogodišnjeg i višegodišnjeg raslinja i uklanjanje krčevina (rušenje i uklanjanje stabala, iskop panjeva i korijenja iz zemlje), uklanjanje kamenja, niveliranje terena, frezanje/usitnjavanje kamenja. U svrhu trajnijeg poboljšanja kvalitete zemljišta i realizacije projekta, koristit će se mineralna gnojiva (superfosfat i NPK gnojivo u omjeru 7:20:30). Nadalje, kako bi se provela priprema terena/tla za sadnju, provest će se zahvati oranja, rigolanja, rotodrljanja i ravnjanja. Također, nabavit će se i poljoprivredna mehanizacija za vlastitu primarnu poljoprivrednu proizvodnju.

Lokacija zahvata je prema Prostornom planu Šibensko-kninske županije (Službeni glasnik Šibensko-kninske županije 11/02, 10/05 – usklađenje, 03/06, 05/08, 09/12 – pročišćeni tekst, 04/13, 08/13 – ispravak, 02/14 i 04/17) smještena je na području označeno kao ostalo poljoprivredno tlo i šumsko zemljište. Sukladno Prostornom planu uređenja Općine Unešić

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 14/116
--	--	--	--

(Službeni vjesnik Šibenko-kninske županije 10/07, 13/16 i 19/19) na lokaciji planiranog zahvata označeno je ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (PŠ), a uz samu granicu zahvata nalazi se područje ostala obradiva tla (P3)

Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata preuzeti su iz iz tehničkog elaborata „Tehnički elaborat za podizanje i opremanje novog višegodišnjeg nasada badema“ (listopad 2021.) kojeg je izradio Centum precent d.o.o.

2.1. Pregled postojećeg stanja

Zahvat je planiran cijelom površinom k.č. 667 te na dijelu k.č. 599/1 k.o. Podumci, Općina Unešić, Šibensko-kninska županija. Zahvat se proteže u smjeru sjeverozapad – jugoistok, ukupne površine oko 23 ha. Predmetne čestice djelomično su ili skoro cijelom površinom obrasle vegetacijom u sukcesiji (niža vegetacija – stabla, grmovi, panjevi i sl.) (Slika 2.)

Za navedenu lokaciju ulaganja, Korisnik s Republikom Hrvatskom ima sklopljen Ugovor o zakupu poljoprivrednog zemljišta broj 32029654 (KLASA: 320-02/16-01/117, URBROJ: 370-06-17-38, od 23. veljače 2017.) na rok od 50 godina (u privitku). Poljoprivredno zemljište je dano u zakup kao proizvodno-tehnološka cjelina za podizanje višegodišnjih nasada.

Sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji, lokacija zahvata se ne nalazi na području vrlo vrijednog tla kao niti na području ograničenja u korištenju. Lokacija zahvata se sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa (2016.) najvećim dijelom nalazi na području dva stanišna tipa – Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (C.3.5.1.) i staništu šuma (E.) koji se javljaju u različitim kombinacijama (NKS), ovisno o dominantnom tipu staništa (NKS 1). Uz navedene stanišne tipove, mali dijelovi lokacije se nalaze i na staništima Zapuštenih poljoprivrednih površina (I.1.8.) i Mozaicima kultiviranih površina (I.2.). U trenutnom stanju, na području lokacije se nalazi krški pašnjak kao i grmolika vegetacija u kojoj dominira borovica. Vidljivo je kako je lokacija zahvata u procesu sukcesije, odnosno preraštanja grmolikom vegetacijom (Slika 2.).

Na lokaciji nema izgrađenih sadržaja te nema izgrađenog vodovoda (vodovodna mreža prolazi uz granicu sa zahvatom), sustava odvodnje niti asfaltiranog puta. Pristup lokaciji je moguć bijelim makadamskim putevima uz samu granicu lokacije.



Slika 2. Lokacija zahvata, izvor: Zadruga Kosir., 2021.

2.2. Opis planiranog zahvata

2.2.1. Opis vrste za uzgoj

Badem je višegodišnja dvodomna biljna vrsta, koja pripada skupini lupinastih voćnih vrsta. Za razliku od ostalog koštuničavog voća iz roda *Prunus* (kao što su trešnje, višnje, šljive, marelice ili breskve) koje imaju jestivi vanjski i srednji dio ploda (tanki egzokarp i sočni i meki mezokarp) te nejestive sjemenke koje su smještene u unutrašnjem drvenastom dijelu ploda (koštici ili endokarpu), sjemenke badema (var. *dulcis*) su jestive, a plod nije. S obzirom na prisutnost velikog broja različitih kultivara, morfološka svojstva mijenjaju se s obzirom na vrstu, način uzgoja i agroekološke uvjete uzgoja. Ova voćna vrsta vrlo je dobro prilagođena na blage zime te suha i vruća ljeta, a samim time se uspješno uzgaja u mediteranskom području. Velik broj nasada podiže se na krškim područjima koja se primjenom moderne mehanizacije za obradu i pripremu tla, uspješno prilagođavaju sadnji badema.

Stablo badema je po veličini manje listopadno drvo, koje može narasti između 4 i 10 m visine, s promjerom debla do oko 30 cm. Krošnja je najčešće piramidalnog oblika i prati izgled

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 16/116
--	--	---	--

korijenja. Grananje započinje na oko 1,5 m visine, a veličina krošnje proporcionalno se smanjuje dužinom debla čime se smanjuje proizvodna sposobnost stabla. Također, izgled stabla je u velikoj mjeri predodređen odabirom uzgojnih sorata, podloge, visinom presađivanja i vrstom rezidbe. Listovi badema su obično mali i uski te ih karakterizira tamnija zelena boja i ravna površina.

Badem tvori dvije osnovne vrste pupova, a to su vegetativni (sitniji i oštri te iz njih nastaju mladice s lišćem) i generativni (krupniji i zaobljeniji te iz njih prvo nastaje cvijet, a kasnije plod). Iz odgovarajućih pupova može nastati pet vrsta izbojaka:

- svibanjske kitice (na kojima se formiraju cvjetni pupovi),
- malo razvijene grančice (dužine 5 - 20 cm, na kojima se razvijaju lisni pupovi na vrhu, a cvjetni pupovi s bočnih strana),
- mješovite grančice (dužine 20 - 30 cm, uglavnom se razvijaju na vrhu krošnje, iz kojih se razvijaju lisni pupovi na vrhu, a cvjetni u srednjem dijelu),
- kratko rodno drvo (s manje razvijenim grančicama) i
- razvijenije rodno drvo (uglavnom jednogodišnje i raste uspravno).

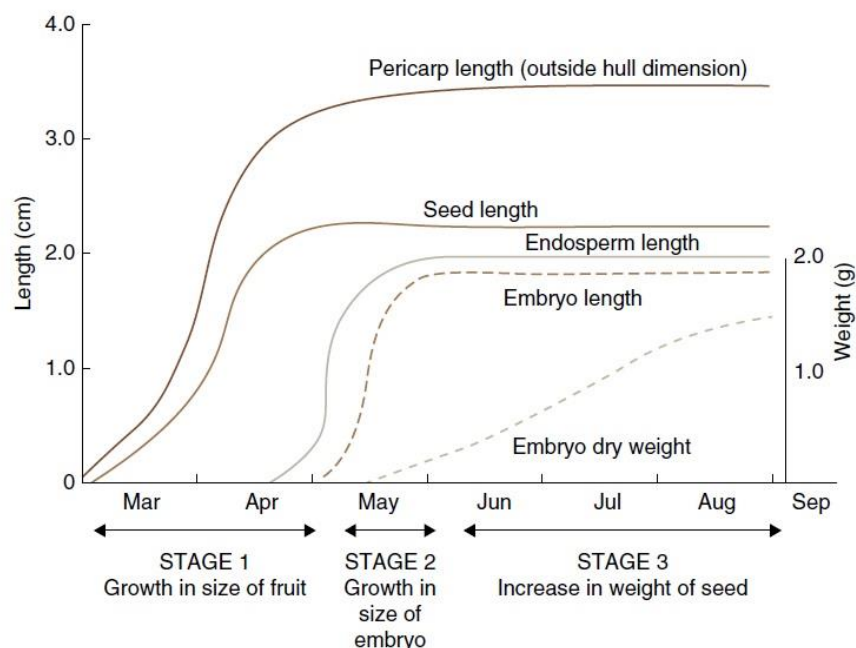
Ovisno o sorti, cvjetni pupoljci se razlikuju po veličini, boji, obliku i broju cvjetova u jednom pupoljku.

Badem razvija cvjetove prije listanja, a mogu biti smješteni pojedinačno ili više njih (najčešće 2 - 4) zajedno. Badem je pretežno stranooplodna voćna vrsta (osim u slučaju sorte Tuono koju karakterizira samooplodnja). Cvjetovi su srednji ili krupni, a promjer cvijeta je obično 3,0 - 4,5 cm, s jednim tučkom i puno prašnika. Boja cvijeta je blijeda do blijedo ružičasta, a voćke cvjetaju obilno.

Jezgra badema zajedno s ljuskom obavijena je zelenom, hrapavom i nejestivom lupinom koja se pri zrenju suši, puca i ljušti. Veličina i oblik ploda ovisi o odabranoj uzgojnoj sorti. Masa plodova varira u rasponu od 8 do 20 g. Neke sorte daju znatan postotak dvostrukih (duplih) jezgri, što je nepoželjno svojstvo. Nepoželjnima se smatraju i svi oni plodovi mekših sorata čiji šavovi nisu spojeni, jer tako otvorene plodove u pravilu napadaju mnogi štetnici, poglavito ptice i insekti koji ih oštećuju.

2.2.2. Agroekološki uvjeti uzgoja

Najvažniji čimbenici koji utječu na rast, uključujući formiranje cvjetnih pupova, cvjetanje i rast plodova te dozrijevanje, prvenstveno su količina i trajanje perioda izloženosti svjetlosti, intenzitet svjetla, temperatura i sadržaj vlage (Slika 3.). Badem karakterizira njegova prilagodba na mediteransku klimu - blage zime (iako postoji mogućnost pojave razdoblja mraza različite duljine trajanja) te suha i vruća ljeta koja mogu biti praćena sušnim razdobljima, uzrokujući stres stablima. Upravo je iz tog razloga od iznimne važnosti poznavanje agroekoloških uvjeta područja za podizanje nasada.



Slika 3. Razvojne faze badema, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.

Badem je vrlo dobro prilagođen područjima s toplijom i blažom klimom, kratkom i blagom zimom, bez velikih temperaturnih oscilacija. Primorska Hrvatska nalazi se veći dio godine u cirkulacijskom području umjerenih širina, s čestim i intenzivnim promjenama vremena. Ljeti, naprotiv, pod utjecajem azorske anticiklone koja sprečava prodore hladnog zraka na Jadran, to područje dolazi pod utjecaj subtropskog pojasa. Ljeti prevlada dugotrajno vedro vrijeme uz srednje temperature između 22°C i 25°C. Zime su obično blage uz nešto veći broj padalina, a srednja godišnja temperatura za područje Općine Unešić iznosi između 13°C i 15°C. Jedan od najvećih problema u uzgoju badema je osjetljivost na niske temperature, najviše u vrijeme razvoja cvjetnih pupova, što se odvija prilično rano. Stoga je preporučljivo saditi kasno cvjetuće sorte. Temperatura je vrlo bitan faktor produktivnosti, jer niske temperature tijekom jeseni i zime mogu oštetiti usjeve, a najveća šteta može nastati u vrijeme proljetnih mrazova, baš zbog rane cvatnje i početne faze razvoja plodova. Neposredno prije otvaranja, cvjetovi mogu podnijeti temperature do oko -3,5°C, dok do oštećenja otvorenih cvjetova i tek zametnutih mladih plodova dolazi kod temperatura od oko -1,5°C.

Kako je badem heliofilna voćna vrsta, da bi postigao dobru kvalitetu, zahtjeva mnogo svjetla i topline u vrijeme dozrijevanja plodova. Količina svjetla ima značajan utjecaj na produktivnost usjeva, jer sunčevo zračenje utječe na energetska ravnotežu biljke te fotosintetski kapacitet lišća, što direktno utječe na broj i kvalitetu plodova. Na području Općine Unešić, srednja godišnja ukupna dozračenja sunčana energija iznosi oko 5500 MJm², što uvelike pridonosi optimalnim uvjetima za uzgoj badema, uz značajan godišnji broj sunčanih sati (koji iznosi oko 2.500 sati). Kako bi se omogućilo veće iskorištenje sunčevog zračenja, provodit će se ljetno obrezivanje koje utječe ne samo na broj cvjetnih pupova, već i na njihovu kvalitetu, budući da plodni izdanci većeg promjera omogućuju stvaranje snažnijih cvjetnih pupova, pa samim time i razvoj većih plodova.

Sorte (poput Ferragnes, Tuono i Texas) koje se planiraju zasaditi prilikom podizanja novog nasada, odlikuju se kasnom cvatnjom i zbog toga nisu toliko pod utjecajem niskih temperatura poput nekih drugih sorti koje cvatu u siječnju i veljači te su zbog toga osjetljivije i podložnije oštećenjima uzrokovanim niskim temperaturama, mrazovima i jakim vjetrovima. Srednji godišnji broj hladnih dana ($t_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$) na području Općine Unešić iznosi 10 - 20 dana, sa srednjom temperaturom u siječnju koja iznosi 5°C - 7°C , a u travnju 10°C - 12°C . Visoke temperature ne predstavljaju opasnost za bademe (mogu podnijeti temperature do oko 50°C), a srednji godišnji broj toplih dana ($t_{\max} \geq 25^{\circ}\text{C}$) za ovo područje iznosi 70 - 90 dana.

Badem dobro podnosi sušna razdoblja, a dostatna količina godišnjih oborina iznosi oko 500 mm, ako je ravnomjerno raspoređena u prvoj polovici vegetacijskog razdoblja. S obzirom na vegetativnu, odnosno generativnu fazu, badem ima specifične zahtjeve s obzirom na količinu oborina. U odnosu na neke druge mediteranske voćne vrste, badem ranije započinje sa vegetativnom fazom, pa rast i razvoj vegetativnih i generativnih organa završava ranije. Navedene faze rasta nastupaju prije sušnog razdoblja, a potrebnu vlagu koriste iz tzv. akumulirane zimske vlage zbog vrlo dobro razvijenog korijenskog sustava. Najveće potrebe javljaju se u prvoj fazi rasta ploda, zatim u drugoj fazi koju karakterizira rast ploda te u završnoj, trećoj fazi kada dolazi do odrvenjavanja koštice. Napredovanjem razvoja ploda, u kasnijim fazama se smanjuju potrebe za vodom. Srednja količina oborina u vegetacijskom razdoblju na području Općine Unešić iznosi 500 mm, što svakako zadovoljava potrebe badema u toj vegetacijskoj fazi (Tablica 1.).

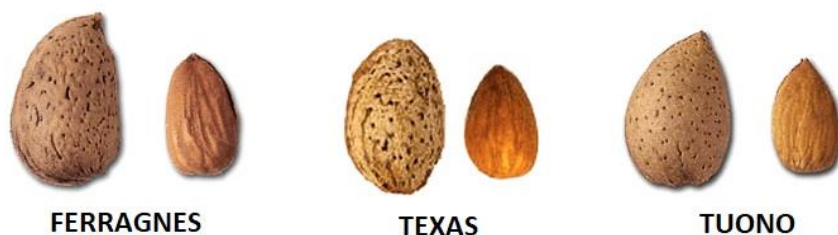
Tablica 1. Pregled srednjih količina oborine prema godišnjim dobima na području Općine Unešić, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.

RAZDOBLJE	SREDNJA KOLIČINA OBORINA
Zima	300 – 500 mm
Proljeće	200 – 300 mm
Ljeto	0 – 100 mm
Jesen	300 – 400 mm

2.2.3. Agrotehnološki uvjeti uzgoja

Predložene vrste za uzgoj su Ferragnes, Texas i Tuono (Slika 4.). Sorta Ferragnes je podrijetlom iz Francuske, a smatra se jednom od klasičnih sorti badema. Najviše se uzgaja na području Mediterana i to kao najzastupljenija sorta. Karakteriziraju je kasna cvatnja, intenzivan rast, visoka produktivnost (6 - 18 kg po stablu) i vrlo visoka kvaliteta ploda s vrlo dobrim okusom i visokom zastupljenosti svježe konzumacije. Ova sorta razvija srednje bujnu krošnju s vrlo visokom rodnosti, a dozrijeva sredinom rujna. Plod je duguljast i srednje veličine (oko 3,5 g), boja pokožice je smeđa do tamno smeđa. Popunjenost ploda jezgrom iznosi oko 41 %. Jezgra obično teži oko 1,5 g, s duljinom od 29 mm, širinom od 13 mm i debljinom oko 8 mm. Nema sposobnost samooprašivanja, stoga je potrebno koristiti vanjske izvore (kao dobri oprašivači ove sorte spominju se sorte Texas i Tuono). Ova sorta pokazuje otpornost na razne štetnike i bolesti, što dodatno pridonosi visokoj produktivnosti.

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 19/116
--	--	--	--



Slika 4. Prikaz predloženih sorti za uzgoj, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.

Sorta Texas je podrijetlom iz SAD-a (područje Kalifornije), a karakterizira je kasna cvatnja te značajna otpornost na sušu (u usporedbi s ostalim sortama). Izrasta u snažno stablo koje karakterizira uspravan rast, a nešto je manje produktivna (oko 5 kg po stablu), u usporedbi sa sortom Ferragnes.. Plod je duguljastog i okruglastog oblika, srednje veličine od oko 2,5 g. Popunjenost ploda jezgrom iznosi oko 50 %, a udio duplih jezgri iznosi oko 39 %. Jezgra obično teži oko 1,5 g, s duljinom od 22 mm, širinom od 13 mm i debljinom oko 9 mm. Nema sposobnost samooprašivanja, stoga je potrebno koristiti vanjske izvore (kao dobri oprašivači ove sorte spominju se sorte Ferragnes i Tuono). Ova sorta dozrijeva početkom rujna i pokazuje manju otpornost na bolesti, pa je posljedično produktivnost nešto smanjena.

Sorta Tuono je stara sorta, podrijetlom iz Italije, koja izrasta u snažno stablo, a odlikuje je intenzivan vegetativni rast, kasna cvatnja i visoka rodnost. Dozrijeva krajem rujna, s plodovima veličine oko 4,5 g što je također, vrlo bitna karakteristika. Plod je bademastog oblika, s tvrdom ljuskom, a popunjenost ploda jezgrom iznosi između 30 % i 40 %, dok udio duplih jezgri iznosi 15 – 20 %. Jezgra obično teži oko 1,6 g, s duljinom od 24 mm, širinom od 14 mm i debljinom od oko 8 mm. Ova sorta ima sposobnost samooprašivanja te nije potrebno koristiti vanjske izvore, a isto tako smatra se vrlo kvalitetnim oprašivačem (za sorte Ferragnes i Texas).

Sve navedene sorte karakterizira kasna do kasna cvatnja i konačni izbor sorata ovisit će o dostupnosti kvalitetnog sadnog materijala na tržištu. Sorte koje su sličnih karakteristika, a koje također, treba uzeti u obzir ovisno o dostupnosti na tržištu su: Genco (samooplođujuća, kasna cvatnja, popunjenost jezgrom 28 %) i Supernova (samooplođujuća, kasna cvatnja, popunjenost jezgrom 40,6 %).

Korištenje sjemenki gorkog badema kao podloga se primjenjuje u velikoj mjeri, jer gorki badem kao podloga vrlo dobro podnosi sušu. Afinitet sadnica prema ovakvoj podlozi je vrlo velik i rast i razvoj je u velikoj mjeri uspješan te ga karakterizira visoka produktivnost. Značajke sadnica gorkog badema su visoka izdržljivost i sposobnost rasta u siromašnim tlima s visokim sadržajem vapnenca i bez velike potrebe za oborinama. Također, takve sadnice vrlo lako i brzo razvijaju duboki korijenski sustav te su kao takve odlična podloga za sadnice "slatkog" badema, odnosno sorti poput Ferragnes, Texas i Tuono.

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 20/116
--	--	---	--

2.2.4. Analiza i priprema tla

Badem za uspješan rast i razvoj zahtijeva 17 elemenata, koji se nazivaju i esencijalni elementi, a uključuju: ugljik (C), vodik (H), kisik (O), dušik (N), fosfor (P), kalij (K), sumpor (S), kalcij (Ca), magnezij (Mg), bor (B), cink (Zn), bakar (Cu), željezo (Fe), mangan (Mn), klorid (Cl), molibden (Mo) i nikel (Ni). C, H i O dolaze iz zraka i vode, dok su ostali elementi ili prisutni u tlu ili su osigurani kroz sintetička gnojiva. N, P i K potrebni su u velikim količinama i nazivaju se primarni makro-elementi, dok su S, Ca i Mg potrebni u manjim količinama i nazivaju se sekundarni makro-elementi. B, Zn, Cu, Fe, Mn, Cl, Mo i Ni potrebni su u mnogo manjim količinama i nazivaju se mikro-hranjivim tvarima.

Dostupnost hranjivih tvari biljkama ovisi o količini i topljivosti hranjivih tvari prisutnih u tlu. Dušik, fosfor i kalij imaju važnu ulogu kod produktivnosti biljke, stoga su potrebni u puno većim količinama u odnosu na ostale elemente. Manjak dušika uzrokuje redukciju fotosinteze i razvoja biljke, što rezultira slabijim razvojem debla, krošnje i izdanaka, malim, blijedo zelenim ili žućkastim i uskim listovima te lošijom kvalitetom plodova. S druge strane, uslijed gnojidbe prevelikim količinama dušika, javlja se pretjerani vegetativni rast i zagađenje dostupne vode.

Kalij utječe na otvaranje lisnih pora, rast biljke te protok ugljikohidrata u floemu tokom fotosinteze do ploda i korijena. Smanjeni udio kalija (<0,5 - 0,6 %) utječe na redukciju opisanog procesa, ograničava izmjenu ugljikovog dioksida i reducira fiksaciju ugljika, što u konačnici rezultira ubrzanim procesom starenja i propadanja lista. Biljci je dostupna vrlo mala količina prirodnog kalija, pošto se većina nalazi u mineralnom obliku. Stoga, potrebne količine se namiruju putem mineralnih i organskih gnojiva. No, kako badem može pohraniti velike količine kalija, simptomi manjka mogu se manifestirati tek nakon nekoliko godina.

Fosfor ima glavnu ulogu u cvjetanju biljke, razvoju korijena i formiranju ploda. Kako je prenositelj energije u biljci, važan je i kod formiranja stanica, razvoja tkiva i nastanka organskog supstrata.

Analiza tla

Cilj analize tla je predvidjeti dostupnost biljnih hranjivih tvari i toksičnih iona u tlu te dati opis fizikalnih i kemijskih svojstava tla koja mogu pridonijeti nedostatku ili toksičnosti tvari. Badem je alkalofilna biljka, a pH 6,5 - 7,5 idealan je za proizvodnju badema, a zbog svojih karakteristika može se uzgajati na tlima alkalne reakcije. pH tla ima veliki utjecaj na dostupnost hranjivih tvari i može se koristiti za predviđanje mogućih nedostataka i toksičnosti elemenata. Ako je pH tla > 7,5, hranjive tvari kao što su Zn, Mn, Cu i Fe tvore netopljive komplekse, postaju manje dostupne za unos biljaka i nedostaci tih elementima postaju vjerojatniji.

Analiza tla provedena je u Institutu za jadranske kulture i melioraciju Krša, u Splitu 10. kolovoza 2021. godine. Dostavljeno je 10 uzoraka tla: br. 87 i 88 (uz X1); br. 89 i 90 (uz X2); br. 91 i 92 (uz X3); br. 93 i 94 (uz X4); br. 95 i 96 (uz X5). Uzorak tla br. 89 i 90 (uz X2) odnosi se na k.č.br. 667, a svi ostali na k.č.br. 599/1 (Slika 5.).



Slika 5. Prikaz lokacija uzrokovanja (označeni kao x) na lokaciji planiranog zahvata (crveno),
izvor: Centum precent d.o.o., 2021.

U dostavljenim uzorcima tla određen je biljno hranidbeni kapacitet po sljedećim metodama:

- reakcija tla određena je u suspenziji s vodom i 1MKCl-om potenciometrijski na pH-metru s kombiniranom elektrodom,
- sadržaj ukupnih karbonata (CaCO_3) određen je Scheiblerovim kalcimetrom, volumetrijskom metodom,
- sadržaj aktivnog vapna (CaO) određen po Druinesu-Galet metodi,
- humus je određen permanganatnom metodom po Kotzmann-u te je iz dobivene vrijednosti aproksimirana vrijednost sadržaja ukupnog dušika (humus = 5% N),
- sadržaj bilju pristupačnog fosfora određen je metodom po Troug-u,
- sadržaj bilju pristupačnog kalija određen ekstrakcijom s 1 M amonijskim acetatom,
- fosfor je očitao na spektrofotometru,
- kalij na plamenfotometru.

Reakcija tla, izražena kroz pH vrijednost tla predstavlja najznačajniji abiotski čimbenik o kojem ovisi topljivost i pristupačnost hranjiva biljci, pokazatelj je niza agrokemijskih svojstava tla, a određena je mineralnim i organskim dijelom krute faze tla. Analizom aktivne i supstitucijske kiselosti određena je alkalna reakcija tla, a rezultati, s obzirom na mjesto uzorkovanja su prikazani u

Tablica 2. Količina ukupnih karbonata i fiziološki aktivnog vapna predstavlja jedan od ograničavajućih čimbenika za uspješan uzgoj većine poljoprivrednih kultura na alkalnim tlima,

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 22/116
--	--	---	--

a badem dobro podnosi veće količine fiziološki aktivnog vapna. Analizom je utvrđena niska razina ukupnih karbonata, bez fiziološkog aktivnog vapna, kako je i prikazano u Tablica 3.

Tablica 2. Rezultati aktivne kiselosti (pH H₂O) i supstitucije kiselosti (pH KCl), izvor: Centum precent d.o.o., 2021.

	X1		X2		X3		X4		X5	
Uzorak/cm	0-30	30-60	0-30	30-60	0-30	30-60	0-30	30-60	0-30	30-60
pH (H₂O)	8,00	8,23	7,99	8,36	8,10	8,23	8,09	8,19	8,23	7,90
pH (KCl)	7,24	7,37	7,38	7,49	7,12	7,46	7,17	7,33	7,40	7,53

Tablica 3. Rezultati ukupnog sadržaja karbonata i fiziološko aktivnog vapna, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.

	X1		X2		X3		X4		X5	
Uzorak/cm	0-30	30-60	0-30	30-60	0-30	30-60	0-30	30-60	0-30	30-60
uk. karb.	-	3,8	0,8	25	5,8	29,2	3,3	5,8	8,3	29,2
uk. vapno	-	-	-	3,6	-	3,13	-	-	-	3,8

Prisutnost organske tvari utječe na čitav niz vrlo značajnih fizičkih i kemijskih svojstava tla, kao što su struktura, kapacitet tla za vodu, sorpcija iona i koncentracija biogenih elemenata. Humus utječe na brojna svojstva tla od kojih je najvažnije stvaranje stabilnih strukturnih agregata, a time i povoljnih vodozračnih odnosa, što se odražava na dinamiku vode, topline i zraka, zbog čega se humus s pravom naziva zemljišnim autoregulatorom plodnosti tla. Stanje humusa je važan pokazatelj plodnosti tla i njegove stabilnosti kao komponente biosfere. U tlima pod prirodnim biocenozama intenzitet nastanka i razgradnje organske tvari je uravnotežen, što rezultira stabilnim sadržajem humusa. Organska tvar u tlu sadrži prosječno 50 % - 54 % ugljika, 4 % - 6 % dušika, pa je omjer C/N približno 10 : 1. Primjenom organskih gnojiva, kao i zaoravanjem žetvenih ostataka, u tlo se unosi organska tvar s prilično širokim C/N odnosom. Analizom je utvrđeno da je tlo dosta humozno i bogato ukupnim dušikom (Tablica 4.). Međutim, zbog svojih alkalnih svojstva, vrlo slabo je opskrbljeno fiziološki aktivnim fosforom i slabo je opskrbljeno zamjenjivim kalijem. Zbog povećanih koncentracija kalcija, na alkalnim tlima je smanjena pristupačnost fosfora uslijed tvorbe teže topljivih kalcijevih fosfata.

Tablica 4. Rezultati određivanja biljno-hrandibenog kapaciteta tla, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.

	X1		X2		X3		X4		X5	
Uzorak/cm	0-30	30-60	0-30	30-60	0-30	30-60	0-30	30-60	0-30	30-60
Humus (%)	4,88	2,26	4,95	2,86	3,78	2,24	5,61	2,68	4,50	2,24
N (‰)	2,44	1,13	2,48	1,43	1,89	1,12	2,80	1,34	2,25	1,12
P₂O₅ (‰)	0,005	0,004	0,018	0,012	0,010	0,017	0,016	0,026	0,019	0,017
K₂O (‰)	0,235	0,120	0,245	0,171	0,245	0,256	0,256	0,130	0,354	0,099

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 23/116
--	--	---	--

Priprema tla

Uređenje zemljišta

Za uspješnu proizvodnju, odnosno za kvalitetan rast i razvoj badema, prije svega potrebno je dobro pripremiti tlo za sadnju. Predmetno zemljište je većim djelom stjenovito, odnosno prevladava skeletni teren s manjom ili većom frakcijom i nema terena čiste frakcije bez udjela skeleta. Imajući u vidu da se radi o krškom tlu u kojem prevladavaju sedimentne stijene, uglavnom vapnenci, a rjeđe dolomiti, soli te gips, potrebno je oprezno planirati radnje u privođenju zemljišta trajnom nasadu, jer iziskuju ljudski rad i korištenje teške mehanizacije. Prije svega odabranu površinu je potrebno iskrčiti, tj. odstraniti sva stabla, grmove, panjeve i sl. te što više korijenja. Nakon površinskog čišćenja terena pristupit će se dubinskom podrivanju. Veći komadi kamenja i stijena će se usitnjavati uz pomoć bagera s hidrauličnim čekićem na dubinu do 80 cm, a maksimalni promjer kamenja nakon usitnjavanja je do 30 cm u promjeru.

Ovisno o stanju terena podrivanje će se izvoditi uz pomoć strojeva na dubini od 70 do 90 cm u pravcu redova. Velika je vjerojatnost nailaska na kamene ploče velikih dimenzija tzv. žila sa udjelom kamena živca koje je potrebno razbiti buldožerom ili bagerom. Nakon podrivanja i razbijanja kamenja, dio preostalih kamenja i dijelova stijena će se ukloniti guranjem prema krajevima parcele koji se mogu iskoristiti za izgradnju i popravke suhozida. Daljnjim niveliranje terena će se poravnati sve mikrodepresije kako se u njima ne bi zadržavala suvišna oborinska voda, što otežava kretanja mehanizacije i doprinosi propadanju sadnica uslijed odumiranja korijenovog sustava (asfikacije). Ravnanje zemljišta će se izvesti uz odgovarajuće strojeve kako bi se tlo sabilo i pripremilo za frezanje, odnosno, usitnjavanje kamena.

Kod postupka usitnjavanja kamena koriste se rotacijske drobilice kamena. Frakcija razbijene stijene nakon drugog prohoda freze treba biti promjera maksimalno 8 cm. Na takav način se osigurava kompaktnija površina i omogućuje rast i razvoj korijenovog sustava badema te mogućnost obavljanja svih potrebnih agrotehničkih i tehnoloških mjera prilikom održavanja nasada. Rotodrljanjem će se izvesti završno ravnanje terena koje će tako pripremljeno biti povoljno i spremno za daljnju obradu prije sadnje i tijekom uzgoja.

Trainije poboljšanje kvalitete zemljišta

Obogaćivanje tla osobito je važno za pjeskovita i teža tla. Meliorativna gnojidba je obavezna mjera na težim tlima u svrhu trajnog poboljšanja kvalitete tla i provodi se u godini kad se priprema tlo i prvim godinama uzgoja. Budući da je provedena kemijska analiza tla pokazala da je tlo dosta humozno i bogato ukupnim dušikom, ali vrlo slabo opskrbljeno fiziološki aktivnim fosforom i zamjenjivim kalijem, planirana je meliorativna obrada tla mineralnim gnojivima (superfosfatom i NPK 7 : 20 : 30). S obzirom da je riječ o višegodišnjem nasadu potrebno je odraditi kvalitetnu meliorativnu pripremu tla (najmanje do 60 cm dubine dubokim oranjem). Unošenjem mineralnih gnojiva u tlo povećava se sadržaj hranjivih tvari u obliku koji je dostupan biljci, čime se postiže veće iskorištenje hranjivih tvari. Unos mineralnih gnojiva prije rigoliranja tla je vrlo bitan i mora se provesti kako bi se omogućila rahlija struktura tla pogodna za mlade biljke. Osim rahlijeg tla, postiže se poboljšani vodeno-zračni režim, odnosno lakša difuzija vode, što u konačnici omogućava veću dostupnost hranjivih tvari

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 24/116
--	--	--	--

mladim biljkama. Sukladno rezultatima analize tla, preporučaju se sljedeće količine i omjeri gnojiva prema uzorcima tla prikazane u Tablica 5.

Tablica 5. Preporučene količine gnojiva za meliorativnu obradu tla, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.

	X1	X2	X3	X4	X5	UKUPNO
Superfosfat (kg)	25.00	2.500	2.500	1.500	1.500	10.500 kg
NPK (kg)	4.000	3.500	4.000	2.000	1.500	15.000 kg
NPK (omjer)	7:20:30	7:20:30	7:20:30	7:20:30	7:20:30	

Priprema tla za sadnju

Planirano je započinjanje s meliorativnom pripremom tla u proljeće prije jesenske sadnje. Za duboko rahljenje tla idealno je rigolanje do 80 cm dubine, a zatim duboko oranje od oko 60 cm s unošenjem gnojiva. Duboko rahljenje tla obavlja se za izrazito suhog vremena (ljetu ili jesen) prije sadnje, nakon čega slijedi ravnanje terena i frezanje zaostalog kamenja. Za meliorativnu gnojidbu koristi se mineralno gnojivo (superfosfat i NPK 7:20:30), dok je kod pripreme tla za sadnju za opskrbljivanje tla dušikom, fosforom i kalijem preporučena meliorativna gnojidba stajnjakom i NPK 7:14:21 koje se dodaje u svaku jamu pripremljenu za sadnicu badema. Dubina rigolanja ovisi o tipu tla i vrsti vočke. Jednak omjer dubine i širine omogućuje sklizanje, odnosno pomicanje površinskog humusnog sloja u gornju trećinu dubine rigolanja. To pogoduje sadnji drvenastih kultura, jer je njihovo zakorijenjivanje mnogo dublje nego u jednogodišnjih i višegodišnjih zeljastih kultura. Sukladno analizi tla, za cijelu sadnu površinu, se prije sadnje, u sadne jame dimenzija 60 x 60 x 60 cm, preporučuje dodati 3 - 5 kg zrelog stajskog gnoja i 0,25 kg NPK gnojiva u omjeru 7 : 14 : 21 (uz preporuku kako prilikom sadnje treba strogo paziti da korijen sadnica ne dođe u direktni kontakt s gnojivom). Prema tome, ukupne količine zrelog stajskog gnoja i NPK gnojiva potrebnih za ukupan broj od 3.862 sadnica/sadnih jama, navedene su u Tablica 6. kako slijedi:

Tablica 6. Preporučene količine gnojiva uz sadnju sukladno analizi tla, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.

Zreli stajski gnoj	NPK 7:14:21
19.310 kg	965 kg

2.2.5. Sustav uzgoja

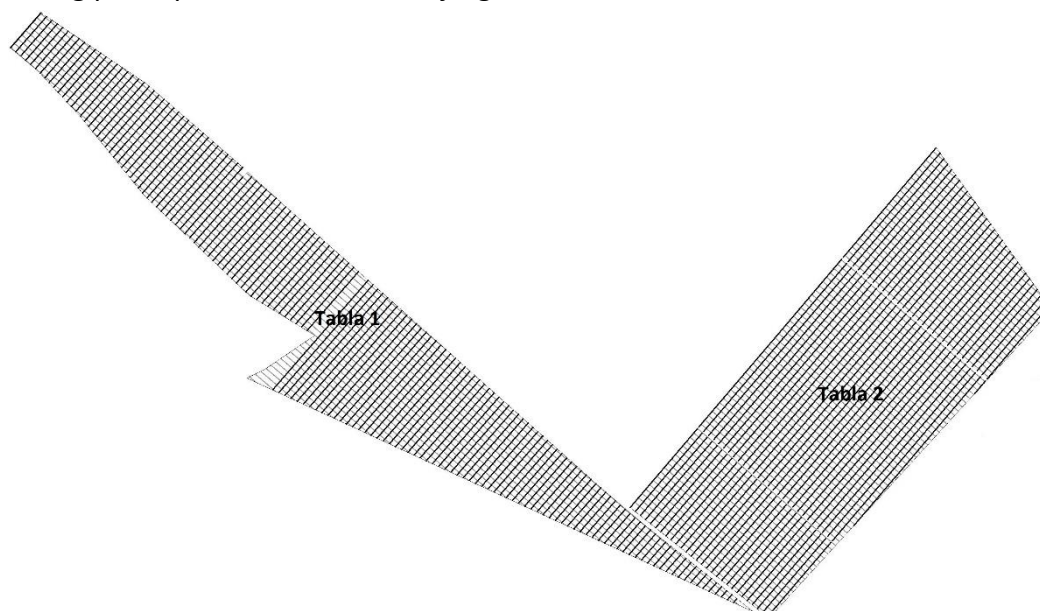
Badem dobro reagira na navodnjavanje, gnojidbu (plodno tlo) zaštitu od bolesti i štetnika, kao i ostale agrotehnoške mjere, koje mogu povećati urod za 5 do 10 % u odnosu na tradicionalne sustave uzgoja. Ovim zahvatom planirana je nabava sadnica sorti koje se odlikuju kasnom cvatnjom (poput Ferragnes, Texas i Tuono – odabir sorata ovisit će o dostupnosti kvalitetnog sadnog materijala na tržištu) koje će se precijepiti na podlogu gorki badem. Sadnja badema je planirana u jesen, kako ne bi došlo do gubitaka tijekom sušnih ljeta, uz unaprijed pripremljeno tlo (odnosno sadnice). Planirana je sadnja na razmak 7,0 m unutar reda i 8,0 m između redova, što će omogućiti sadnju od 3.862 sadnice ukupno, odnosno oko 168 sadnica/ha (Tablica 7.). Kako je i ranije spomenuto, oprašivači za sortu Ferragnes su sorte Texas i Tuono. Nadalje, za sortu Texas, oprašivači su sorte Ferragnes i Tuono, dok je sorta

Tuono samooplodna. Sustav uzgoja planiran je na način da se sorte sade u redove s obzirom na sposobnost međusobnog oprašivanja. Prema tome, preporučen je sustav redova od oko 50 % sorte Ferragnes, a ostatak kombinacija sorti Texas i Tuono (između dvostrukih redova sorte Ferragnes). Osim navedenih sorti na tržištu se mogu pronaći sorte sličnih karakteristika (od kojih su najvažnije dobar urod, kasna cvatnja, randman jezgre, mali udio dvostrukih jezgri, tvrdoća koštice, otpornost na bolesti i štetnike i sposobnost (samo)oprašivanja) kao npr. Genko, Supernova, Nonpareil i dr. Većina sorti je prikladna za odabranu lokaciju podizanja nasada, a konačni izbor sorti ovisit će o dostupnosti i kvaliteti odabranog sadnog materijala na tržištu.

Tablica 7. Podaci o sadnji, izvor: Centum percent d.o.o., 2021.

	VRSTA	POVRŠINA (ha)	BROJ REDOVA	BROJ SADNICA
Tabla 1.	Badem	10,42	140	1.709
Tabla 2.	Badem	12,52	27	2.153
k.č.br. 599/1 (Tabla 1. i dio Table 2.)	Badem	22,4697	-	3.770
k.č.br. 667 (Tabla 2.)	Badem	0,5197	-	92
Ukupan broj sadnica:				3.862

Nasad badema je planiran na 23 ha, planirani razmak sadnje je 7 x 8 m, ukupan broj planiranih sadnica je 3.862, što iznosi oko 168 sadnica po hektaru. Unutar nasada su zastupljene sorte Ferragnes za 50 % i sorte Texas i Tuono u jednakom omjeru, kako je i prikazano u Tablica 8. Obzirom na planirani sklop sadnje, puni urod se očekuje u 8. godini, uz prinos 23 – 30 kg neočišćenog ploda po stablu. Randman jezgre iznosi 33 – 38 %.



Slika 6. Grafički prikaz sadnje, izvor: Centum percent d.o.o., 2021.

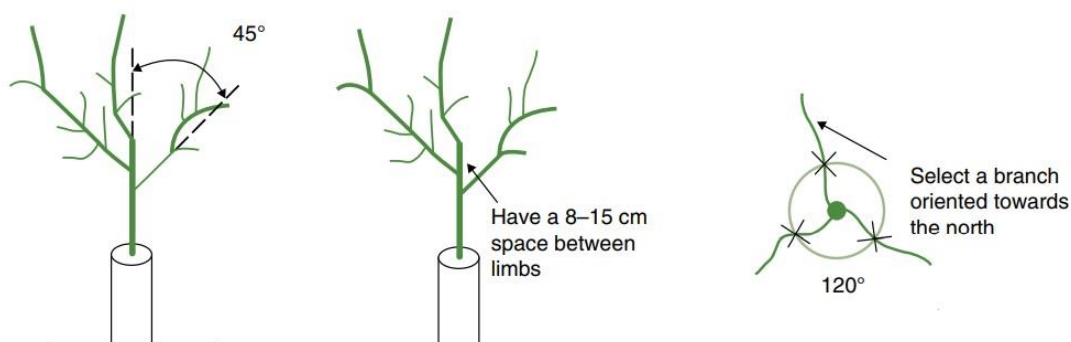
Tablica 8. Prijedlog sorti za sadnju nasada badema, izvor: Centum percent d.o.o., 2021.

Sorta	<i>Ferragnes</i>	<i>Tuono</i>	<i>Texas</i>
Broj sadnica	1.932	965	965

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 26/116
--	--	---	--

Kod lupinastih voćnih vrsta, poput badema, cvatnja se odvija jednom godišnje nakon perioda zimskog mirovanja čime se označava početak novog razvojnog ciklusa. Kako je proces cvatnje vremenski poprilično kratak, još je kraći u uvjetima viših temperatura što znači da će se biljka i prije razviti. Iz tog razloga, proces sadnje će se odvijati u jesen, kako bi sadnice tijekom zimskog mirovanja izbjegle opasnost od oštećenja uslijed niskih temperatura. U skladu s tim, kasnocvatuće sorte razvile su mehanizme ovisne o okolišnim uvjetima u kojima se aktiviraju. Navedeno se bazira na smrzavanju tijekom jeseni i početkom zime, što u konačnici prekida dormantnost biljke. Potom, više temperature utječu na razvoj samog cvijeta i vegetativnih pupoljaka. Između ostalog, većina studija upućuje na to kako je hladnoća vodeći faktor u prekidu dormantnosti te odgovorna za proces cvatnje. Prije jesenske sadnje, preporučuje se obaviti ljetnu pripremu tla dubinskim oranjem i pripremiti rupe za sadnice i gnojenje organskim gnojivima. Tlo je u jesen još uvijek zagrijano ljetnim temperaturama i manje opterećeno bolestima i štetnicima te je smanjena vjerojatnost kupnje zaraženih sadnica što također ide u prilog jesenskoj sadnji. Također, prilikom kupnje sadnica preporučeno je usmjeriti pažnju ka nabavi sadnica u kontejnerima, koje za razliku od sadnica koje se ne nalaze u kontejnerima i golog su korijena, imaju tlo oko sebe preko kojeg im je omogućen unos hranjivih tvari i mogu se saditi gotovo cijele godine te je veći postotak primitka takvih sadnica, dok sadnice golog korijena ne mogu čekati i moraju se odmah postaviti na mjesto, a također postoji i veća mogućnost oštećenja korijena golih sadnica. S obzirom na vjetrove karakteristične za lokaciju nasada, koji se ističu po snazi, potrebno je kod sadnje uz mladice postaviti kolce kako ne bi došlo do oštećenja mladih biljaka. Kolci i zaštitna mreža uz mlade biljke planiraju se postaviti prilikom pripreme terena/tla za sadnju (konstrukcija nasada).

U intenzivnom uzgoju badema primjenjuje se više uzgojnih oblika, a prevladavaju prostorni i plošni. Preporučuje se uzgoj u obliku vaze s tri ili najviše četiri primarne skeletne grane koje međusobno zatvaraju kut od 120° . Visina debla je oko 90 cm, a primarne skeletne grane međusobno su razmaknute na 10 - 15 cm i zatvaraju kut od 45° . Pri sadnji, jednogodišnje sadnice se prikraćuju na visinu od 120 cm, a skelet se oblikuje iznad 85 - 90 cm. Svi postrani izboji koji izbijaju ispod 85 cm se odstranjuju. Na tim primarnim skeletnim granama razvit će se sekundarne skeletne grane, koje će trebati razvoditi. Razmak na koji će se razvoditi grane prve, druge i treće serije ovisi o bujnosti sorte u kombinaciji s podlogom. Na isti način se razvode i tercijarne skeletne grane.



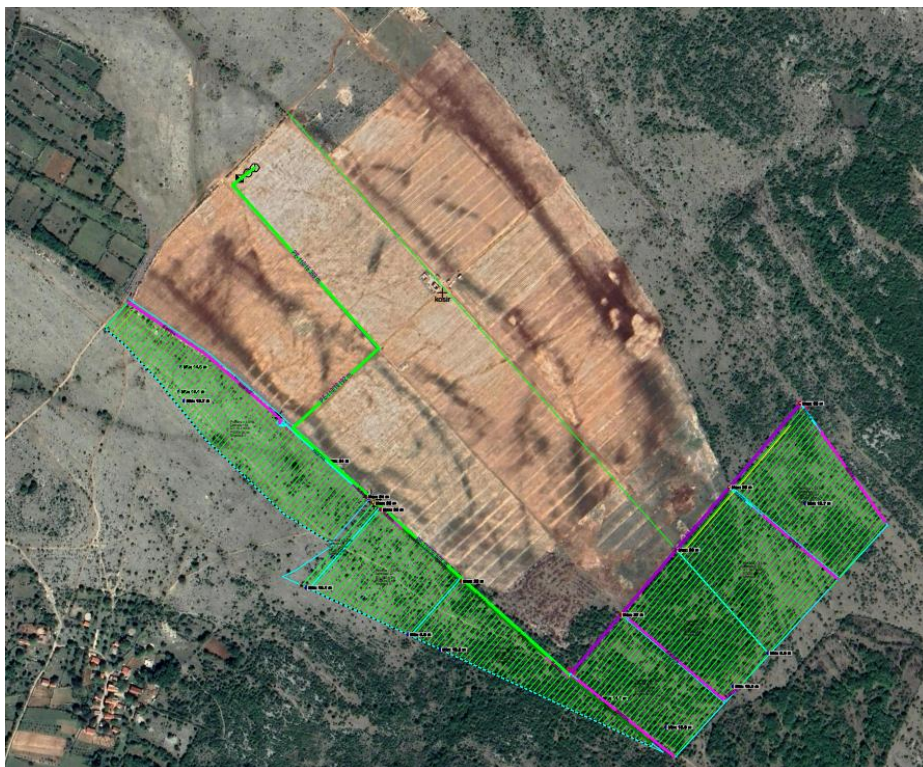
Slika 7. Faktori kod određivanja primarnih skeletnih grana s obzirom na: kut, razmak i smjer rasta, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 27/116
--	--	--	--

2.2.6. Potreba za vodom i sustav navodnjavanja

Ovim projektom predviđeno je opremanje nasada sustavom navodnjavanja "kap po kap" na dijelu čestice k.č.br. 599/1 i na k.č.br. 667, na ukupnoj površini od oko 23 ha gdje se planira podizanje novog trajnog nasada badema. Cilj uspostavljanja takvog sustava je iskorištavanje oborinskih voda (sakupljenih u kišnim razdobljima) u razdobljima suše kada nema dovoljne količine vode u tlu. Voda koja će se koristiti za navodnjavanje će biti kišnica koja će se sakupljati s postojećih krovova hale i staklenika poljoprivrednog gospodarstva u zatvorenu vodospremu od 600 m³. Sustav je zamišljen tako da se oborinska voda s krova građevina (postojećeg staklenika i hale) zahvaća krovnim žljebovima te se zatim vertikalama uz bočne stijenke staklenika spušta u spremnik za oborinske vode koji se nalazi uz staklenik (gravitacijsko tečenje u spremnike). Iz vodospremnika se voda crpi pomoću dviju električnih trofaznih pumpi (minimalni protok 35 m³/h) postavljene prije i nakon filtracije kako bi se zadovoljio radni tlak od 0,5 bara na izlazu iz glave sustava. Glava sustava s filtracijom nalazi se na početku sustava, gdje se voda prvo filtrira kako bi se izbjeglo začepljenje kapaljki u sustavu. Filtrirana oborinska voda se zatim glavnom i razvodnom mrežom cjevovoda dovodi do svakog polja PVC cijevima od 40 - 110 mm promjera, a na njoj se nalaze ventili za određena polja (Slika 8.). Voda zatim putuje do lateralnih polja cijevi "kap po kap" na površini navodnjavanja od oko 23 ha. Cjevovod u iskopanim kanalima je cijev PEHD 50/6 na koju se tipskim spojnicama, a na razmaku redova između stabala badema spajaju izdanci cijevi Ø16 mm, koji vire iz zemlje, a dalje se na te cijevi spajaju po dvije cijevi za svaki red badema, cijevi Ø16 mm s kapaljkama na razmaku 0,50 m kapaciteta protoka 1,6 lit/h, na duljini cijevi. Ovakvim sustavom navodnjavanja osigurava se kvalitetniji i efikasniji uzgoj nasada, s obzirom da će se navodnjavanje vršiti ciljano uz korijen svakog stabla te se na taj način smanjuje potrošnja vode i električne energije.

Analizirajući odnos evapotranspiracije i efektivnih oborina dolazimo do podatka o deficitu vode, odnosno potrebom za navodnjavanje. Odnos referentne evapotranspiracije i efektivnih oborina prikazan je Tablica 9., pod vodenim deficitom izraženim u mm. Iz tog podatka dobiven je podatak o potrebnoj količini u m³/ha koji iznosi 4.027,00 m³ te o ukupno potrebnoj godišnjoj količini za čitavu površinu koja iznosi 92.615,00 m³.



Slika 8. Grafički prikaz sustava za navodnjavanje, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.

Tablica 9. Izračun ukupno potrebne količine vode, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.

Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	(mm)
Prosjeck oborina 5 god.	75	63	61,5	62,4	49,9	51,6	30,01	42,5	79,7	85,7	113,8	94,2	809,31
Efektivne oborine	63,75	53,55	52,28	53,04	42,42	43,86	25,51	36,13	67,75	72,85	96,73	80,07	687,91
Etp mm/ dan	1,25	1,71	2,5	3,48	4,65	6,48	7,52	7,86	5,52	4,44	1,82	1,5	
Broj dana	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	
Ukupna Etp mm/ mjes	38,75	47,88	77,5	104,4	144,15	194,4	233,12	243,66	165,6	137,64	54,6	46,5	1488,2
Kc	0,00	0,00	0,25	0,50	0,75	0,75	0,75	0,50	0,37	0,00	0,00	0,00	
Etpa mm/mjes	0,00	0,00	19,38	52,20	108,11	145,80	174,84	121,83	61,27	0,00	0,00	0,00	
Vodeni deficit	63,75	53,55	32,90	0,84	-65,70	101,94	-149,33	-85,71	6,47	72,85	96,73	80,07	
Količina vode na 1 ha u m3					656,975	1019,4	1493,315	857,05					4026,74
Količina vode na 23 ha u m3					15110	23446	34346	19712					92615
UKUPNI DEFICIT mm/god	395,36												
UKUPNA POTREBNA KOLIČINA m3													

U svrhu praćenja uvjeta poljoprivredne proizvodnje nasad se također planira opremiti agrometeorološkom stanicom s opremom za meteorološko praćenje. Agrometeorološka stanica može se u potpunosti prilagoditi potrebama uzgajivača s obzirom na odabrane parametre koji mogu uključivati: temperaturu zraka (°C), relativnu vlažnost zraka (%), količine padalina (mm/m²), prisutnost vlage na listu (%), temperature u zoni uzgoja biljke (°C),

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 29/116
--	--	--	--

temperature tla ($^{\circ}\text{C}$), brzine vjetera (m/s), smjera vjetera ($0 - 360^{\circ}$), globalnog zračenja (w/m^2), tlaka zraka (hPa), evapotranspiracije (mm/m^2) i dr. Prednost ovakvog uređaja je da se podaci prikupljaju kontinuirano te se automatski preko software-a šalju na server kojem se zatim može pristupiti preko aplikacije, a prikazuju se u jednostavnom i preglednom obliku. Također, praćenjem agrometeoroloških prilika može se efikasno predvidjeti pojava mraza, opasnosti od bolesti i štetnika te pratiti potreba za navodnjavanjem, što utječe na značajno povećanje prinosa i kvalitetu nasada.

2.2.7. Održavanje, njega nasada i berba

Održavanje i njega nasada

Tijekom uzgoja badema obavlja se jesenska obrada tla na dubini 25 - 30 cm i naoravanje kako bi se po sredini reda napravio mali kanal koji će omogućiti brzu odvodnju jesensko-zimskih obilnih kiša. U proljeće se malo plićom brazdom provodi odoravanje, a tijekom ljeta nekoliko puta kultivacija (tanjuračom ili kultivatorom). Prostor između sadnica se prve dvije godine obrađuje ručno (kopanjem). Poslije će se za suzbijanje korova na tom uskom prostoru između stabala u redu primijeniti kultiviranje traktorom. Važno je održavati tlo bez korova, što će se postići zimskim i proljetnim oranjem te redovitim kultiviranjem kroz godinu. S obzirom na veličinu, njegu, brigu i održavanje nasada S obzirom na ulaganje, planirano je zapošljavanje jednog pomoćnog radnika u poljoprivredi koji će biti zadužen za održavanje nasada (uključujući rezidbu, gnojdbu, zaštitu od bolesti i štetnika, uklanjanje korova, ljetnu rezidbu) i praćenje svih promjena u nasadu, rukovanje poljoprivrednom opremom i za radove na održavanju infrastrukture unutar nasada.

Intenzivan uzgoj badema zahtijeva primjenu različitih agrotehničkih i pomotehničkih zahvata s ciljem postizanja maksimalnih priroda. U prvim godinama nakon podizanja nasada, važno je pravilno formirati uzgojni oblik, a nakon ulaska biljke u rodno razdoblje potrebno je redovito provoditi rezidbu. Proces rezidbe uključuje prorjeđivanje, odstranjivanje suhih i oštećenih grana s ciljem održavanja ravnoteže vegetativnog i generativnog rasta što u konačnici pridonosi većoj produktivnosti. U drugoj godini se za vrijeme zimske rezidbe izolira provodnica, a zatim se grane prve etaže nastoje rezom dovesti u položaj pod kutom od 45° u odnosu prema glavnoj osi, tj. provodnici. Tijekom ljeta obavezno je provoditi zelenu rezidbu, kada se odstranjuju vodopije i grane koje zasjenjuju budući skelet (oblik) voćke. U trećoj godini (kako je prva etaža oblikovana) se grane skraćuju na neku od sporednih grančica (u slučaju dodirivanja grana dvaju stabala), a drugi kat se formira također, pod kutom od 45° u odnosu prema provodnici. Budući da preporučene sorte badema rode na jednogodišnjim izbojima i svibanjskim kiticama koje se nalaze na 2-godišnjem i 3-godišnjem rodnom drvu, pri rezidbi će se voditi računa o ravnomjernoj raspoređenosti i pravilnom omjer.

Zaštita i bolesti

U poljoprivrednim kulturama česte su štete uzrokovane životinjama (najviše divljači). Kako bi se spriječila ova vrsta šteta, ulaganje se odnosi i na ograđivanje nasada badema žičanom ogradom visine 1,5 m u dužini od 2.530 m. Postavljanjem ograde ove visine onemogućit će se ulazak divljači i domaćih životinja. U svrhu sprječavanja šteta koje nastaju hranjenjem zeca

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 30/116
--	--	---	--

(grižnja korijenovog vrata mladih sadnica) postaviti će se specijalna mrežica na svako pojedinačno stablo badema. Kao što su i ranije spomenuti vjetrovi karakteristični za lokaciju nasada, a koji se ističu po snazi, neophodno je prilikom sadnje uz mladice postaviti kolce i zaštitnu mrežu (konstrukcija nasada).

Badem je vrlo osjetljiv na bolesti poput monilije (*Monilinia* spp.) i šupljikavosti lista te na štetnike kao što su žilogriz i uši. Sukladno tome, posebna pažnja će se posvetiti kod nabavke sadnog materijala, kako bi sadni materijal bio zdravstveno ispravan, odnosno kako ne bi sadržavao spore virusa i bakterioza (npr. *Pseudomonas agrobacterium*, *Pseudomonas syringae* i *Erwinia amylovora*).

Palež cvijeta i sušenje mladica uzrokuju gljivice iz reda *Monilinia* spp. (najčešće su to vrste *Monilinia laxa*, *Monilinia fructigena*), a simptomi se očituju u naglom sušenju mladica ili dijelova mladica s cvjetovima. Od preventivnih mjera, preporučuje se mehaničko uklanjanje i uništavanje sasušenih izbojaka i to rezom 10 - 15 cm ispod zaraženoga dijela. Nadalje, preporučaju se i kemijske mjere u jesen i rano proljeće, koje se provode uporabom pripravaka na osnovi bakra zbog ostalih gljivičnih bolesti, a koje smanjuju infektivni potencijal ove gljivice. Početkom cvatnje i u punoj cvatnji, ako postoje optimalni uvjeti za razvoj bolesti, preporučuje se uporaba kombiniranog preventivnog fungicida Signum (piraklostrobin + boskalid) u količini 1,0 kg/ha (100 g/1.000 m²/100 l vode). Dopuštene su maksimalno dvije primjene tokom vegetacije, a karenca iznosi 28 dana.

Šupljikavost lista (*Stigmia carpophila*) pojavljuje se na deformiranim i zaraženim pupovima ili plodovima koji potom otpadaju u slučaju infekcije dok nisu još u potpunosti razvijeni. Zaštita nasada obuhvaća mehaničko uklanjanje, iznošenje iz voćnjaka te uništavanje zaraženih izbojaka i egzokarpa nakon berbe. Korištenjem preporučenih pripravaka na bazi bakra u vrijeme otpadanja lista, smanjuje se infektivni potencijal. Isto tako, preporučuje se i kemijska zaštita u periodu cvatnje pripravkom Signum (u količini 1,0 kg/ha), čime se suzbija palež cvijeta. Sljedeće prskanje preporuča se nakon dva tjedna od prve primjene koristeći pripravke Signum (u količini 1 kg/ha) i Ziram (u količini 2,5 kg/ha i 500 - 1.000 l/ha vode), pogotovo tijekom vrlo kišnih sezona kada je potrebno posebnu pozornost usmjeriti ka očuvanju lisne mase i zaštiti ploda. I u ovom slučaju karenca za Signum traje 28 dana uz maksimalno dvije primjene tokom vegetacije, a za Ziram 150 dana, također uz najviše dvije primjene u periodu vegetacije.

Žilogriz (*Capnodis tenebrionis*) je nametnik koji pripada redu kornjaša. Mjere suzbijanja navedenog štetnika provode se u periodima prije i nakon podizanja odnosno tijekom njege nasada. Prije podizanja nasada, preporučaju se preventivne mjere, a tijekom njege nasada razne mjere suzbijanja: mehaničke, agrotehničke, biološke i kemijske.

Lisna ili zelena breskvina uš (*Myzus persicae*), nametnik je veličine od nekoliko milimetara, koji karakterizira dva para opnastih krila kod letećih oblika. Kao posljedica napada, biljke zaostaju u rastu i podložnije su napadima drugih štetnika i uzročnika raznih bolesti. Uz navedene direktne štete uzrokovane ishranom uši na biljkama, javljaju se i one puno veće, indirektne, koje se ogledaju u prenošenju niza drugih biljnih virusa. Kako ne postoji direktan

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 31/116
--	--	---	--

način za suzbijanje samog virusa, jedina opcija je uklanjanje njihova vektora, lisne uši, za što se preporučavaju sistemski insekticidi poput Rotor Super u količini 420 - 500 ml/ha, uz utrošak vode 1.400 l/ha.

Berba

Badem se može brati ručno i/ili poljoprivrednom voćarskom mehanizacijom i opremom. Tijekom prvih godina dok su prinosi još niski, berba će se obavljati ručno, a kada nasad dođe u puni rod, planira se strojna berba. Sam proces berbe sastoji se od dvije faze, uklanjanja lupine i procesa sušenja, kako bi se postigla veća tržišna vrijednost badema. Prije skladištenja, bademi će se očistiti do sjemenke, a potom skladištiti na suhom i prozračnom mjestu kako bi se postigla veća tržišna vrijednost. Prvi prirodi badema počinju između druge i treće godine starosti, dok u puni rod dolazi u osmoj godini (23 - 30 kg ploda po stablu). Za berbu će se nabaviti prikolice za prijevoz boks paleta, boks palete i okretač boks paleta. Boks palete omogućavaju brže i ekonomičnije skupljanje plodova, a služe i za prijevoz plodova do skladišnog prostora. Korisnik planira prodavati očišćene bademe kako bi postigao najbolju cijenu na tržištu.

2.2.8. Poljoprivredna mehanizacija

Voćarski traktor, osim za radne operacije u nasadu (vožnja, pogon, podizanje) koristit će se za vuču prikolice za prijevoz boks paleta. Također, koristit će se i za nošenje priključnih strojeva, odnosno mehanizacije, uključujući prednji traktorski utovarivač s vilicama u koji će se tijekom berbe prikupljati plodovi te transportirati do mjesta istovara, odnosno skladišta.

Atomizer (raspršivač) osnovno je sredstvo za aplikaciju sredstava za zaštitu biljaka, a ujedno se može koristiti i za primjenu folijarnih gnojiva. Tijekom prvih godina nakon podizanja nasada preporučena je upotreba nošenog atomizera zbog jednostavnije manipulacije i veće isplativosti, jer se primjenom nošenog atomizera sredstva prskaju direktno na stabla i manji su gubici.

Za potrebe održavanja, uređivanja i čišćenja nasada planirana je nabava malčera. Time će se ujedno spriječiti rast korova te potaknuti hranjivost zemlje. Također za potrebe obrade tla i održavanja nasada planirana je nabava kultivatora. Osim za osnovnu obradu tla, kultivator će se koristiti i za međurednu obradu nasada, primarno u svrhu uništavanja korova i održavanja dobrog stanja tla.

Za prijevoz boks paleta od nasada do skladišta koristit će se prednji traktorski utovarivač s vilicama. Osim za potrebe prijevoza, koristit će se za podizanje i utovar te istovar tereta.

Za potrebe primarne poljoprivredne proizvodnje nabavit će se gospodarsko vozilo za distribuciju proizvoda krajnjim kupcima te nabavu potrebnih repromaterijala za održavanje i njegu nasada.

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 32/116
--	--	--	--

2.2.9. Infrastruktura i građevine

Na planiranoj lokaciji zahvata nije predviđena izgradnja građevine.

Također nije predviđeno spajanje zahvata na sustav vodoopskrbe, odvodnje niti na izvore energenata (struja, plin i sl.).

Na lokaciji zahvata bit će provedena mreža za navodnjavanje koja će se opskrbljivati sa susjedne k.č. Cilj uspostavljanja takvog sustava je iskorištavanje oborinskih voda (sakupljenih u kišnim razdobljima) u razdobljima suše kada nema dovoljne količine vode u tlu. Voda koja će se koristiti za navodnjavanje će biti kišnica koja će se sakupljati sa postojećih krovova hale i staklenika poljoprivrednog gospodarstva u zatvorenu vodospremu od 600 m³. Voda se prikupljati s obližnjih katastarskih čestica koje su u zakupu te na kojima se uzgaja aromatično bilje. Objekti s kojih će se prikupljati kišnica su staklenici, upravna zgrada i u izgradnji kogeneracija za proizvodnju električne energije. Ovakvim sustavom navodnjavanja osigurava se kvalitetniji i efikasniji uzgoj nasada, s obzirom da će se navodnjavanje vršiti ciljano uz korijen svakog stabla te se na taj način smanjuje potrošnja vode i električne energije.

Zahvat će biti ograđen žičanom ogradom visine 1,5 m u dužini od 2.530 m kako bi se zaštitio nasad.

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

Razmatrani zahvat podizanje višegodišnjih nasada te korištenje ne predstavlja proizvodni ili slični postupak kojim se uspostavlja tehnološki proces, pa se u ovome slučaju ne razmatraju vrste i količine tvari koje bi ulazile u tehnološki proces.

Za održavanje uvjeta proizvodnje mogućim u sušnim ljetnim periodima koristit će se sustav navodnjavanja za što će poslužiti akumulirana voda koju će se na lokacijama zahvata pridobivati na prirodan način prikupljanjem kišnice. Isto tako za održavanje nasada koristit će se određene količine sredstva za zaštitu bilja i sredstva za prihranu (mineralno gnojivo i stajskim gnojivom). Za meliorativnu gnojidbu koristi se mineralno gnojivo (superfosfat i NPK 7:20:30), dok je kod pripreme tla za sadnju za opskrbljivanje tla dušikom, fosforom i kalijem preporučena meliorativna gnojidba stajnjakom i NPK 7:14:21 koje se dodaje u svaku jamu pripremljenu za sadnicu badema. Prema tome, ukupne količine zrelog stajskog gnoja i NPK gnojiva potrebnih za ukupan broj od 3.862 sadnica/sadnih jama iznosi 19.310 kg zrelog stajskog gnoja i 965 kg za NPK.

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

Prvi prirodi badema počinju između druge i treće godine starosti, dok u puni rod dolazi u osmoj godini (23 - 30 kg ploda po stablu). S obzirom na to da je zahvatom planirana sadnja 3.862 sadnice, u slučaju da do druge i treće godine sve sadnice opstanu, očekuje se minimalno 88.826 kg uroda.

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 33/116
--	--	---	--------------------------------------

2.5. Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata

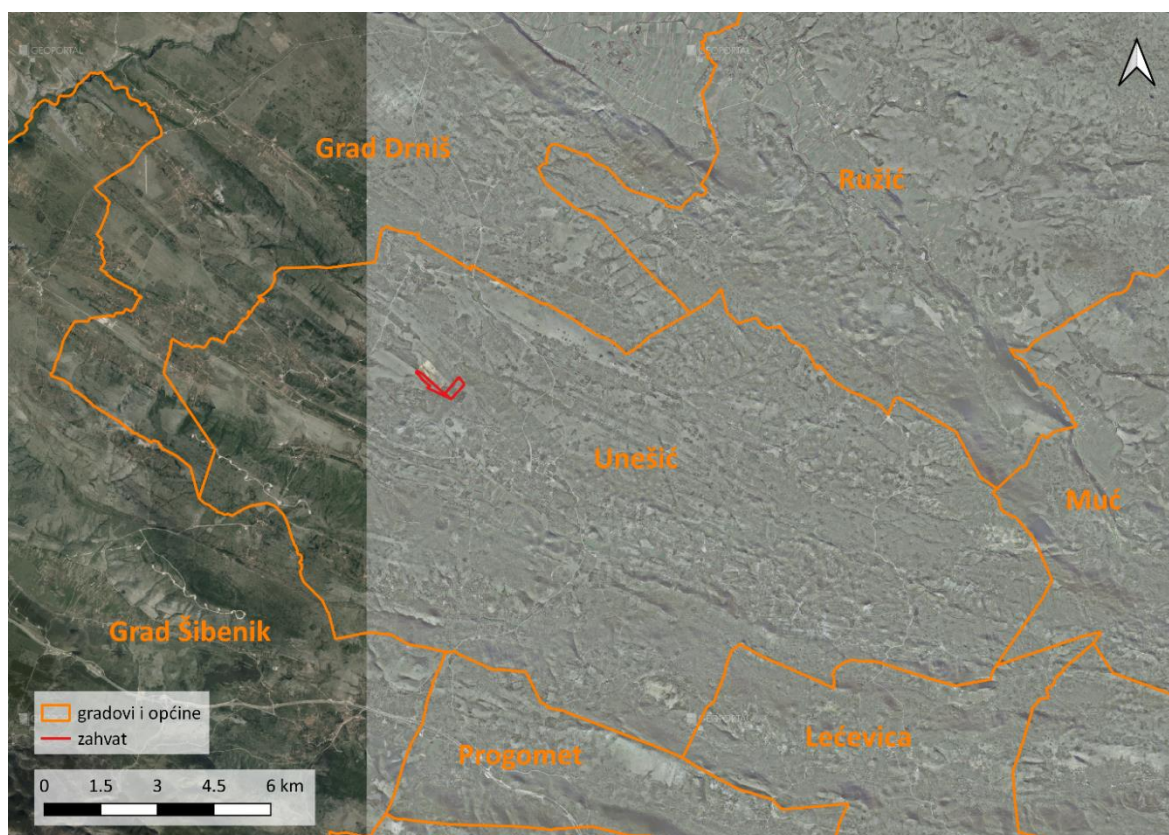
Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti.

		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 34/116
---	--	--	--

3. PODATCI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. Osnovni podatci o lokaciji zahvata

Planirani zahvat nalazi se u naselju Podumci u sjeverozapadnom dijelu Općine Unešić, Šibensko-kninska županija (Slika 9.). Općinu Unešić okružuju gradovi Drniš i Šibenik i općina Ružić u Šibensko-kninskoj županiji općine Muć, Lećevica i Prgomet u Splitsko-dalmatinskoj županiji. Općina Unešić je upravno-teritorijalna jedinica Šibensko-kninske županije, smještena u prostoru Južnog Hrvatskog primorja, i to u Sjevernoj Dalmaciji. Sastavni je dio šibenskog zaobalja, odnosno šibenske zagore. Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine je imala 1.686 stanovnika. Općinu Unešić čini 16 naselja: Cera, Čvrljevo, Donje Planjane, Donje Utoje, Donje Vinovo, Gornje Planjane, Gornje Utoje, Gornje Vinovo, Koprno, Ljubostinje, Mirlović Zagora, Nevest, Ostrogaši, Podumci, Unešić i Visoka. Središte općine se nalazi u istoimenom naselju koje se ne ističe demografskom veličinom niti gospodarskom snagom. Središte je postalo zbog donekle povoljnijega geoprometnog položaja u odnosu na ostala naselja (željeznica, križište lokalnih cesta) i afirmacije manjeg broja centralnomjesnih funkcija. Središnji i zapadni dio općine nešto su gospodarski i prometno razvijeniji u odnosu na istočni s obzirom na nešto više agrarnih resursa, blizinu Šibenika i Drniša, odnosno prometnu povezanost (Magaš i Blaće, 2011.).



Slika 9. Položaj zahvata u odnosu na općine i gradove, izvor: DGU, 2021.

Lokacija zahvata se sukladno Informacijskom sustavu prostornog uređenja (ISPU) nalazi na području poljoprivredno tlo i šume 3 (Slika 10.). Lokacija zahvata se ne nalazi na zaštićenom

području niti području predloženom za zaštitu sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Područje zahvata se ne nalazi na području ekološke mreže Natura 2000. Lokacija zahvata se sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa (2016.) najvećim dijelom nalazi na području dva stanišna tipa – Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (C.3.5.1.) i staništu šuma (E.) koji se javljaju u različitim kombinacijama (NKS), ovisno o dominantnom tipu staništa (NKS 1). Uz navedene stanišne tipove, mali dijelovi lokacije se nalaze i na staništima Zapuštenih poljoprivrednih površina (I.1.8.) i Mozaicima kultiviranih površina (I.2.). Lokacija zahvata je prema Prostornom planu Šibensko-kninske županije (Službeni glasnik Šibensko-kninske županije 11/02, 10/05 – usklađenje, 03/06, 05/08, 09/12 – pročišćeni tekst, 04/13, 08/13 – ispravak, 02/14 i 04/17) smještena je na području označeno kao ostalo poljoprivredno tlo i šumsko zemljište. Sukladno Prostornom planu uređenja Općine Unešić (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije 10/07, 13/16 i 19/19) na lokaciji planiranog zahvata označeno je ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (PŠ), a uz samu granicu zahvata nalazi se područje ostala obradiva tla (P3). Lokaciju ne okružuje građevinsko područje naselja. Lokacija zahvata ne nalazi se na vrijednom obradivom tlu. Na lokaciji zahvata se ne nalaze vodna tijela te je ista izvan zone poplavnog područja. Područje zahvata nalazi se na području IV. sanitarne zone zaštite izvorišta. Sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji na predviđenoj lokaciji zahvata ne postoje druga ograničenja u korištenju. Na samoj lokaciji zahvata ne postoji izgrađena infrastruktura.

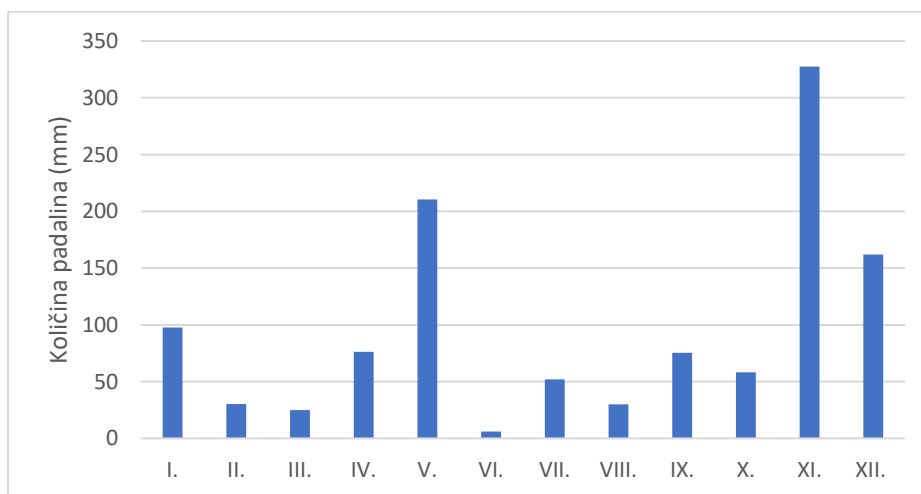


Slika 10. Šire područje lokacije zahvata (crveno), izvor: ISPU, 2021.

3.2. Klimatske značajke

3.2.1. Osnovna obilježja klime

Šire područje zahvata sukladno Köppenovoj klasifikaciji klime pripada u područje Cfa-umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetom. Topliji uski primorski pojas i kvarnerski otoci imaju klimu Cfa, umjereno toplu vlažnu klimu s vrućim ljetom. Za analizu uzeti su podatci za Grad Drniš, zbog sličnih karakteristika područja (Ires ekologija d.o.o., 2017.). Zimi je vrijeme promjenljivo jer se češće smjenjuju zračne mase, smjer vjetrova, temperature, vlaga i naoblaka nego u ljetnim mjesecima, kad je vrijeme mnogo stabilnije. Srednja godišnja temperatura zraka iznosi 12,9 °C, temperaturni je minimum u siječnju, a maksimum u lipnju. Najviše je oborina u jesen i zimi, što je karakteristika maritimnog oborinskog režima. Ukupna godišnja količina oborina u 2019. godini iznosila je 1.149,8 mm (Ires ekologija d.o.o., 2017.). Promatrajući zadnje dostupne podatke za postaju Drniš (Slika 11.) vidljivo je kako najveća količina oborina padne u studenom, dok za vrijeme hladnog dijela godine (od studenog do ožujka) padne najveći dio ukupne godišnje količine oborina (DHMZ, 2021.). Najmanje količine oborina zabilježene su tijekom srpnja i kolovoza, kad su temperature zraka najviše, što bitno povećava isparavanje. Ukoliko se promatra razdoblje od 1978 – 2008. godine ono također ukazuje na isti trend najveće pojave zimskih padalina te manji u ljetnim mjesecima na najbližim postajama (Šibenik, Drniš, Sinj, Perković i Unešić), (Magaš i Blaće, 2011.).



Slika 11. Ukupna mjesečne količina oborina za 2019. godinu izmjerene na klimatološkoj postaji Drniš, izvor: DHMZ, 2021.

Najveći udio oborina čini kiša, a manji se dio odnosi na snijeg i tuču, čiji je vodeni ekvivalent malen, ali njihov mehanički utjecaj može također prouzrokovati štete u pojedinim gospodarskim sektorima. Snijeg redovito pada zimi od prosinca do ožujka, a katkad padne i u travnju (Ires ekologija d.o.o., 2017.).

Podatci o insolaciji iz postaja Šibenik i Sinj upućuju da prostor Općine Unešić ima oko 2.500 sunčanih sati godišnje, s opadanjem od zapada prema istoku općine zbog veće udaljenosti od mora (Magaš i Blaće, 2011.).

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 37/116
--	--	---	--

Na području Drniša bura i jugo podjednako pušu, a po čestini zatim slijedi istočnjak. Važno je napomenuti da u Drnišu gotovo i nema razdoblja tišina, odnosno da svaki dan puše vjetar (Ires ekologija d.o.o., 2017.). U unešićkom kraju najučestaliji vjetar je bura posebice u zapadnom dijelu općine zbog otvorenosti prema planini Promini i blizina Moseća. Jugo (ovdje ga zovu donjak) i jugoistočnjak također su značajniji vjetrovi (Magaš i Blaće, 2011.)

3.2.2. Klimatske promjene

Klimatske promjene predstavljaju rastuću prijetnju u 21. stoljeću i predstavljaju izazov za cijelo čovječanstvo jer utječu na sve aspekte okoliša i gospodarstva te ugrožavaju održivi razvoj društva. Klimatske promjene utječu na učestalost i intenzitet ekstremnih vremenskih nepogoda (ekstremne padaline, poplave i bujice, erozije, oluje, suša, toplinski valovi, požari) i na postepene klimatske promjene (porast temperature zraka, tla i vodenih površina, podizanje razine mora, zakiseljavanje mora, širenje sušnih područja). Sukladno posljednjem Izvješću Međuvladinog panela za klimatske promjene iz 2019. godine navodi se kako je globalni trend porasta temperature na + 1,1 °C te ako se nastavi povećavati koncentracija stakleničkih plinova sadašnjom brzinom globalno zagrijavanje će vjerojatno dosegnuti 1,5 °C između 2030. i 2052. godine.

Utjecaj klimatskih promjena ovisi o čitavom nizu parametara te će intenzitet utjecaja biti različit ovisno o geografskom položaju, o stupnju razvijenosti i ranjivosti. S obzirom na navedeno, Republika Hrvatska se svrstava u Sredozemnu regiju, koja je prepoznata kao „vruća točka“ te u kojoj je već dosegnut prosječni porast temperature od 1,5°C te su jako izraženi utjecaji klimatskih promjena poput porasta razine mora, širenja sušnih područja te ekstremni vremenski događaji.

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20) (u daljnjem tekstu Strategija prilagodbe) daje projekcije klimatskih promjena na području Republike Hrvatske za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine. Rezultati projekcija klime za buduća vremenska razdoblja dobiveni su na osnovi numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (eng. Regional Climate Model, RegCM) na dvije prostorne rezolucije 50 km i 12.5 km.

Prilikom modeliranja korištena su dva IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz očekivanja smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Ovaj scenarij se smatra umjerenim scenarijem. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje te se ovaj scenarij smatra ekstremnijim. Scenarij RCP4.5 najčešće je korišten scenarij u Strategiji prilagodbe te se on smatra statistički vjerojatnijim scenarijem jer je bliže sadašnjosti te podrazumijeva budućnost u kojoj je predviđeno poduzimanje mjera ublaženja i prilagodbe. Rezultati projekcija klimatskih promjena za ovaj scenarij su sažeto prikazani u nastavku u Tablica 10.

Tablica 10. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP 4.5 u odnosu na razdoblje 1971. - 2000., izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)

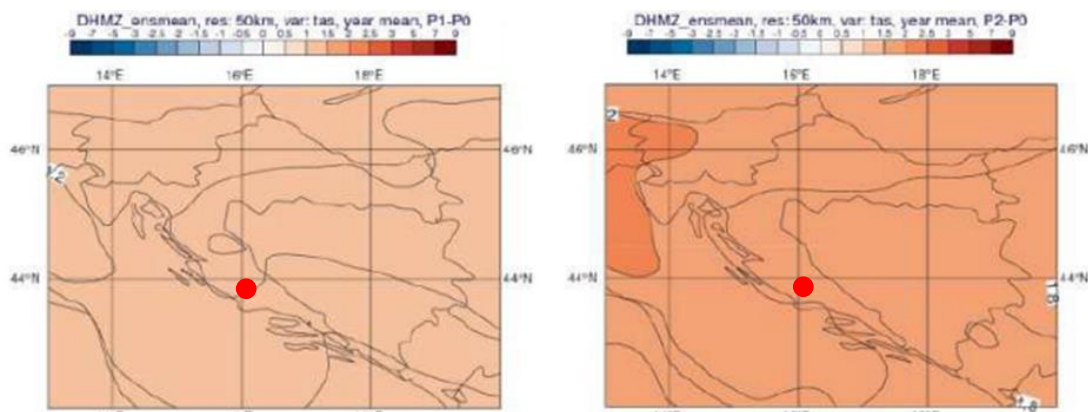
KLIMATSKI PARAMETAR	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
	2011. – 2040.	2041. – 2070.
OBORINE	Srednja godišnja količina: malo smanjenje koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Manji porast srednje godišnje količine oborina je moguć u SZ Hrvatskoj.	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima. Najveće smanjenje očekuje se u predjelima od južne Like do zaleđa Dalmacije uz granicu s Bosnom i Hercegovinom (oko 40 mm) i u najjužnijim kopnenim predjelima (oko 70 mm).
	Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast od 5 – 10 %, a ljeto i jesen smanjenje (najviše 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji).	Sezone: smanjenje u svim sezonama, osim zimi. Najveće smanjenje (malo više od 10 %) će biti u proljeće u J Dalmaciji i ljeti od 10 – 15 % u gorskim predjelima i S Dalmaciji.
	Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se u zimi malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao te bi bio najizraženiji u proljeće i ljeto.	Najveće povećanje ukupne količine oborina (5 – 10 %) se očekuje u jesen na otocima i zimi u S Hrvatskoj.
SNJEŽNI POKROV	Smanjenje (najveće u Gorskom Kotaru, do 50 %).	Daljnje smanjenje (naročito Gorski Kotar i drugi planinski krajevi).
POVRŠINSKO OTJEKANJE	Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10% u zimi, proljeću i jeseni.	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće).
TEMPERATURA ZRAKA	Srednja: porast se očekuje u svim sezonama u cijeloj Hrvatskoj. Ovisno o sezoni, očekivani porast je 1,0 – maksimalno 1,4 °C. Zimi i ljeti najveći projicirani porast temperature bio bi od 1,1 do 1,3 °C u primorskim krajevima. U proljeće bi porast mogao biti od 0,7 °C na Jadranu do malo više od 1,0 °C na sjeveru Hrvatske. U jesen bi očekivani porast temperature mogao biti između 0,9 °C u istočnim krajevima do oko 1,2 °C na Jadranu, iznimno do 1,4 °C, u zapadnoj Istri.	Srednja: porast u svim sezonama u cijeloj Hrvatskoj. Najveći porast srednje temperature zraka, do 2,2 °C, očekuje se na Jadranu i to ljeti i u jesen. Zimi i u proljeće najveći projicirani porast temperature do oko 2,1 °C, tj do 1,9 °C u kontinentalnim krajevima
	Maksimalna: porast u svim sezonama 1 – 1,5 °C.	Maksimalna: porast do 2,3 °C u ljeto i jesen na otocima

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 39/116
--	--	---	--

		Minimalna: najveći porast zimi do 1,2 (sjeverna Hrvatska i primorje) i do 1,4 °C (Gorski Kotar).	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) u većem dijelu Hrvatske i više od 8 dana u istočnoj Hrvatskoj i ponegdje na Jadranu.	Nastavak porasta vrućih dana. Porast od nešto više od 12 dana 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 sjevernom Jadranu porast do 20 – 25 % i nešto manji u Dalmaciji i gorskim predjelima.	Zima i proljeće blago smanjenje u dijelu sjeverne i istočne Hrvatske, 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
EVAPOTRANSPIRACIJA		Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 % u većini krajeva, nešto jače povećanje na vanjskim otocima 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 Sjevernoj Hrvatskoj.	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeti i u jesen).
SUNČEVO ZRAČENJE		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u Sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u Zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj. Promjene u rasponu 1 - 5 %.	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast ljeti u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj).
SREDNJA RAZINA MORA		Za razdoblje 2046. – 2065. očekivani porast razine mora je 19 – 33 cm (IPCC AR5).	Za razdoblje 2081. – 2100. očekivani porast razine mora je 32 – 65 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)

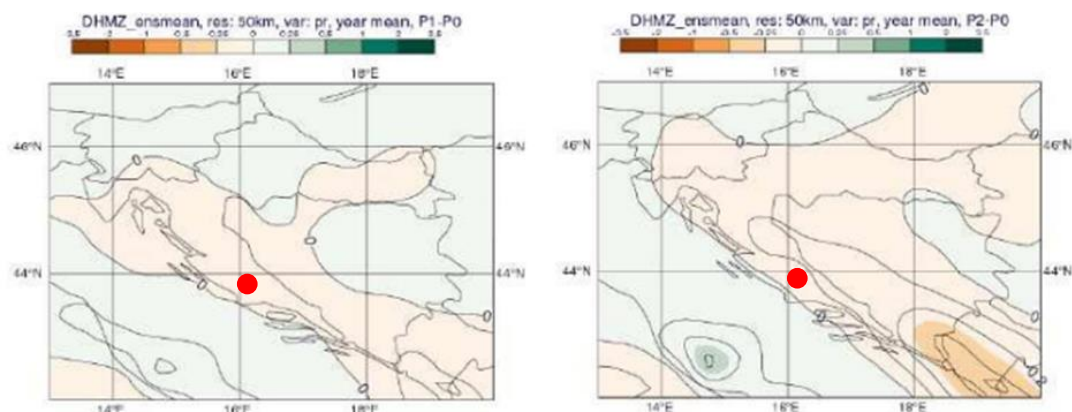
Simulacijama klimatskih promjena u razdoblju od 2011. do 2040. godine te razdoblju od 2041. do 2070. godine vidljivo je povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je u ljetom razdoblju (lipanj - kolovoz) nego zimskom (prosinac-veljača). U budućoj klimi do 2040. godine se na području čitave Hrvatske pa tako i na području zahvata očekuje porast temperature, a ovaj trend se nastavlja i do 2070. godine (Slika 12.). Na širem području lokacije u razdoblju od 2011. do 2040. predviđa porast temperature od 0,4 °C zimi, te do 1,2 °C ljeti, odnosno u razdoblju od 2041. do 2070. do 1,6 °C zimi i 2,8 °C ljeti. Sukladno Strategiji prilagodbe na lokaciji se također

može očekivati porast maksimalne temperature zraka, kao i porast minimalne temperature zraka i to naročito zimi. Također se očekuje i porast broja vrućih dana u prosjeku za 6 do 8 dana u razdoblju do 2040. godine te daljnji porast u drugom razdoblju. U oba razdoblja se također očekuje i porast broja dana s toplim noćima te smanjenje broja ledenih dana.

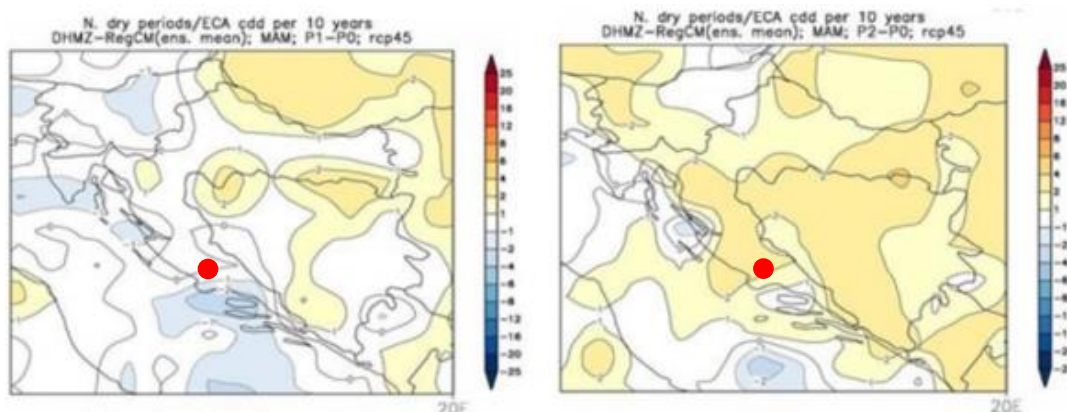


Slika 12. Promjena prizemne temperature zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom - promjena u razdoblju 2011. - 2040. (lijevo) i promjena u razdoblju 2041. - 2070. (desno). Scenarij: RCP4.51, zahvat je označen crveno, izvor: MZOE, 2018.

Promjene količine padalina u bližoj budućnosti (2011. - 2040.) su malene i neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Promjene variraju u predznaku ovisno o sezoni te se na temelju dostupnih podataka ne može sa statističkom značajnošću reći kakvo će biti stanje na području lokacije. U drugom razdoblju buduće klime (2041. - 2070.) promjene padalina u Republici Hrvatskoj su nešto jače izražene te se na području lokacije može se očekivati smanjenje količine oborina (Slika 13.). U budućoj klime do 2040. godine na području Grada se očekuje blago povećanje broja sušnih razdoblja za 1 - 2 (Slika 14). Do 2070. godine očekuje se povećanje broja sušnih razdoblja za 1 do 3 u odnosu na referentno razdoblje.

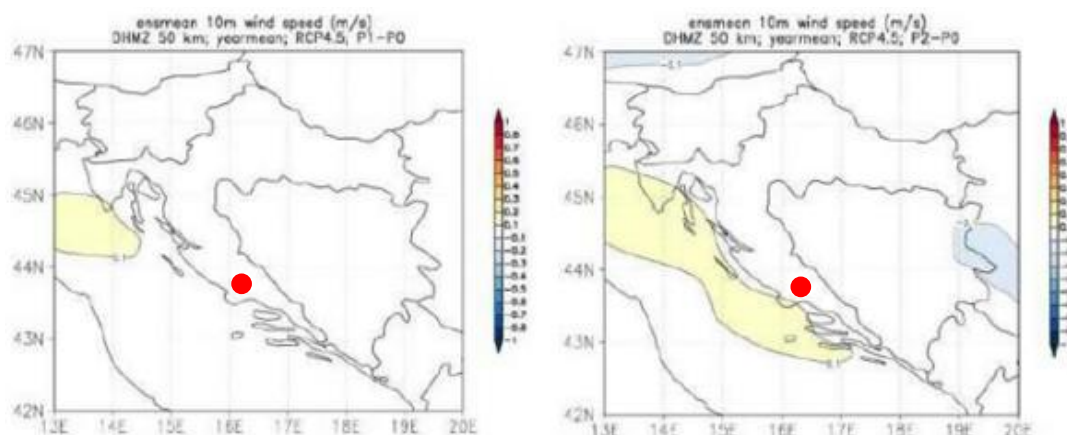


Slika 13. Ukupna godišnja količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom - promjena u razdoblju 2011.- 2040. (lijevo) i promjena u razdoblju 2041-2070. (desno). Scenarij: RCP4.5, zahvat je označen crveno, izvor: MZOE, 2018.



Slika 14. Promjena broja sušnih razdoblja u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom - promjena u razdoblju 2011. - 2040. (lijevo) i promjena u razdoblju 2041. - 2070. (desno). Scenarij: RCP4.5, zahvat je označen crveno, izvor: MZOE, 2018.

Do 2040. godine ne očekuje se promjena srednje godišnje brzine vjetra (Slika 15.). Sličan rezultat je i za razdoblje 2041. - 2070. godine kad se također ne očekuje bitna promjena godišnje brzine vjetra na 10 m.



Slika 15. Godišnja brzina vjetra (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom - promjena u razdoblju 2011. - 2040. (lijevo) i promjena u razdoblju 2041. - 2070. (desno). Scenarij: RCP4.5, zahvat je označen crveno, izvor: MZOE, 2018.

Prema nekim predviđanjima poljoprivreda je sektor koji će pretrpjeti najveće štete od posljedica klimatskih promjena. Očekuje se da će se zbog klimatskih promjena do 2050. godine prinos poljoprivrednih kultura u Republici Hrvatskoj smanjiti za 3 - 8%. Sve dulja i češća sušna razdoblja, kao i sve veća ugroženost poljoprivrednih kultura od toplinskog stresa tijekom posljednjih desetljeća, posebice u Dalmaciji, jasan su signal, prije svega voćarima, maslinarima i vinogradarima, da počnu s provedbom mjera prilagodbe klimatskim promjenama. Suša u ljetnim mjesecima bila je u razdoblju od 1980. – 2014. godine najveći pojedinačni uzrok šteta koje hrvatskoj poljoprivredi nanosi klimatska varijabilnost, dok je u razdoblju od 2013. – 2016. godine prouzrokovala štetu od ukupno 3 milijarde kuna, što je jednako 43% izravnih potpora isplaćenih za poljoprivredu u istom razdoblju. Uočeno je da

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 42/116
--	--	--	--

klimatske promjene već utječu na fenološke faze jabuka, vinove loze, masline i kukuruza, tako da vegetacijsko razdoblje počinje ranije, traje kraće, ali u konačnici dolazi do pada prinosa. Manjak vode u tlu (suša) i povišene temperature zraka u nadolazećem vremenskom periodu bit će dva ključna problema u borbi poljoprivrede s klimatskim promjenama. No, u sektoru poljoprivrede klimatske promjene imat će i neke pozitivne učinke poput omogućavanja uzgoja nekih novih kultura i sorti na područjima u kojima to do sada nije bilo moguće. Glavni očekivani utjecaji klimatskih promjena koji uzrokuju visoku ranjivost u području poljoprivrede su kako slijedi:

- promjena trajanja/duljine vegetacijskog razdoblja poljoprivrednih kultura i niži prinosi
- veća potreba za vodom za navodnjavanje zbog učestalih suša
- duži vegetacijski period omogućit će uzgoj nekih novih kultura i sorti
- učestalije poplave i stagnacija površinske vode - koje će smanjiti ili posve uništiti prinose

3.3. Geološke i hidrogeološke značajke lokacije

3.3.1. Opće geološke značajke šireg područja

Teritorij općine Unešić pripada tektonskoj jedinici Promina – Moseć – Muć i defi niran je unutar manjih strukturnih podjedinica Danilo – Kraljice, Visoka, Nevest – Brštanovo i Planjane – Ramljane. Temeljna obilježja te jedinice su izdužene, uspravne i nagnute bore dinarskog smjera pružanja kredne i terciarne starosti. Jezgru antiklinala čine vapnenci i dolomiti gornje krede, a krila paleogenski vapnenci te eocenske breče i konglomerati. Najstarije naslage na prostoru općine su antiklinalni, djelomično znatno rasjedani, posebice u JI dijelu, gornjokredni vapnenci ($K_2^{1,2}$) s proslojcima dolomita (cenoman - turon). Pružaju se u dinarskom pravcu na površini u dvije izdužene zone. Vapnenci i dolomiti turona i senona ($K_2^{2,3}$), kao dijelovi antiklinala obrubljuju starije naslage krede i u znatno većoj površini, sljedeći isti pravac, utvrđeni su od Mirlović Zagore, preko Ljubostinja, Koprna, Cere do Visoke nastavljajući se dalje u prostor Divojevića. Krajem krede pokreti laramijske faze su emergirali čitav prostor današnje općine Unešić, tj. izdigli ga iznad razine mora te se odvijao kopneni razvoj. Tada su nastale i manje formacije boksita. Međutim, u donjem eocenu je taloženje u plitkim, uglavnom u zaslanjenim i slatkim vodama bilo nastavljeno, a najstariji član tadašnjeg taloženja su kozinski slatkovodno-brakični vapnenci (E_1) koji su otkriveni u obliku uskih, izduženih i isprekidanih zona između krednih i mlađih eocenskih, odnosno foraminiferskih vapnenaca, u svim naseljima, tj. na cijelom prostoru općine. Foraminiferski vapnenci ($E_{1,2}$) taloženi su susljedno na kozinskim vapnencima, a gdje ovi nisu razvijeni, dolaze transgresivno na krednu podlogu. Sadašnja rasprostranjenost tih vapnenaca daje naslutiti da su se istaložili u plitkim slatkovodnim bazenima u blagim depresijama reljefa. Sljedeće, mlađe, gornjoeocenske naslage na teritoriju općine su Promina naslage (3E_2), marinske taložine nastale u posljednjoj fazi paleogenske emerzije u vrijeme intenzivnog izdizanja Dinarida. U udubljenjima krškog prostora nešto je fl išolikih naslaga u udolinicama Polja, Neveškog Polja, Zlopolja, Duliba, Cere i Koprnog. Najmlađih, pleistocenih naslaga vrlo je malo i ograničene su samo na pojedina manja polja, doce i udolinice gdje ima pleistocenih konglomerata i breča, rijetko pijesaka, a najčešće su sitne nakupine crvenice (terra rossa) u malim, škrtim poljicima i dnima ponikava (Magaš i Blaće, 2011.).

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 43/116
--	--	--	--

3.3.2. Hidrogeološke i hidrološke značajke šireg područja

Područje zahvata nalazi se na području cjeline podzemne vode Krka (CPV Krka). CPV Krka zauzima južni dio sjeverne Dalmacije ukupne površine 2.704 km². Sjeveroistočna granica cjeline prolazi vršnim dijelovima planinskih masiva Dinare (1.831 m – najviši vrh Hrvatske), Kozjaka (1.206 m) i Svilaje (1.304 m). Na području Dinare vjerojatno ima prekogranični karakter no razvodnica prema Grahovskom polju u Bosni i Hercegovini nije pouzdano utvrđena. Podno ovih masiva smješteno je Kninsko polje i Petrovo polje kod Drniša. Između Knina i Drniša, a jugozapadno od Petrovog polja uzdiže se planina Promina (1.147 m) koja se nastavlja znatno nižim masivom Moseća (702 m). Preostali dio terena pripada prostranoj krškoj zaravni sjeverne Dalmacije. Osobina zaravni jest da je podjednako uravnjena bez obzira na razlike u litološkoj građi i da se postupno diže od mora prema planinskim masivima. Na području zaravni morfološki se ističu samo usječeni kanjoni rijeka Krke i Čikole. S obzirom na opterećenost prostora za CPV Krka je procijenjeno da nije u riziku s obzirom na mogućnost nepostizanja cilja „sprječavanje pogoršanja stanja cjeline podzemnih voda“. Niska pouzdanost je posljedica ograničenih i nedostatnih podataka o kemijskom stanju voda (HGI, 2016.).

S obzirom na geološku podlogu, zastupljenost karbonatnih stijena i okršenost s jedne, te manje površine dolomitno-flišnih naslaga s druge strane, na prostoru Općine Unešić ne postoji stalni vodotok, ali zastupljen je veći broj razmjerno oskudnih pojava vode, te lokava i bunara koji su u svim naseljima oblikovani uglavnom na pogodnim mjestima, odnosno na slabopropusnoj flišnoj ili glinovitoj podlozi. Za vrijeme većih oborina poteče više povremenih potoka, bolje reći vododerina na prostoru općine, a koji su bili učestaliji i izdašniji u razdoblju humidnije klime kada je bilo više pedološkog pokrova i raslinja. Udoline su pokrivene flišolikim i glinovitim materijalom, što omogućuje zadržavanje vode, koja onda kratkotrajno poteče i nadzemno. Međutim, ponirući u krškom terenu, vode čine vrlo složen sustav podzemne cirkulacije (Magaš i Blaće, 2011.).

3.3.3. Seizmološke značajke

Zahvat se nalazi na širem području seizmogene zone Dinara koje u sebi ključuje epicentralna područja Knina, Dinare, Svilaje, Kamešnice, Sinjskog i Imotskog polja, te Buškog Blata. Kroz kninsko epicentralno područje prolazi zona aktivnih rasjeda Velebit i Drniš, te zona rasjeda Knin - Muć. Također postoji i sustav mladih rasjeda pružanja SI - JZ (Markuš, 2011.). Analizom karte potresnih područja za povratno razdoblje od 95 godina te 475 godina, na kojoj su prikazane vrijednosti vršnog ubrzanja tla, izraženog u jedinicama gravitacijskog ubrzanja gdje je $1g = 9,81 \text{ m/s}^2$, vidljivo je kako je šire područje zahvata nalazi na jednom od jače aktivnih seizmičkih područja Hrvatske. Lokacija zahvata nalazi se na području u kojem horizontalno vršno ubrzanje izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja (aqR) za povratno razdoblje od 95 godina iznosi 0,12 g, dok je za povratno razdoblje od 475 godina, horizontalno vršno ubrzanje određeno na 0,24 g. (Slika 16.)



Slika 16. Približan položaj lokacije zahvata (crveno) sukladno Karti potresnih područja za povratno razdoblje 95 godina (lijevo) i 475 godina (desno), Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr>, 2021.

3.4. Vodna tijela i osjetljivost područja

3.4.1. Vodna tijela

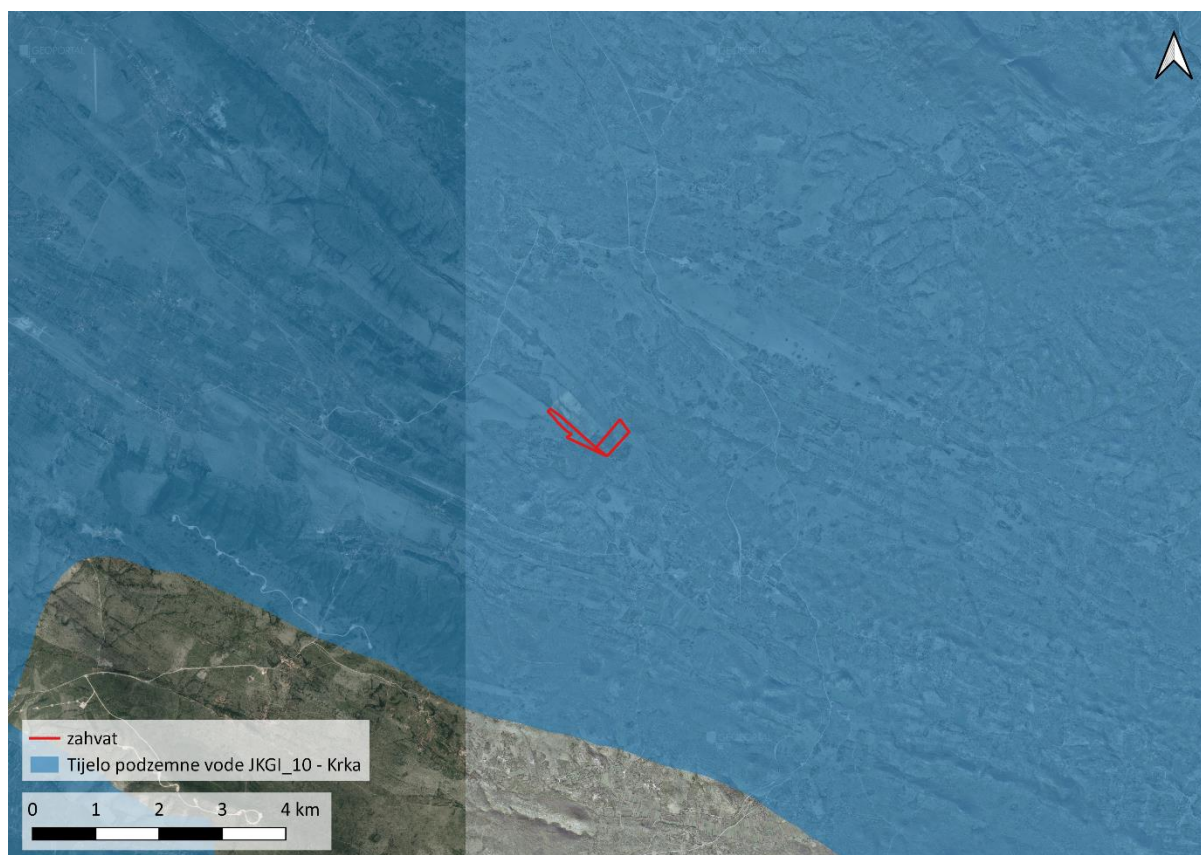
Podzemna vodna tijela

Lokacija zahvata se sukladno Sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16) nalazi na području tijela podzemne vode JKGI_10 – Krka (Slika 17.). Ovo vodno tijelo pripada jadranskom vodnom području te ima dominantno pukotinsko-kavernozna i međuzrnsku poroznost. Ukupna površina ovog podzemnog vodnog tijela je 2.704 km^2 , a obnovljive zalihe podzemne vode su procijenjene na $1.236 * 10^6 \text{ m}^3/\text{god}$. Na ovom tijelu podzemne vode, prirodna ranjivost je određena srednja 45,2 %, visoka 4,6 %, vrlo visoka 0,2 %. Prema podacima Hrvatskih voda u tabličnom prikazu dano je stanje grupiranog vodnog tijela koje je ocijenjeno kao dobro (Tablica 11.).

Tablica 11. Stanje podzemnog vodnog tijela JKGI_10 – Krka, izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, listopad 2021.

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

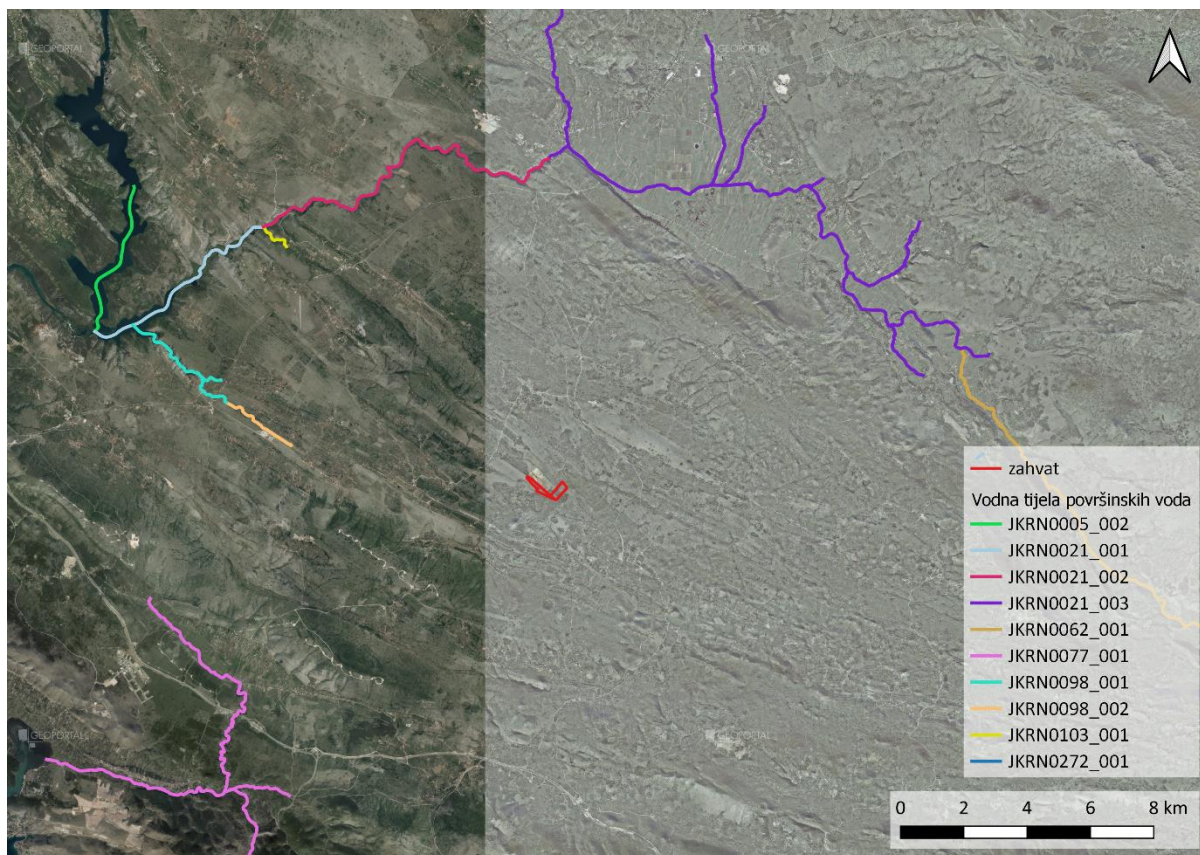
 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 45/116
--	--	--	--------------------------------------



Slika 17. Lokacija zahvata u odnosu na tijelo podzemne vode JKGI_10, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, 2021.

Površinska vodna tijela

Sva vodna tijela na širem području lokacije pripadaju Dinarskoj ekoregiji, jadranskom vodnom području. Na širem području zahvata, tj. na području Općine Unešić, prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/19) nema površinskih vodnih tijela (Slika 18.). Najbliže vodno tijelo JKRN0098_002 Punčka draga nalazi se oko 7 km od zahvata. Sva ostala vodna tijela udaljena su od zahvata preko 10 km. Stanje vodnog tijela JKRN0098_002 Punčka draga ima dobro konačno stanje (Tablica 12.). ekološko i kemijsko stanje ocijenjeni su kao dobro, dok su specifične onečišćujuće tvari te hidromorfološki elementi ocijenjeni kao vrlo dobri.



Slika 18. Lokacija zahvata u odnosu na površinska vodna tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, listopad 2021.

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587
			Stranica: 47/116

Tablica 12. Stanje vodnog tijela JKRNO098_002 Punčka draga, izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, 2021.

STANJE VODNOG TIJELA JKRNO098_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraokloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetraokloretilen, Triokloretilen, Trioklorbenzen (svi izomeri), Triklometan *prema dostupnim podacima					

3.4.2. Poplave

Sukladno podacima Hrvatskih voda, lokacija zahvata, kao niti šire područje lokacije se ne nalaze u području opasnosti od poplava kao niti području u kojem je prisutna vjerojatnost poplava.

3.4.3. Područja posebne zaštite voda

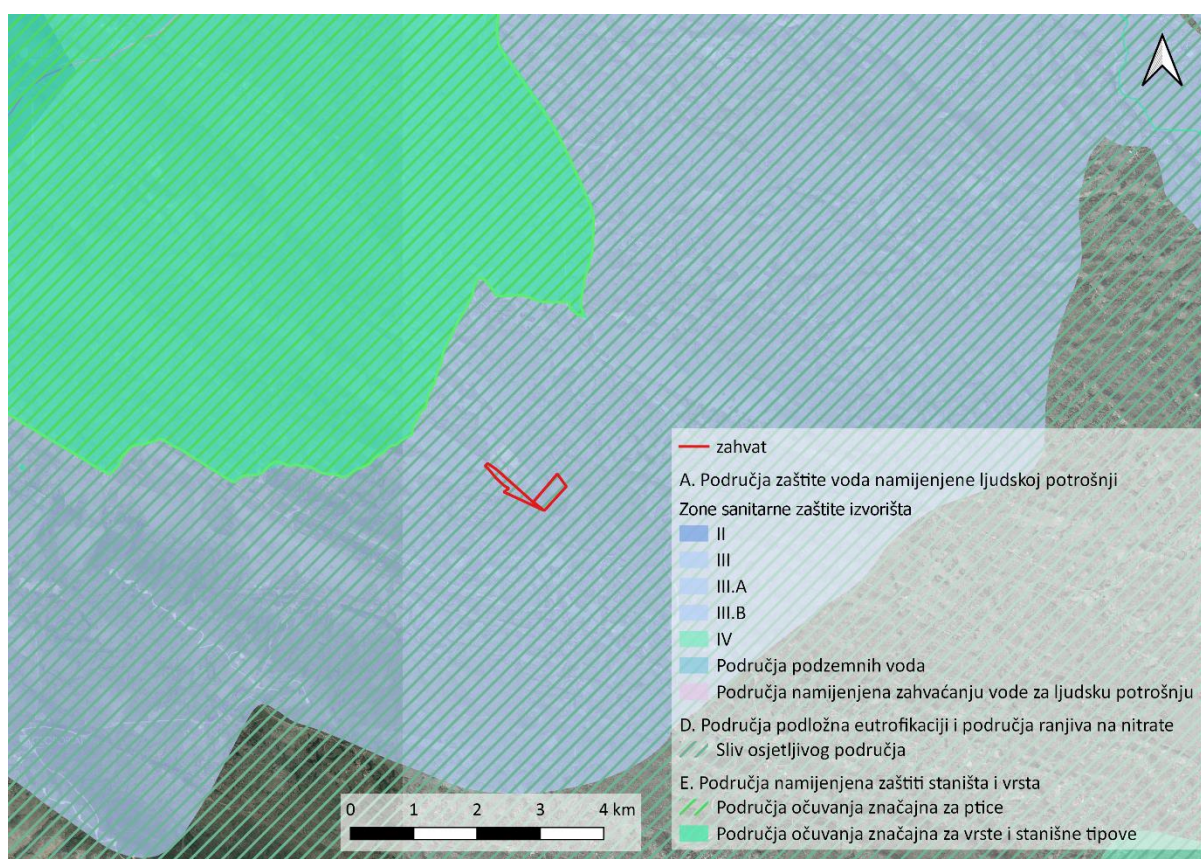
Sukladno Registru zaštićenih područja Hrvatskih voda, lokacija zahvata nalazi na sljedećim područjima posebne zaštite voda (Slika 19.):

A. Područja zaštite voda namijenjene ljudskoj potrošnji

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 48/116
--	--	---	--------------------------------------

- Jadranski sliv, područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju, RZP: 71005000
 - Jaruga i Torak, područja podzemnih voda, RZP: 14000188
 - Jaruga i Torak, III. B zona sanitarne zaštite izvorišta, RZP: 12295032
- D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrati
- Šibenski kanal, sliv osjetljivog područja, RZP: 41031014

Zahvat je od područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta (Ekološka mreža natura 2000) kategoriji područja očuvanja značajna za ptice HR 521000026 Krka i okolni plato udaljen 1,2 km te od područja u kategoriji područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove HR 522000132 Područje oko špilje Škarin Samograd također 1,2 km.



Slika 19. Područja posebne zaštite voda šireg područja zahvata, izvor: Hrvatske vode, 2021.

3.5. Kvaliteta zraka

Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19) praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka provodi se u zonama i aglomeracijama na teritoriju Republike Hrvatske. Sukladno Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14) lokacija zahvata se nalazi na području zone HR 5 – Dalmacija, koja uz Splitsko-dalmatinsku županiju (izuzev aglomeracije HR ST) obuhvaća još Zadarsku, Šibensko-kninsku i Dubrovačko-neretvansku županiju.

Na području Splitsko-dalmatinske županije, izvan zone HR 5 su izdvojeni gradovi Split, Kaštela, Solin, Trogir te općine Klis, Podstrana i Seget te su oni obuhvaćeni unutar aglomeracije Split – HR ST. Potrebno je napomenuti kako su sve mjerne postaje (mjerna postaja državne mreže te mjerne postaje aglomeracije HR ST) na velikim udaljenostima od same lokacije zahvata pri čemu prepreku također čine orografski odnosi.

Unutar zone HR 5, nalazimo ukupno 5 mjernih postaja državne mreže od čega se po dvije postaje nalaze na području Zadarske i Dubrovačko-neretvanske županije, dok je samo jedna postaja smještena na području Splitsko-dalmatinske županije. Mjerne postaje državne mreže za praćenje kvalitete zraka unutar zone HR 5, zajedno s onečišćujućim tvarima koje se mjere na istima su prikazane u Tablica 13.

Tablica 13. Mjerne postaje državne mreže za praćenje kvalitete zraka zone HR 5, izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu

Zona HR 5		
Županija	Mjerna postaja	Mjerena onečišćujuća tvar
Zadarska	Polača (Ravni kotari)	O ₃
	Vela straža (Dugi otok)	PM ₁₀
		PM _{2,5}
Splitsko-dalmatinska	Hum (otok Vis)	O ₃
Dubrovačko-neretvanska	Žarkovica	PM ₁₀
		PM _{2,5}
		O ₃
		NO ₂
	Opuzen	O ₃

Kvaliteta zraka u nastavku je prikazana na temelju Godišnjih izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike) te Izvješća o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka (DHMZ). Razina onečišćenosti zraka u ovoj zoni te na području aglomeracije HR ST u odnosu na donje i gornje pragove procjene s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi je prikazana u tablici niže (Tablica 14.).

Kao što je vidljivo iz tablica ispod, na području zone 5 - Dalmacija najveći problem predstavlja ozon. Onečišćenje prizemnim ozonom u ovoj zoni nije samo posljedica emisija unutar zone već je ovo onečišćenje karakteristično za čitavo područje RH zbog geografskog položaja i klimatskih uvjeta pri čemu dolazi do prekograničnog daljinskog transporta prizemnog ozona s područja zapadne Europe.

Tablica 14. Ocjena kvalitete zraka prema pragovima procjene za onečišćujuće tvari s obzirom na zdravlje ljudi u zoni HR 5 i aglomeraciji HR ST u razdoblju od 2015. - 2019. godine, izvor: Godišnja izvješća o stanju kvalitete zraka na području RH

Zona	SO ₂	NO ₂ ¹	PM ₁₀ ¹	PM _{2,5}	Benzen	Pb, As, Cd, Ni u PM ₁₀	CO	O ₃	BaP u PM ₁₀
2019.									
HR 5	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< DPP
HR ST	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP ²	< DPP	< DPP	> DC	-
2018									
HR 5	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< DPP
HR ST	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	-
2017.									
HR 5	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< DPP
HR ST	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	-
2016.									
HR 5	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< DPP
HR ST	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	-	-
2015.									
HR 5	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< DPP
HR ST	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	-	-



Sukladno s ciljevima zaštite okoliša

Nesukladno s ciljevima zaštite okoliša
(prekoračena CV)

DPP – donji prag procjene

GPP – gornji prag procjene

DC – dugoročni cilj za prizemni ozon

3.6. Bioraznolikost

3.6.1. Staništa, flora i fauna

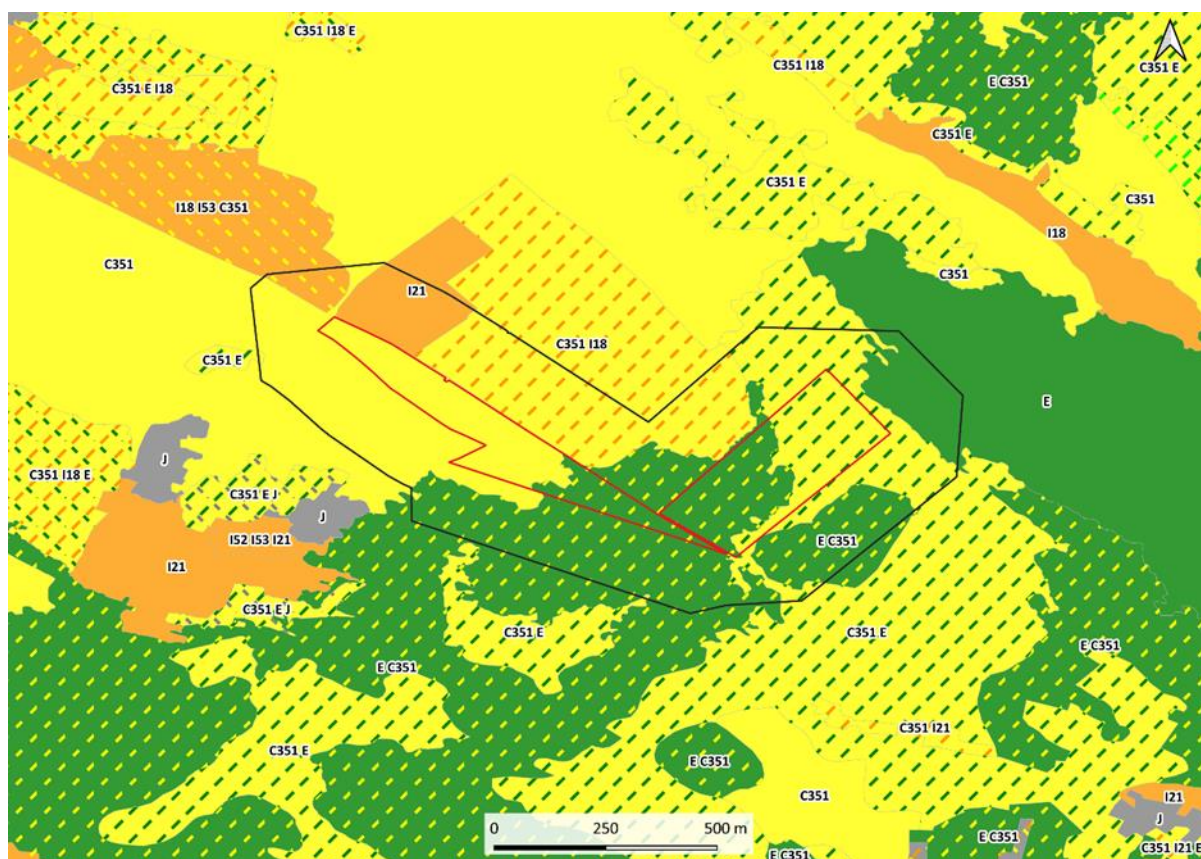
Lokacija zahvata se sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa (2016.) najvećim dijelom nalazi na području dva stanišna tipa – Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (C.3.5.1.) i staništu šuma (E.) koji se javljaju u različitim kombinacijama (NKS), ovisno o dominantnom tipu staništa (NKS 1). Uz navedene stanišne tipove, mali dijelovi lokacije se nalaze i na staništima Zapuštenih poljoprivrednih površina (I.1.8.) i Mozaicima kultiviranih površina (I.2.) (Slika 20.). Stanišni tipovi koji se prema Karti kopnenih nešumskih staništa (2016.), nalaze unutar obuhvata zahvata, kao i unutar zone od 200 metara od zahvata, s površinama su prikazani u tablici niže (Tablica 15.).

Tablica 15. Stanišni tipovi prisutni na području lokacije te unutar zone od 200 metara sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa 2016.

STANIŠNI TIP	NAZIV	POVRŠINA (HA)
LOKACIJA ZAHVATA		
C.3.5.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	7,79
C.3.5.1./E.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone/Šume	6,67
E./C.3.5.1.	Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	8,53
C.3.5.1./I.1.8.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone/Zapuštene poljoprivredne površine	0,004

¹ Srednja godišnja vrijednost

I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina	0,001
ZONA OD 200 METARA		
E./C.3.5.1.	Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	32,67
C.3.5.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	22,52
C.3.5.1./E.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone/Šume	18,2
C.3.5.1./I.1.8	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone/Zapuštene poljoprivredne površine	15,56
E.	Šume	5,01
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina	4,8
I.1.8./I.5.3./C.3.5.1.	Zapuštene poljoprivredne površine/vinogradi/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	1,54



Legenda

Zahvat

Karta kopnenih nešumskih staništa

A - površinske kopnene vode i močvara staništa

B - neobrasle i slabo obrasle kopnene površine

C - travnjaci, cretovi i visoke zeleni

D - šikare

E - šume

I - kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom

J - izgrađena i industrijska staništa

Slika 20. Lokacija zahvata na Karti kopnenih nešumskih staništa (2016.), izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, 2021.

Kao što je vidljivo iz tablice više, stanišni tipovi koji se nalaze na području lokacije su prisutni i u širem području, a isti su također i široko rasprostranjeni na području Općine Unešić. Čisti

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 52/116
--	--	--	--

stanišni tip C.3.5.1. na području Općine Unešić nalazimo na 1.663,94 hektara (ha). Kombinirani stanišni tip E./C.3.5.1 je najrasprostranjeniji na području Općine te isti nalazimo na površini od 4.975,05 ha dok prema zastupljenosti slijedi kombinirani stanišni tip C.3.5.1/E. koji nalazimo na ukupnoj površini od 2.675,67 ha. Prethodno navedeni stanišni tipovi su uz šume ujedno najzastupljeniji na području Šibensko – kninske županije pa tako kombinirani stanišni tip C.3.5.1./E. nalazimo na 26.306,69 ha dok kombinirani stanišni tip E./C.3.5.1 nalazimo na 25.668,445 ha. Čisti stanišni tip C.3.5.1. na području Šibensko – kninske županije nalazimo na površini od 21.092,938 ha.

Na lokaciji zahvata se nalazi krški pašnjak koji se izmjenjuje s grmolikom mediteranskom vegetacijom u kojoj dominira borovica. Na području zahvata je vidljiv proces sukcesije pa je tako pašnjak u procesu zaraštanja (Slika 21.)



Slika 21. Vegetacija na području zahvata, izvor: Zadruga Kosir, 2021.

		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 53/116
---	--	--	--

Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (Sveza *Chrysopogono grylli-Koelerion splendentis* Horvatić 1973) – Zajednici pripadaju istočnojadranski kamenjarski pašnjaci nižeg dijela submediteranske zone. Ovaj tip vegetacije karakterističan je na kamenjarima u submediteranskoj zoni. To su ujedno i sušnija staništa jer je takvo tlo vrlo propusno za vodu i oborinska voda vrlo brzo prolazi kroz ekološki profil tla.

Sukladno Karti staništa (2004.) na području lokacije se nalaze Primorske, termofilne šume i šikare medunca (E.3.5.). Primorske, termofilne šume i šikare medunca (Sveza *Ostryo-Carpinion orientalis* Horvat (1954) 1959) – Pripadaju razredu *QUERCO-FAGETEA* Br.-Bl. et Vlieger 1937 redu *QUERCETALIA PUBESCENTIS* Klika 1933. Klimazonalno gledajući, na ovom području su razvijene Šume i šikare medunca i bijelograba (E.3.5.1.). *Quercus-Carpinetum orientalis* H-ić 1939. 1939 (= *Carpinetum orientalis croaticum* Horvatić 1939) – (E.3.5.1.) – šuma i šikara medunca i bijelog graba je najznačajnija šumska zajednica submediteranske vegetacijske zone sjevernog Hrvatskog primorja, rasprostranjena od Istre na sjeveru do Zrmanje na jugu. Razvija se od morske razine do nekih 250 (-300) m/nmv. Mjestimično je dobro sačuvana (pojedini dijelovi Istre i otoka Krka), a najčešće je razvijena u obliku više ili niže šikare. Od drvenastih vrsta ističu se *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Acer monspessulanum*, *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus* dok su u sloju grmlja česti *Juniperus oxycedrus*, *Coronilla emeroides*, *Lonicera etrusca*, *Cotinus coggygria*, *Paliurus spina-christi*, *Clematis flammula* i u dalmatinsko-hercegovačkom dijelu areala *Petteria ramentacea*. U sloju nižega grmlja i prizemnoga raslinja najčešće su vrste *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Sesleria autumnalis*, *Trifolium rubens*, *Bromus erectus*, *Satureja montana*, *Helleborus multifidus*, *Dictamnus albus*, *Teucrium chamaedrys*, *Brachypodium pinnatum* i dr.

Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21), na Prilogu II Popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske se nalaze oba stanišna tipa prisutna na lokaciji zahvata - C.3.5. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone i E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bijelograba. Stanišni tip C.3.5. (62A0) i se također nalaze na Prilogu III Popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu Natura 2000.

Osim gore navedene vegetacije, na području Općine Unešić može se naći alepski bor (*Pinus halepensis*), dud (*Morus alba*), bagrem (*Robinia pseudoacacia*), čempres (*Cupressus sempervirens*), smokva (*Ficus carica*), pajasen (*Ailanthus altissima*) kao i ljekovito bilje poput ružmarina (*Rosmarinus officinalis*) i dr. Na područjima gdje je bilo izraženo iskorištavanje prisutna je drača (*Paliurus aculeatus*), šmrika (*Juniperus oxycedrus* L.), a česte su i kupina (*Rubus fruticosus*), pasja ruža (*Rosa canina*), grmoloki grašar (*Coronilla emeroides*), oštrolišna šparoga (*Asparagus acutifolius*), trnina (*Prunus spinosa*), rašeljka (*P. mahaleb*), bršljan (*Hedera helix*), glog (*Crataegus transalpina*), obična kozja krv (*L. caprifolium*), kozja krv (*Lonicera etrusca*), tetivika (*Smilax aspera*), obična pavitina (*Clematis vitalba*), haložina (*C. viticella*) i dr. Na kamenjarskim pašnjacima često je smilje (*Helichrysum italicum*), kadulja (*Salvia officinalis*) te različite mlječiike.

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 54/116
--	--	---	--

Fauna

Područje zahvata se nalazi u Mediteranskoj biogeografskoj regiji. Šire područje lokacije zahvata pripada mediteranskoj herpetološkoj regiji za koju je karakteristična veća bioraznolikost gmazova u odnosu na relativno malen broj vodozemaca. Sukladno Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova Hrvatske (Jelić i sur., 2015.), na širem području lokacije mogu se očekivati vrste poput četveroprugog kravosasa (*Elaphe quatorlineata*), crnokrpice (*Telescopus fallax*), crvenkrpice (*Zamenis situla*) i šilaca (*Platyceps najadum*). Također se mogu očekivati blavor (*Pseudopus apodus*), bjelouška (*Natrix natrix*), poskok (*Vipera ammodytes*), crnokrpica (*Telescopus fallax*) kao i tipične mediteranske vrste guštera poput primorske gušterice (*Podarcis siculus*) te krške gušterice (*Podarcis melisellensis*). Šire područje lokacije zahvata također je moguće područje rasprostranjenja stenoendema Dinarida - mosorske gušterice (*Dinarolacerta mosorensis*) koja na području RH naseljava planine Kozjak, Mosor, Biokovo i Opor. Od drugih gmazova na širem području zahvata može se očekivati i kopnena kornjača (*Testudo hermanni*) te barska kornjača (*Emys orbicularis*).

Na području mediteranskih kamenjarskih travnjaka, na otvorenom staništu/travnjaci u sukcesiji mogu se očekivati vrste poput vuge (*Oriolus oriolus*), grlice (*Streptopelia turtur*), slavuja (*Luscinia megarhynchos*), primorske bjeloguze (*Oenanthe hispanica*), pupavca (*Upupa epops*), primorske trepteljke (*Anthus campestris*), kosa (*Turdus merula*), kukmaste ševe (*Galerida cristata*) i dr. Na mozaičnim poljoprivrednim područjima također se mogu očekivati vrste poput lastavice (*Hirundo rustica*) i rusog svračka (*Lanius collurio*). Na mozaicima poljoprivrednih površina i to na otvorenim staništima/travnjacima u sukcesiji se očekuju vrste crnokapa grmuša (*Sylvia atricapilla*), gugutka (*Streptopelia decaocto*) i zeba (*Frangula coelebs*), dok na otvorenim staništima/ekstenzivno korištenje može se očekivati prisutnost velike strnadice (*Miliaria calandra*).

Od faune sisavaca na širem području lokacije zahvata možemo očekivati zvijeri (*Carnivora*) i to iz različitih porodica – *Canidae*, *Felidae* i *Mustelidae* te pripadnike reda glodavaca (*Rodentia*), šišmiša (*Chiroptera*) i papkara (*Artiodactyla*). Od velikih zvijeri očekuje se sivi vuk (*Canis lupus*). Iz porodice *Canidae*, uz sivog vuka očekuje se lisica (*Vulpes vulpes*) te divlja mačka (*Felis silvestris*) koja je predstavnik porodice *Felidae*, dok se iz porodice *Mustelidae* na na širem području očekuje prisutnost vidre (*Lutra lutra*) i euroazijskog jazavca (*Meles meles*). Također se očekuju divlja svinja (*Sus scrofa*), kuna (*Martes sp.*) te zec (*Lepus europaeus*). Na širem području zahvata također možemo očekivati i prisutnost vrtnog puha (*Eliomys quercinus*) i sivog puha (*Glis glis*) koji je rasprostranjen na području čitave Hrvatske te ga možemo naći u listopadnim i mješovitim bukovo-jelovim šumama, kao i šumama crnike, crnog i alepskog bora, medunca, kitnjaka, hrastovim i kestenovim šumama, ali i kamenjaru.

Sukladno dostupnim podacima s web portala Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, a prema katastru speleoloških objekata, najbliži speleološki objekti se nalaze na udaljenosti od oko 950 m jugozapadno od lokacije zahvata. Oba speleološka objekta – Podumci i Bralići Krivodol su jame koje se nalaze na području Općine Unešić pri čemu je jedan objekt u blizini naselja Bralići, dok je drugi u blizini naselja Podumci. U objektu Bralići Krivodol je zabilježen komunalni otpad kao i minsko – eksplozivna sredstva. Iako u istima nisu provedena istraživanja šišmiša, u špiljama u široj okolini zahvata su zabilježene vrste veliki

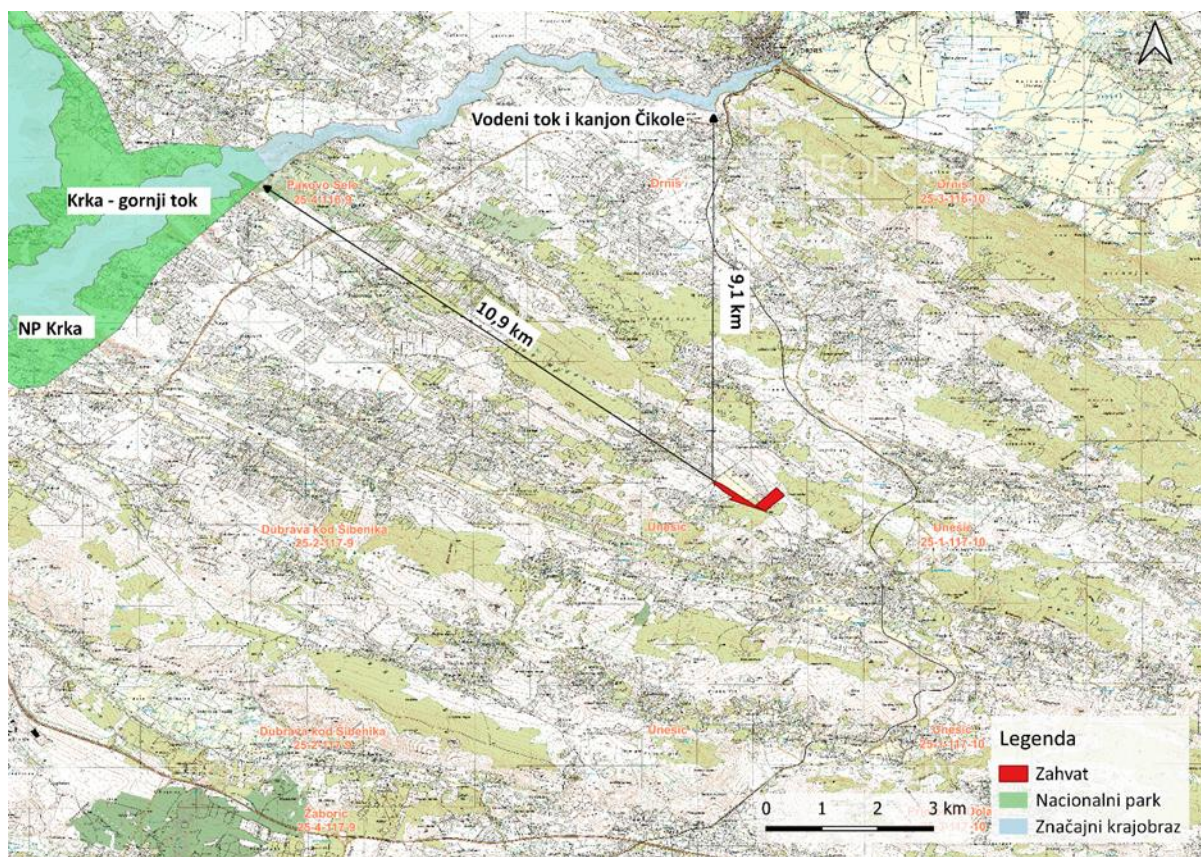
 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 55/116
--	--	--	--

potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*) u Marčinoj jami (Pavlinić, 2009.), dok je prisutnost šišmiša, bez determinacije, opažena i u Golubinki kod Vučevice. S obzirom na blizinu područja ekološke mreže HR2000132 Područje oko špilje Škarin Samograd, na lokaciji zahvata se mogu očekivati i oštrouhi šišmiš (*Myotis blythii*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), dugonogi šišmiš (*Myotis capaccinii*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*) i južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*).

Na području Općine Unešić zabilježena je i kritično ugrožena vrsta puža nevetska zaklopnica (*Delima pachystoma nevastensis*) u blizini naselja Nevest (Nordisiek, 1969.c). Sukladno Crvenoj knjizi danjih leptira (Šašić, Mihoci, Kućinić, 2015.) šire područje zahvata predstavlja potencijalan areal rasprostranjenosti vrste uskršnji leptir (*Zerynthia polyxena*) te crni apolon (*Parnassius mnemosyne*). Uskršnji leptir je široko rasprostranjen na području čitave Hrvatske, iako su populacije u pravilu male i lokalizirane te je rijetka vrsta. Crni apolon je vrsta koju nalazimo na tipičnim gorskim do planinskim područjima (1000-1700 m) Hrvatske, iako se može javiti i na nižim (ispod 100 m) i višim nadmorskim visinama (iznad 2200 m). Ova vrsta se javlja na različitim tipovima poluotvorenih šumskih staništa gdje ima grmlja, na rubovima ili čistinama gdje nalazimo biljke hraniteljice roda *Corydalis* ili na suhim i vlažnim travnjacima. Sukladno Crvenoj knjizi, šire područje lokacije također predstavlja potencijalno područje rasprostranjenja vrsta zelenokrili plavac (*Glaucopsyche alexis*), Žednjakov plavac (*Scolintides orion*) te Istočni plavac (*Pseudophilotes vicrama*). S obzirom na areal rasprostranjenosti, na širem području moguća je vrsta Grahorkin plavac (*Polyommatus thersites*) koja preferira suha, topla i kamena staništa na karbonatnoj podlozi te na različite tipove livadnih staništa ili napuštene poljoprivredne površine. Lokalno šire područje može predstavljati i potencijalno područje rasprostranjenja vrste močvarna riđa (*Euphydryas aurinia*) te vrste obični lastin rep (*Papilio machaon*) koji je na području RH široko rasprostranjena vrsta. Na širem području zahvata se također može očekivati vrsta dalmatinski okaš (*Proterebia afra dalmata*).

3.6.2. Zaštićena područja

Sukladno podacima s web portala Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, lokacija zahvata se ne nalazi na području zaštićenom temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), kao niti na području predloženom za zaštitu (Slika 22.).

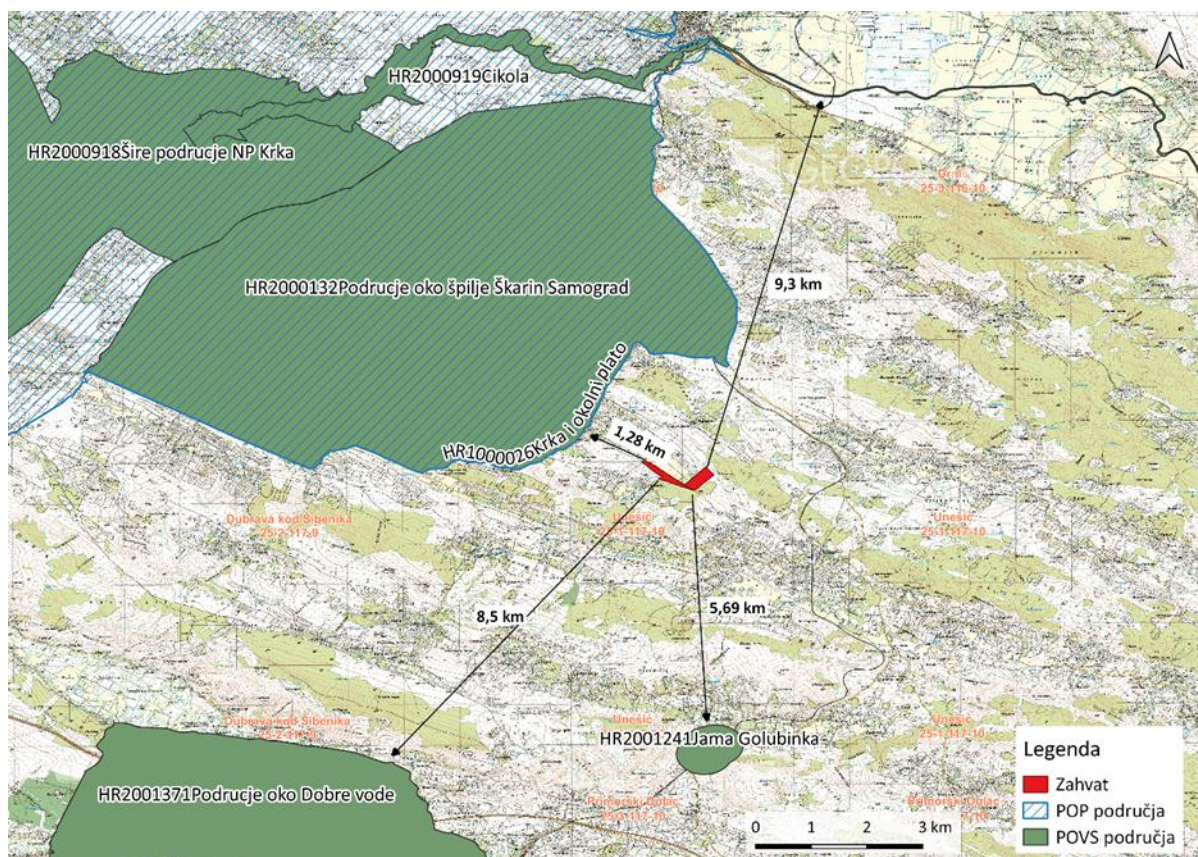


Slika 22. Lokacija zahvata u odnosu na zaštićena područja, izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, 2021.

Najbliže zaštićeno područje lokaciji zahvata je Vodeni tok i kanjon Čikole koji se nalazi na udaljenosti od oko 9,1 km sjeverno. Ovo područje je zaštićeno u kategoriji značajni krajobraz te ima ukupnu površinu od 1.139,9 ha. Ovo područje se proteže u dužini od mosta u Drnišu do ušća u Krku te se administrativno nalazi na području Grada Drniša (703,78 ha) te Grada Šibenika (436,12 ha). Kanjon Čikole ubraja se među najljepše u Hrvatskoj. Po svojim prirodnim karakteristikama on čini cjelinu s kanjonom Krke, a povezuje ih zajedničko vrijeme postanka, iste geološke predispozicije i pejsažne osobine. To je u prvom redu geomorfološki fenomen jer je riječ o strmom i dubokom kanjonu, usječenom i do 150 metara u okolnu vapnenačku zaravan. Zaravan je izgrađena najvećim dijelom od vapnenaca paleogene i kredne starosti, dok je kanjon Čikola usjekla u pleistocenu. Od geomorfoloških zanimljivosti treba spomenuti i brojne denudacijske oblike koji se javljaju na padinama kanjona. Periodični tok Čikole odlikuje se brojnim brzicama i slapovima.

3.6.3. Ekološka mreža

Lokacija zahvata se ne nalazi na području Ekološke mreže Natura 2000 (Slika 23.). U krugu od 5 kilometara od lokacije zahvata nalazimo jedno područje očuvanja prema Direktivi o staništima (POVS) i jedno područje očuvanja prema Direktivi o pticama (POP).



Slika 23. Lokacija zahvata u odnosu na područja ekološke mreže, izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, 2021.

Područje ekološke mreže koje se nalazi najbliže lokaciji zahvata je POVS područje HR2000132 Područje oko špilje Škarin Samograd koje se nalazi na udaljenosti od oko 1,28 km sjeverozapadno od lokacije zahvata, a na istoj udaljenosti se nalazi i najbliže POP područje HR1000026 Krka i okolni plato. Područja ekološke mreže koja se nalaze najbliže lokaciji zahvata, a unutar zone od 10 km su s udaljenostima prikazana u Tablica 16.

Tablica 16. Područja ekološke mreže koja se nalaze najbliže lokaciji zahvata s udaljenostima, izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, 2021.

KOD I NAZIV PODRUČJA	TIP PODRUČJA	OKVIRNA UDALJENOST OD ZAHVATA (KM)
HR1000026 Krka i okolni plato	POP	1,28
HR2000132 Područje oko špilje Škarin Samograd	POVS	1,28
HR2001241 Jama Golubinka	POVS	5,69
HR2001371 Područje oko Dobre vode	POVS	8,5
HR2000918 Šire područje NP Krka	POVS	8,8
HR2000919 Čikola	POVS	9,39

U nastavku teksta su obrađena najbliža područja ekološke mreže, POP područje HR1000026 Krka i okolni plato i POVS područje HR2000132 Područje oko špilje Škarin Samograd.

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 58/116
--	--	--	--------------------------------------

Područje ekološke mreže HR1000026 Krka i okolni plato zauzima površinu od 87.735,28 hektara. Područje je smješteno u mediteranskom dijelu Hrvatske i sastoji se od velike gustoće riječnih staništa – gornji, brzi tok Krke sa strmim obalama i rijetkim sprudovima, riječna jezera (Visovac) te bočatog ušća koje uključuje Prokljansko jezero. Kanjoni Krke i Čikole karakterizirani su brojnim područjima visokih i prostranih strmaca, stijena i sipara. Na pojedinim dijelovima svojeg toka, Krka je okružena vlažnim i suhim livadama i poljoprivrednim površinama. Močvarna staništa dobro su razvijena u plićinama Visovačkog jezera i na ušću Gudača. Na platou iznad rijeke, dobro su razvijeni kserofilni travnjaci koji sadrže najvažniju populaciju velike ševe u Hrvatskoj. Pojedini dijelovi platoa prekriveni su submediteranskom šumom. Dio ovog područja zaštićen je kao Nacionalni park Krka. Rijeka Krka smještena je u krškoj obalnoj zoni sjevernodalmatinski rasjeda i nabora vanjskih Dinarida. Ukupna duljina rijeke Krke od izvora do ušća je 224 km, te prolazi kroz sedam vodopada. Krajem pliocena i početkom pleistocena formiran je sjevernodalmatinski plato u kojem je Krka izdubila kanjon te su stvoreni brojni drugi krški oblici.

Područje podržava 6,7 % nacionalne populacije vrste zmijar (*Circaetus gallicus*), 4 % vrste suri orao (*Aquila chrysaetos*) i 3,7 % vrste sivi sokol (*Falco peregrinus*). *Hieraetus fasciatus* je zabilježen više puta tijekom 1980-tih, ali nije potvrđeno gniježđenje. Krški plato koji okružuje Krku i njene pritoke bogat je otvorenim staništima koja podržavaju 75 % nacionalne populacije vrste velika ševa (*Melanocorypha calandra*) (najvažnije područje u RH), 15 % nacionalne populacije vrste kratkoprsta ševa (*Calandrella brachydactyla*) i 3,3 % vrste ćukavica (*Burhinus oedicnemus*). Područje podržava 6 % nacionalne populacije vrste voljić maslinar (*Hippolais olivetorum*) i 15 % vrste sivi svračak (*Lanius minor*). Vodena tijela, pogotovo Prokljansko jezero, predstavljaju mjesta za odmor i prezimljavanje migratornih močvarica. Područje je jedno od najvažnijih zimovališta u Hrvatskoj za vrstu mali vranac (*Phalacrocorax pygmaeus*). Tršćaci duž vodenih staništa predstavljaju mjesta za razmnožavanje za vrste ćukavica (*Botaurus stellaris*), čapljica voljak (*Ixobrychus minutus*), riđa štijoka (*Porzana porzana*) i siva štijoka (*Porzana parva*). Rijetki predjeli s hrastovom šumom održavaju populaciju vrste crnoglavi djetlić (*Dendrocopos medius*), rijetke vrste u Mediteranskoj regiji Hrvatske. Glavnu ugrozu ovom području predstavljaju napuštanje tradicionalne ispaše, sukcesija (zaraštanje) vegetacije, vjetroelektrane, urbanizacija, smanjenje ili gubitak specifičnih stanišnih značajki, promjene u načinu uzgoja. Ciljne vrste ovog područja su prikazane u tablici niže (Tablica 17.), dok su ciljevi očuvanja prikazani u Tablica 18.

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587
			Stranica: 59/116

Tablica 17. Ciljne vrste za područje HR1000026 Krka i okolni plato, izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)

HR1000026	Krka i okolni plato	1	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	crnoprugasti trstenjak			Z
		1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G		Z
		1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G		
		1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G		
		1	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G		
		1	<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	G	P	Z
		1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G		
		1	<i>Burhinus oedipnemus</i>	čukavica	G		
		1	<i>Calandrella brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa	G		
		1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G		
		1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G		
		1	<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica			Z
		1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica			Z
		1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G		
		1	<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja		P	
		1	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol			Z
		1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G		
		1	<i>Hippoboscus olivaceus</i>	voljić maslinar	G		
		1	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G	P	
		1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G		
		1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G		
		1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G		
		1	<i>Melanocorypha calandra</i>	velika ševa	G		
		1	<i>Pandion haliaetus</i>	bukoč		P	
		1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G		
		1	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac		P	Z
		1	<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	G	P	
		1	<i>Porzana porzana</i>	rida štijoka	G	P	
		1	<i>Porzana pusilla</i>	mala štijoka		P	
		2	značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka žličarka <i>Anas clypeata</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i>)				

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587
			Stranica: 60/116

Tablica 18. Ciljevi očuvanja i mjere očuvanja ciljnih vrsta ptica u području HR1000026 Krka i okolni plato, izvor: Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)

HR1000026 Krka i okolni plato					
Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija zaštite za ciljnu vrstu	Status vrste	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	crnoprugasti trstenjak	1	Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (tršćaci i rogozici) za održanje značajne zimujuće populacije	Održavati povoljni hidrološki režim na područjima tršćaka i rogozika; očuvati povoljan omjer tršćaka i rogozika i otvorene vodene površine;
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	1	Z	Očuvana populacija i staništa (estuariji, morska obala) za održanje značajne zimujuće populacije	Radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi, a u protivnom ostavljati vegetaciju u prirodnom stanju;
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	1	G	Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 3-4 p.	Na vodotocima očuvati strme i okomite dijelove obale bez vegetacije, pogodne za izradu rupa za gniježđenje; na područjima na kojima je zabilježena prisutnost vodomara, izvan NP Krka, zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodotoka, a radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. rujna do 31. siječnja te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično; u NP Krka radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je to nužno za potrebe upravljanja nacionalnim parkom, sukladno planu upravljanja i godišnjim planovima;
<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	1	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 400-500 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; ne ispuštati druge vrste roda <i>Alectoris</i> u prirodu; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; redovito održavati lokve u kršu;
<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	1	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150-250 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti te građevinske radove od 1. siječnja do 31. srpnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije 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 elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	1	P, Z	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	Očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 1-3 pjevajuća mužjaka	Očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;

<i>Bubo bubo</i>	ušara	1	G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 50-70 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 1. veljače do 15. lipnja u krugu od 150 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije 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 elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Burhinus oedicnemus</i>	ćukavica	1	G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 4-10 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Calandrella brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa	1	G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 30-120 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	1	G	Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 350-500 p.	Osigurati povoljan udio gariga; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 7-10 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske aktivnosti te građevinske radove od 15. travnja do 15. kolovoza u krugu od 200-600 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije 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 elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	1	Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije 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 elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	1	Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije 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 elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	Prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice;

<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	1	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	Očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	1	Z	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; 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>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	1	G	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.	Ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 15. veljače do 15. lipnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; 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>Hippolais olivetorum</i>	voljić maslinar	1	G	Očuvana populacija i staništa (otvorene niske listopadne šume/šumarci; stari maslinici) za održanje gnijezdeće populacije od 15-50 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	1	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.	Očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	1	P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	Očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	1	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 13000-18000 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	1	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 350-500 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	1	G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 700-1100 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Melanocorypha calandra</i>	velika ševa	1	G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 120-150 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Pandion haliaetus</i>	bukoč	1	P	Očuvana populacija i pogodna vodena staništa za održanje značajne preletničke populacije; omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe;	Očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; 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 za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	Očuvati staništa; 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>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	1	P, Z	Očuvana populacija i staništa (veće vodene površine, priobalno more) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	Očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete;
<i>Porzana parva</i>	siva štioka	1	P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	Očuvati povoljne stanišne uvjete;
<i>Porzana parva</i>	siva štioka	1	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 4-6 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete;
<i>Porzana parva</i>	siva štioka	1	P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	Očuvati povoljne stanišne uvjete;
<i>Porzana porzana</i>	riđa štioka	1	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima, poplavni travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete;
<i>Porzana pusilla</i>	mala štioka	1	P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	Očuvati povoljne stanišne uvjete;
značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka žličnačajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka žličarka <i>Anas clypeata</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i>)		2		Očuvana populacija i pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, pličine) za održanje značajne brojnosti preletničkih i/ili zimujućih populacija i to ukupnu brojnost jedinki ptica močvarica kao i brojnost onih vrsta koje na području redovito obitavaju s >1% nacionalne populacije ili >2.000 jedinki	Očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa;

Najbliže POVS područje je HR2000132 Područje oko špilje Škarin Samograd, koje ima ukupnu površinu od 6.754,4896 hektara. Područje je smješteno u mediteranskom dijelu, nedaleko Grada Drniša. Važno je za očuvanje tri vrste šišmiša koji naseljuju špilju Škarin Samograd, smještenu unutar područja ekološke mreže. Špilja je stalno ljetno stanište za stabilnu populaciju šišmiša, kao i arheološko područje. Na području nalazimo suhe travnjake, obradivu zemlju, makiju i garige. Škarin Samograd je važno stanište za šišmiše, a špilja je tipski lokalitet za vrstu *Microchthonius dernisi*. Područje je važno za vrstu jadranska kozonoška (*Himantoglossum adriaticum*) te za vrstu dalmatinski okaš (*Proterebia afra dalmata*). Područje je važno za porodiljne kolonije oštrouhog šišmiša (*Myotis blythii*), dugokrilog pršnjaka (*Miniopterus schreibersii*), dugonogog šišmiša (*Myotis capaccinii*), velikog šišmiša (*Myotis myotis*) i južnog potkovnjaka (*Rhinolophus euryale*). Područje je važno kao migracijsko područje za vrste dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*) i južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*). Međunarodno je važno podzemno stanište za vrste južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*), oštrouhi šišmiša (*Myotis blythii*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*) i dugokrili pršnjaka (*Miniopterus schreibersii*). Područje je važno za stanišni tip 62A0 Istočno submediteranski suhi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*). Glavnu ugrozu području čine ljudska prisutnost i poremećaji, izgradnja linijske infrastrukture – prometnice, putevi i željeznice, urbanizacija područja, odlaganje otpada, smanjenje/gubitak specifičnih stanišnih uvjeta (obilježja) i napuštanje tradicionalnog načina pašarenja i nedostatak ispaše. Ciljne vrste ovog područja su prikazane u tablici niže (Tablica 19.) dok za su ciljevi očuvanja prikazani u Tablica 20.

Tablica 19. Ciljne vrste za područje HR2000132 Područje oko špilje Škarin Samograd, izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)

HR2000132	Područje oko špilje Škarin Samograd	1	južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>
		1	oštrouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>
		1	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>
		1	dugonogi šišmiš	<i>Myotis capaccinii</i>
		1	veliki šišmiš	<i>Myotis myotis</i>
		1	jadranska kozonoška	<i>Himantoglossum adriaticum</i>
		1	dalmatinski okaš	<i>Proterebia afra dalmata</i>
		1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
		1	Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>)	62A0

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 65/116
--	--	---	--

Tablica 20. Ciljevi očuvanja u području HR2000132 Područje oko špilje Škarin Samograd, izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, 2021.

HR2000132 Područje oko špilje Škarin Samograd		
Hrvatski naziv vrste/staništa	Znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja
Špilje i jame zatvorene za javnost	8310	Očuvan jedan speleološki objekt koja odgovaraju opisu stanišnog tipa.
Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzonera villosae</i>)	62A0	Očuvano 1100 ha površine stanišnog tipa u zoni u kojoj dolazi samostalno i 3900 ha u zoni u kojoj dolazi u kompleksu s drugim staništima.
Veliki šišmiš	<i>Myotis myotis</i>	Očuvana porodiljna kolonija u brojnosti od najmanje 500-1000 jedinki, skloništa (podzemni objekti, osobito špilja Škarin Samograd) te pogodna lovna staništa (topla otvorena staništa, šume i šikare medunca, kamenjarski pašnjaci, bušici, šikare).
južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>	Očuvana migracijska populacija u brojnosti od 50-100 jedinki, skloništa (podzemni objekti, osobito špilja Škarin Samograd) te pogodna lovna staništa (topla otvorena staništa, šume i šikare medunca, kamenjarski pašnjaci, bušici, šikare).
oštrouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>	Očuvana porodiljna kolonija u brojnosti od najmanje 500-1000 jedinki i skloništa (podzemni objekti, osobito špilja Škarin Samograd) te lovna staništa (topla otvorena staništa, šume i šikare medunca, kamenjarski pašnjaci, bušici, šikare).
dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Očuvana porodiljna kolonija od najmanje 500 jedinki, migracijska populacija u brojnosti od najmanje 450 do 1000 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti - osobito špilja Škarin Samograd) i pogodna lovna staništa za vrstu (topla otvorena staništa, šume i šikare medunca, kamenjarski pašnjaci, bušici, šikare, maslinici, vinogradi, poljoprivredne površine).
dugonogi šišmiš	<i>Myotis capaccinii</i>	Očuvana porodiljna kolonija u brojnosti od najmanje 500 jedinki i skloništa (podzemni objekti, osobito špilja Škarin Samograd) i pogodna lovna staništa za vrstu (topla otvorena staništa, šume i šikare medunca, kamenjarski pašnjaci, bušici, šikare, lokve)
jadranska kozonoška	<i>Himantoglossum adriaticum</i>	Očuvano 20 ha pogodnih staništa za vrstu (travnjaci u različitim stadijima vegetacijske sukcesije).
Dalmatinski okaš	<i>Proterebia afra dalmata</i>	Očuvano 25 ha pogodnih staništa za vrstu (suhi submediteranski travnjaci).

3.7. Analiza prostorno-planske dokumentacije

Planirani zahvat nalazi se na području Šibensko-kninske županije i Općine Unešić. Na području zahvata na snazi su sljedeći prostorni planovi:

1. Prostorni plan Šibensko-kninske županije – Službeni glasnik Šibensko-kninske županije 11/02, 10/05 – usklađenje, 03/06, 05/08, 09/12 – pročišćeni tekst, 04/13, 08/13 – ispravak, 02/14 i 04/17
2. Prostorni plan uređenja Općine Unešić – Službeni glasnik Šibensko-kninske županije 10/07, 13/16 i 19/19

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 66/116
--	--	---	--

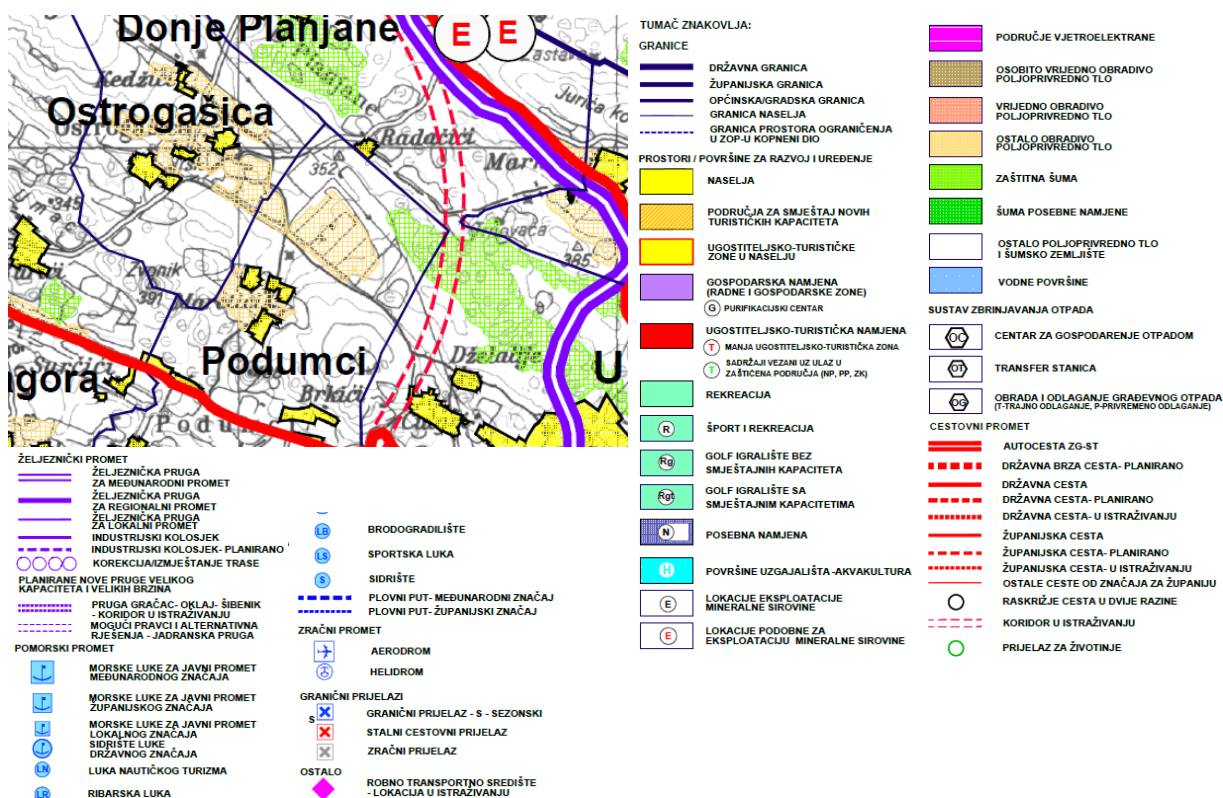
3.7.1. Prostorni plan Šibensko-kninske županije

U Odredbama za provođenje Prostornog plana Šibensko-kninske županije poglavlje 3. Uvjeti smještaja gospodarskih sadržaja u prostoru, 3.3. Smještaj gospodarskih sadržaja izvan građevinskih područja, 3.3.2. Poljoprivreda, stočarstvo i ribarstvo, članak 51., navodi se između ostalog da su za gospodarske djelatnosti u poljoprivredi i stočarstvu namijenjene poljoprivredne površine označene na kartografskom prikazu br. 1. "Korištenje i namjena površina".

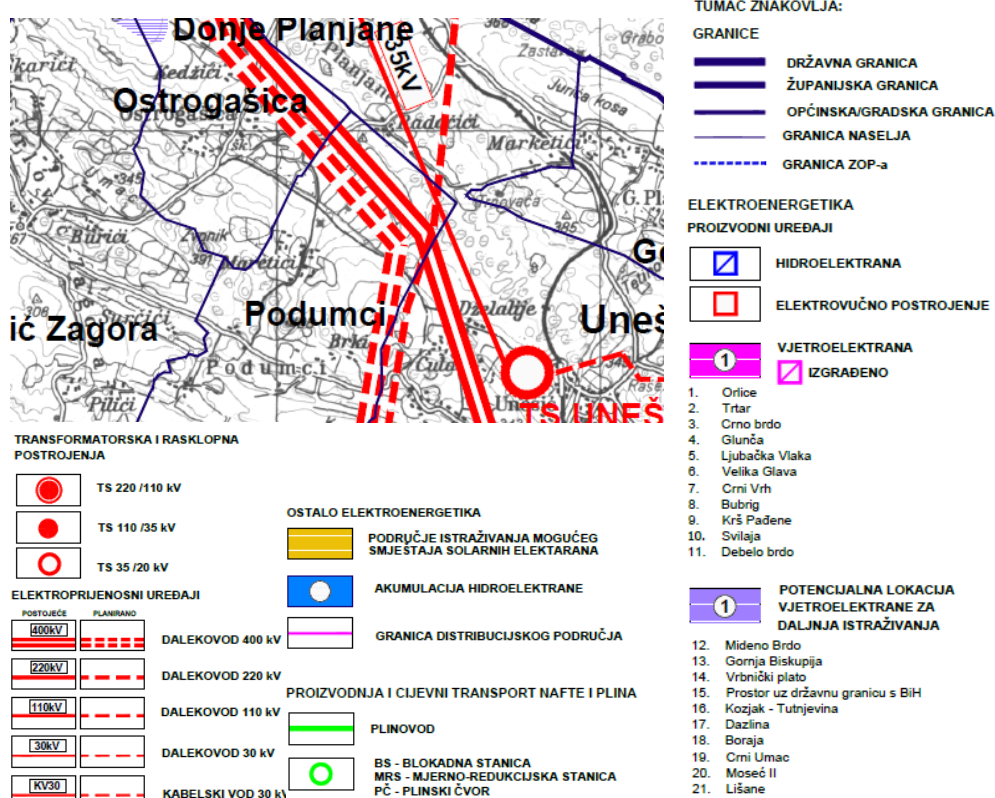
U poglavlju 10. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, članak 163., Šume, navodi se sljedeće:

(1) U cilju zadržavanja površina pod šumom, u gospodarskim jedinicama potrebno je spriječiti širenje poljoprivrednih i drugih površina na štetu nizinskih šuma, te provoditi efikasnu zaštitu od požara. U opravdanom slučaju (gradnja infrastrukture i sl.), kada je potrebno iskrčiti šumu, bilo bi svrhovito osigurati zamjensku površinu i pošumiti je.

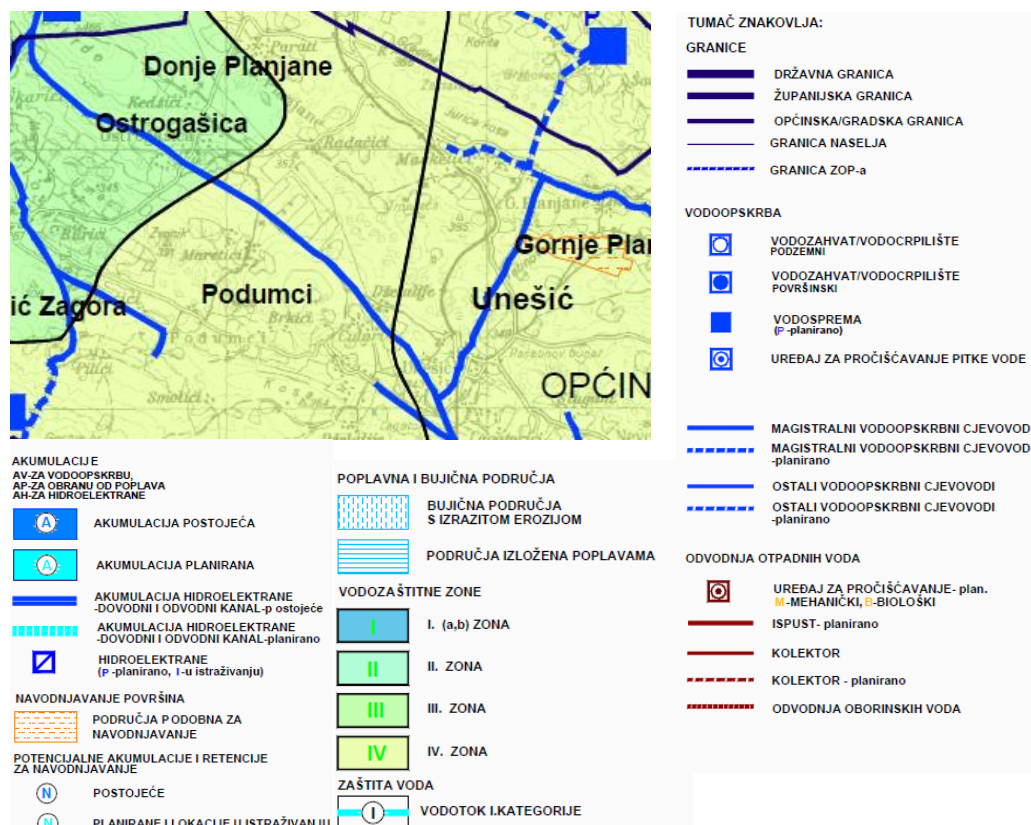
Područje zahvata nalazi se na području označeno kao ostalo poljoprivredno tlo i šumsko zemljište (Slika 24.). Preko lokacije planiranog zahvata trasiran je te je također planiran dalekovod 400 kV (Slika 25.). Područje planiranog zahvata nalazi se na području IV. zone vodozaštite te je uz granicu zahvata trasiran ostali vodoopskrbni cjevovod (Slika 26.). Na širem području zahvata nalazi se lokacija arheološkog lokaliteta (Slika 27.).



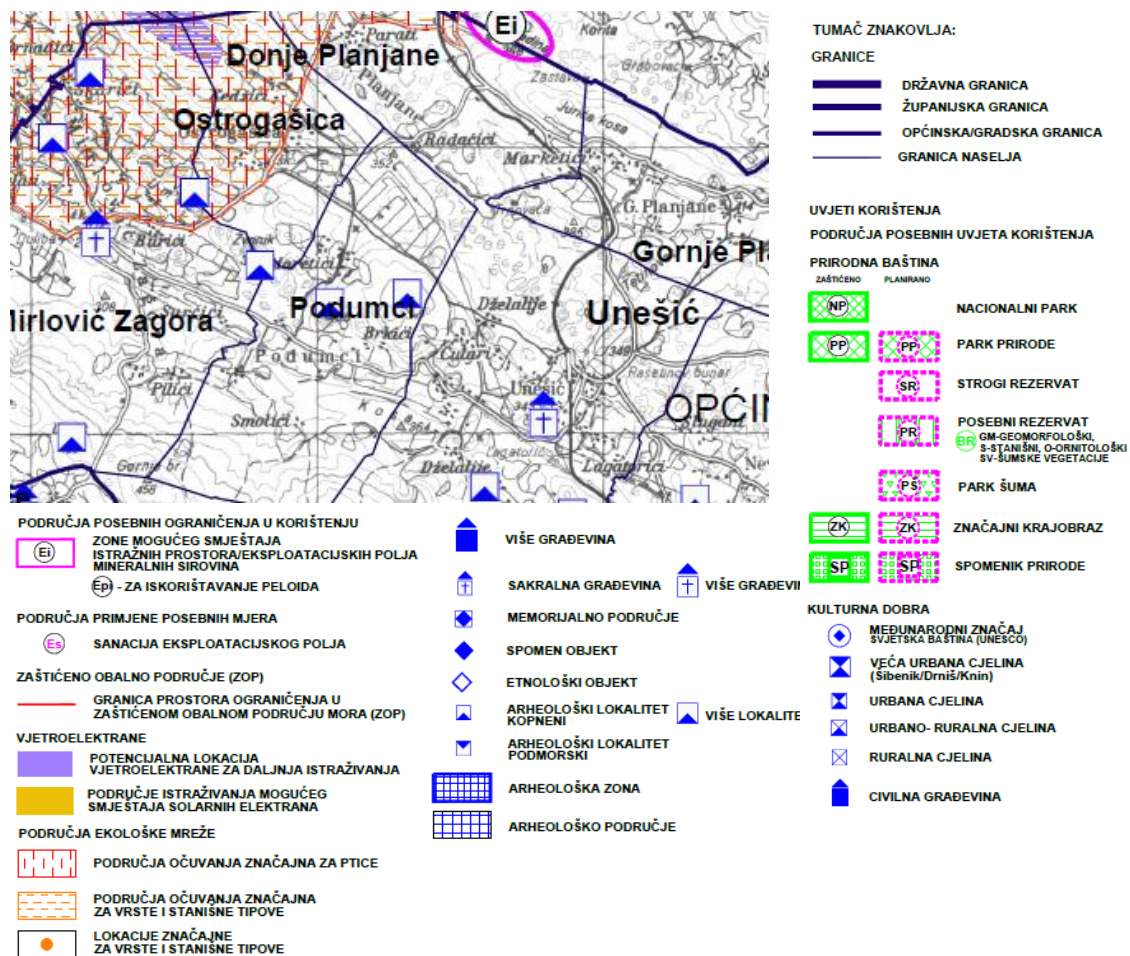
Slika 24. Isječak iz kartografskog prikaza 1.0. Korištenje i namjena prostora, izvor: PP ŠKŽ



Slika 25. Isječak iz kartografskog prikaza 2.3 Energetika, izvor: PP ŠKŽ



Slika 26. Isječak iz kartografskog prikaza 2.4 Vodopskrbno gospodarstvo, izvor: ŠKŽ



Slika 27. Isječak iz kartografskog prikaza 3.0 Uvjeti korištenja uređenja i zaštite prostora, izvor: ŠKŽ

3.7.2. Prostorni plan uređenja Općine Unešić

U Odredbama za provođenje PPU Općine Unešić, poglavlje 1. Uvjeti za određivanje namjena površina na području općine, 1.2. Površine za razvoj i uređenje prostora izvan naselja, 1.2.2. Površine za razvoj i uređenje prostora izvan građevinskih područja, članak 19. navodi se kako su ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (PŠ) ostale površine prvenstveno namijenjene za proširenje poljoprivrednih i šumskih površina, a na kojima je sukladno Zakonu moguć i smještaj građevina izvan građevinskog područja.

U poglavlju 2. Uvjeti za uređenje prostora, 2.4. Izgrađene strukture izvan građevinskih područja, 2.4.1. Gospodarske djelatnosti, članak 88. navodi se kako se pod gospodarske djelatnosti izvan građevinskih područja podrazumijeva i poljoprivreda.

U poglavlju 5. Uvjeti za utvrđivanje koridora ili trasa i površina za prometne, komunalne i infrastrukturne sustave, 5.2. Infrastrukturni i komunalni sustavi, 5.2.1. Energetika, 5.2.1.2. Elektroenergetska mreža, članak 137., navodi se između ostalog kako je najmanja širina koridora postojećeg dalekovoda naponskog nivoa 400 kV iznosi ukupno 70 m, odnosno

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 69/116
--	--	--	--

obostrano od njegove osi po 35 m, ako drugačije nije utvrđeno posebnim propisom, odnosno normativima. Također se navodi da je korištenje i uređenje prostora unutar koridora iz prethodnog stavka treba biti u skladu s posebnim propisima i uvjetima nadležnih tijela i pravnih osoba s javnim ovlastima.

U istim poglavljima, ali potpoglavlje 5.2.2. Vodno gospodarstvo, 5.2.2.4. Uređenje poljoprivrednog zemljišta, članak 151., navodi se kako se u cilju poboljšanja uvjeta za stabilnu poljoprivrednu proizvodnju Planom omogućuje gradnja građevina i mreže za navodnjavanje površina obradivog i drugog poljoprivrednog tla.

U poglavlju 6. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesnih cjelina, 6.1. Područja posebnih uvjeta korištenja, 6.1.2. Kulturna baština, 6.1.2.1. Arheološka baština, u članku 158. navodi se sljedeće:

(1) Arheološki lokaliteti označeni su približnom lokacijom na kartografskom prikazu broj: 3. "Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora". Zbog stupnja neistraženosti svrstavaju se u grupu ugroženih i najmanje zaštićenih kulturnih dobara, te se propisuju sljedeće mjere njihove zaštite:

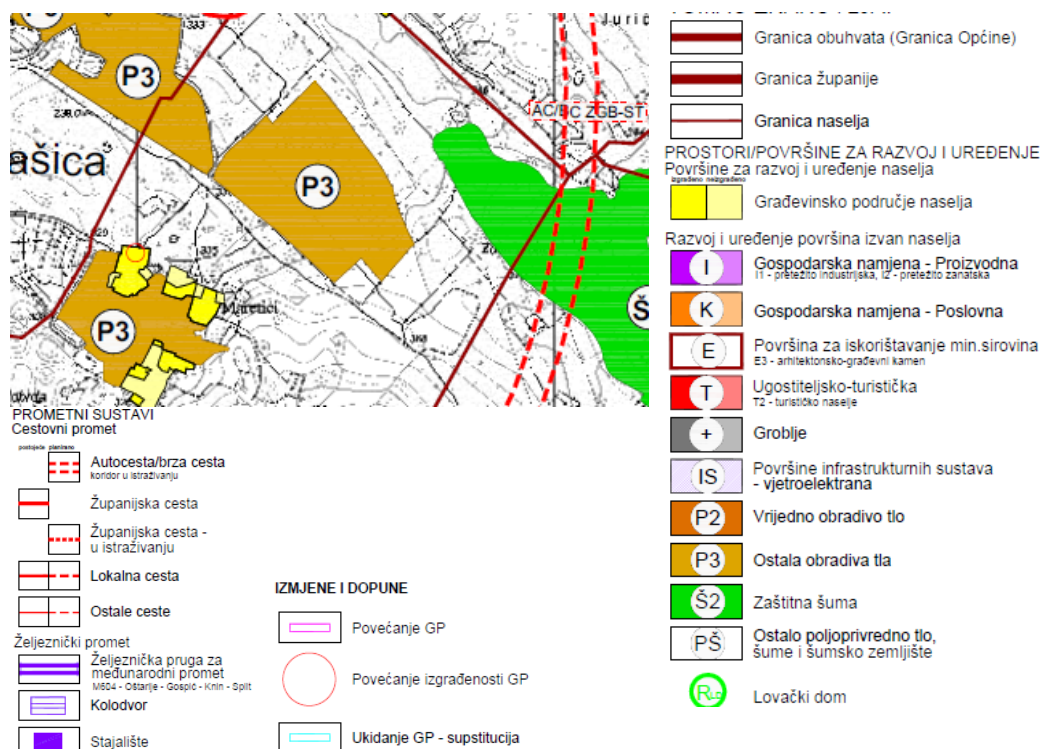
- 1) na dosad neistraženim arheološkim lokalitetima i dijelovima arheološkog područja potrebno je provesti pokusna arheološka sondiranja, kako bi se mogle odrediti granice zaštite lokaliteta,*
- 2) prioriteta istraživanja provoditi na područjima koja se namjenjuju intenzivnom razvoju infrastrukturnih sustava,*
- 3) radi njihove identifikacije potrebno je obaviti detaljno kartiranje i dokumentiranje, na temelju istražnih radova i rekognosciranja. Na svim rekognosciranim područjima, prije građevinskih zahvata izgradnje infrastrukture ili drugih objekata, treba provesti arheološke istražne radove, sondiranja, radi utvrđivanja daljnjeg postupka,*
- 4) ukoliko se prilikom izvođenja građevinskih ili bilo kojih drugih radova naiđe na predmete ili nalaze arheološkog značenja, potrebno je radove odmah obustaviti, a o nalazu obavijestiti nadležno tijelo.*

(2) Kroz izradu Konzervatorske podloge potrebno je utvrditi obuhvat zona, uvjete zaštite i korištenja odnosno detaljne uvjete gradnje na tom području.

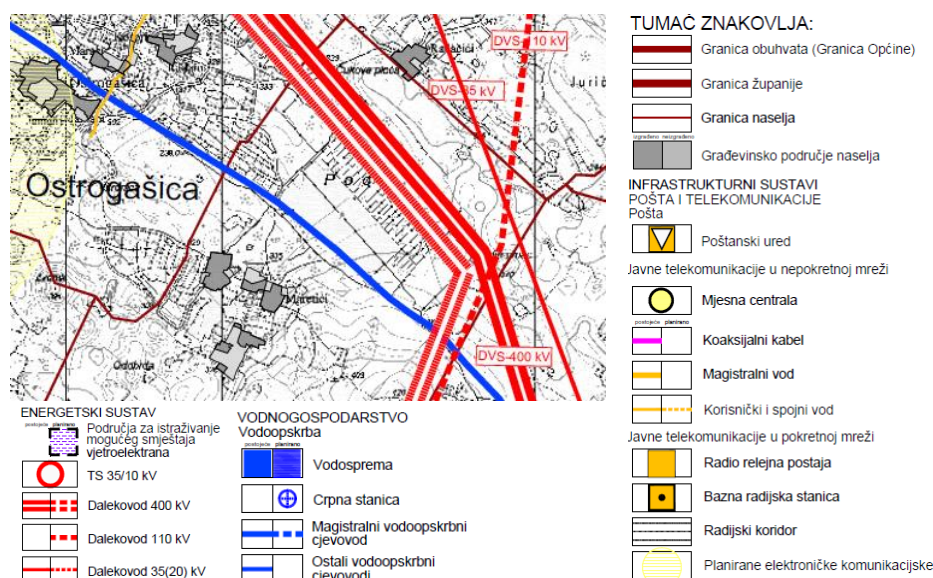
U istom poglavlju, članak 159., navodi se da za arheološke lokalitete koji su evidentirani na temelju povremenih nalaza ili pretpostavljeni i mogući nalazi, a ne postoje točno utvrđene granice zaštite ne propisuju se direktivne mjere zaštite, već je prije izvođenja zemljanih radova koji prethode građevinskim, potrebno provesti arheološka istraživanja, te upozoriti naručitelje radova na moguće nalaze zbog čega je potreban pojačani oprez prilikom izvođenja radova.

U poglavlju 9. Mjere provedbe plana, 9.2. Primjena posebnih razvojnih i drugih mjera, 9.2.1. Uređenje zemljišta, članak 183., navodi se između ostalog kako je u cilju poboljšanja poljoprivredne proizvodnje i zaštite od suše Planom omogućena gradnja građevina i uređaja za osiguravanje vode na poljoprivrednim površinama.

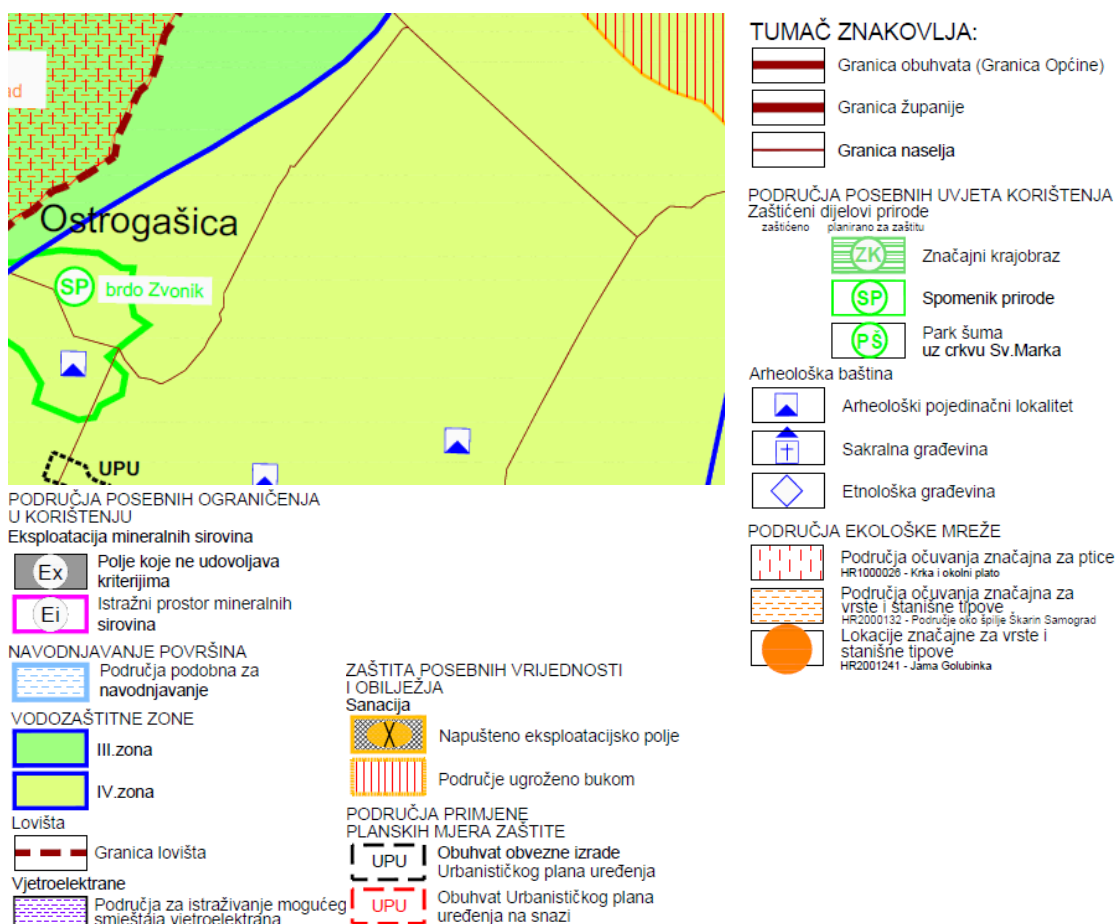
Područje planiranog zahvata nalazi na području označenom kao ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (PŠ) te uz područje označeno kao ostala obradiva tla (P3) (Slika 28.). Preko dijela zahvata trasiran je dalekovod 400 kV te uz granicu zahvata ostali vodoopskrbni cjevovodi (Slika 29.). Područje zahvata nalazi se na području IV. vodozaštitne zone (Slika 30.). Također u široj okolini zahvata nalazi se arheološki lokalitet.



Slika 28. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina, izvor: PPU Općine Unešić



Slika 29. Isječak iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi i mreže, izvor: PPU Općine Unešić



Slika 30. Isječak iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, izvor: PPU Općine Unešić

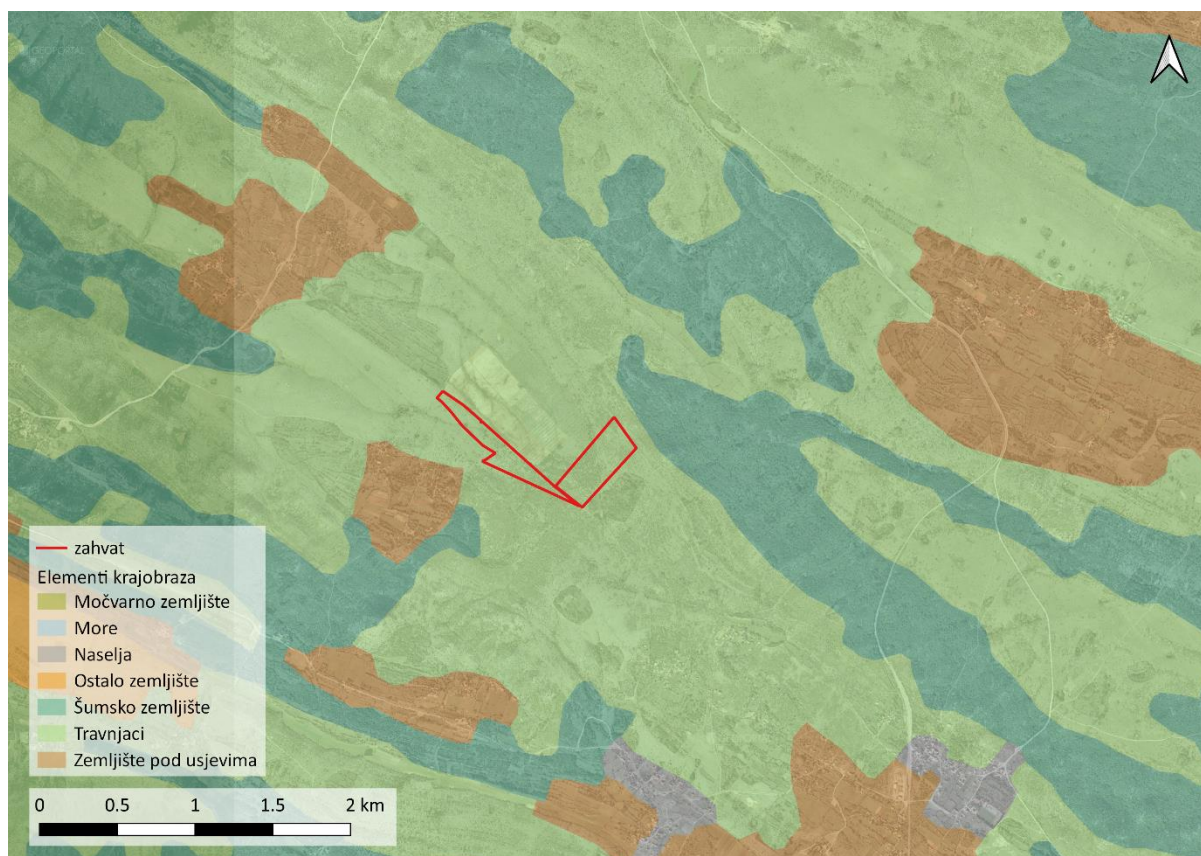
3.8. Krajobrazne značajke

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske područje Općine Unešić nalazi se na granici između područja Sjeverno-dalmatinske zaravni i Dalmatinske zagore (Bralić, 1995.).

Fizionomski gledano, prostor općine Unešić, ima sve odlike tipičnoga krškog krajobraza, u kom prevladavaju karbonatne stijene čija tektonska razlomljenost omogućuje poniranje atmosferske vode u podzemlje, dok je površinski prostor odraz dugotrajnih egzogenih utjecaja. Nastavljajući se na navedenu geomorfološku regionalizaciju, u ovom prostoru mogle bi se uvjetno grubo razlikovati dvije zone; zapadna, koja je zaravnjenija, morfološki ujednačenija i hipsometrijski manje istaknuta, te istočna, koja je reljefno raščlanjenija, visinski izraženija i morfološki složenija (Magaš i Blaće, 2011.).

Na širem području zahvata krajobraz je primarno sastavljen od obraslih krških stijena koje su povremeno vidljive na površini te od izmjena nižih degradacijskih stadija šume. Također vidljiv je i dugogodišnji antropogeni utjecaj u izmjenama zapuštenih zemljišta koja su se kroz godine koristila (poljoprivreda i stočarstvo) te površine koje se još uvijek u manjoj mjeri koriste. Jedno od takvih područja je i uže područje zahvata koje se koristi u svrhu poljoprivredne proizvodnje

(uzgoj aromatičnog bilja) te je za te potrebe površinski sloj tla uklonjen (nisko raslinje i kamenje). Isto tako dominantan element unutar područja obrade površina ili ispaše stoke su suhozidi koji su zbog zapuštenosti i obraštenosti te su vrlo često u krajobrazu manje istaknuti. Naselja su razvijena uz prometnice najčešće na rubu plodnih udolina. Područje lokacije prema strukturnim elementima krajobraza određeno je kao travnjaci (Slika 31.).



Slika 31. Područje lokacije zahvata s obzirom na strukturne elemente krajobraza, izvor: HAOP, 2021.



Slika 32. Lokacija zahvata, izvor: Zadruga Kosir., 2021.

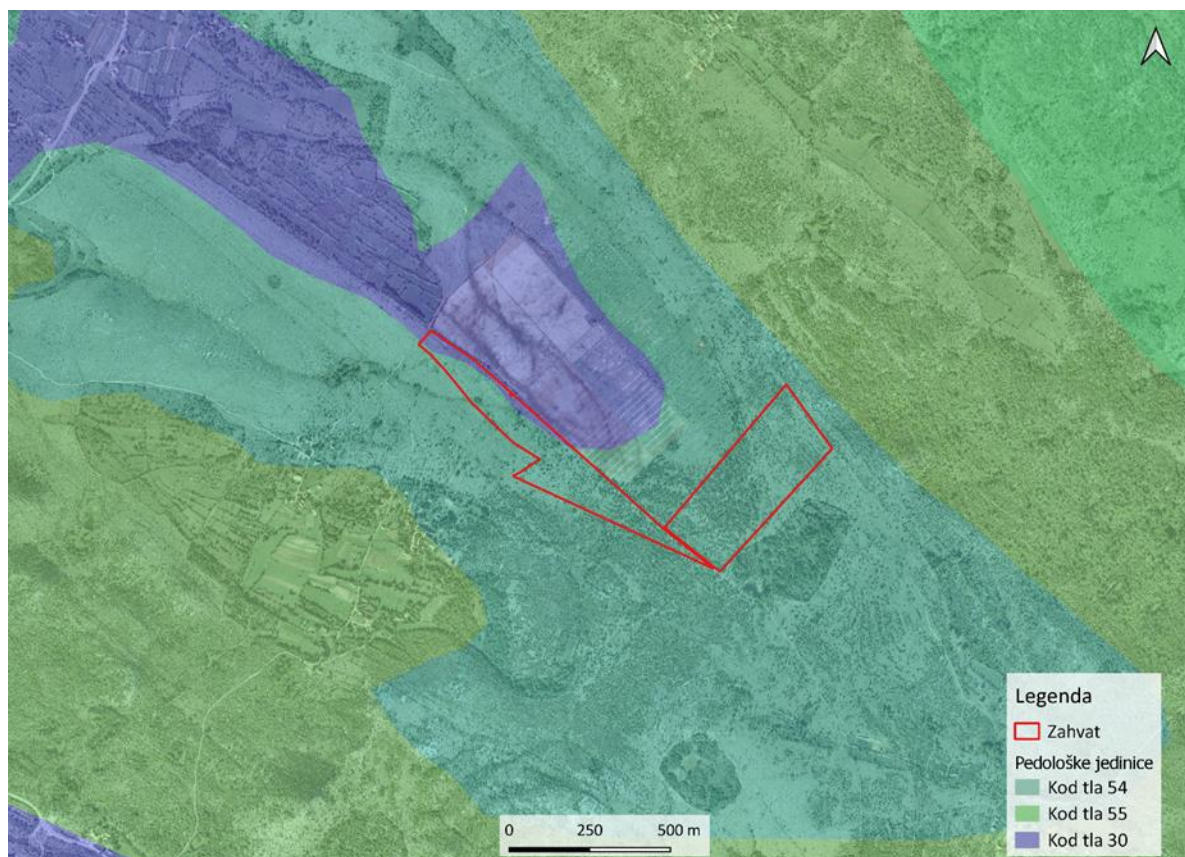
3.9. Pedološke značajke

Lokacija zahvata se sukladno Digitalno pedološkoj karti Hrvatske nalazi na području jedinice tla – kamenjar, crnica vapnenačko dolomitna, rendzina, smeđe na vapnencu (kod tla 54) (Slika 33.).

Kamenjar pripada u automorfna tla koja karakterizira vlaženje samo oborinama pri čemu ne dolazi do pojave suvišnog, odnosno prekomjernog vlaženja. Kamenjar odlikuje nepogodnost za biljnu proizvodnju jer ovaj tip tla ima izražena loša pedofizikalna i pedokemijska svojstva. Ovo tlo je vrlo plitko i skeletno pri čemu je stjenovitost 50 - 90 %, a karakterizira ga i niski kapacitet za vodu i razinu hranjiva.

Ovaj tip tla u neposrednoj blizini zahvata nalazimo na 1.743,933 ha, dok na području Općine Unešić isti nalazimo na 2.256,31 ha. Kamenjar na području Šibensko–kninske županije nalazimo na 17.129,7 ha površine. Ovaj tip tla spada u trajno nepogodno N-2.

Za zahvat je provedena analiza tla pri čemu je utvrđeno kako je zemljište na lokaciji uglavnom stjenovito, a prevladava skeletni teren s manjom ili većom frakcijom, odnosno udjelom skeleta (na lokaciji nema čiste frakcije bez udjela skeleta). Analizom je također utvrđeno da je tlo dosta humozno i bogato ukupnim dušikom, no zbog alkalnih svojstva, isto je vrlo slabo opskrbljeno fiziološki aktivnim fosforom i kalijem. Detalji vezani uz karakteristike tla su opisani u poglavlju 2.2.4. Analiza i priprema tla.



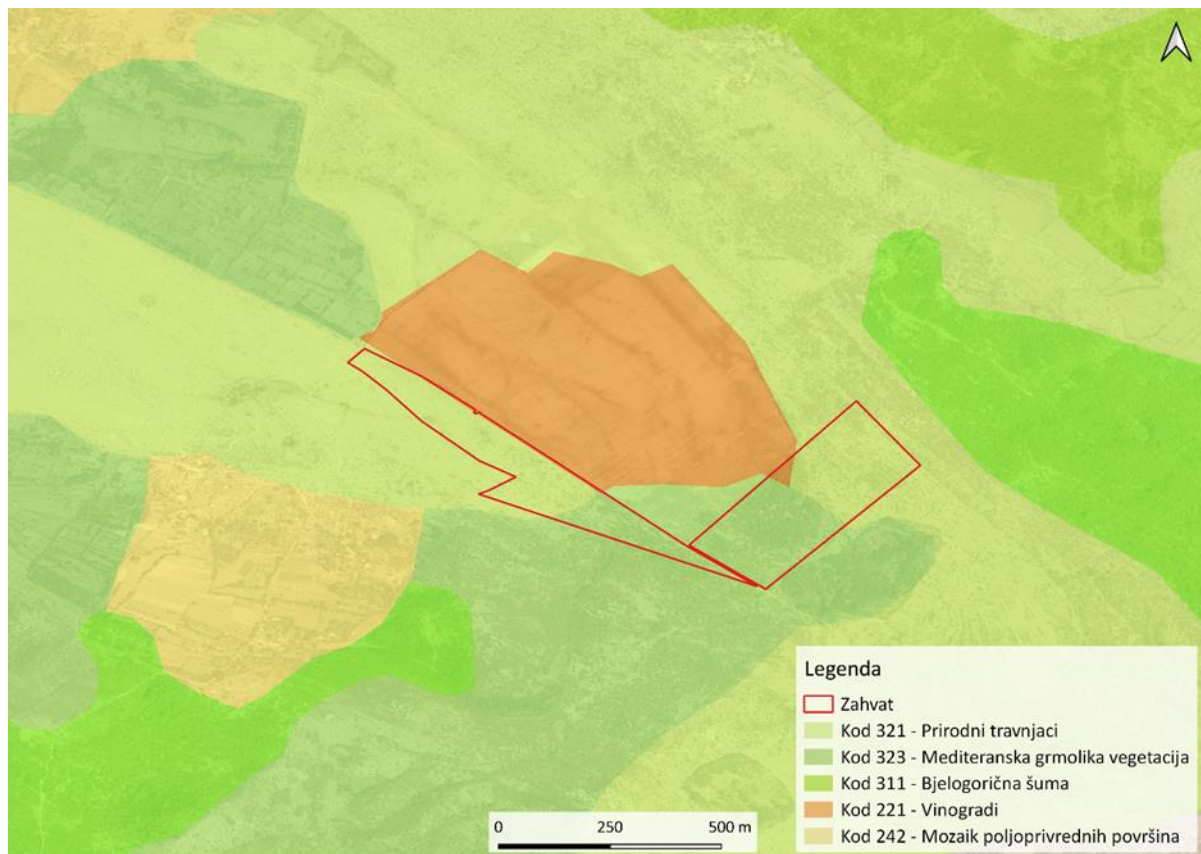
Slika 33. Pedološke značajke lokacije zahvata, izvor: Digitalna pedološka karta, 2021.

Prema načinu korištenja zemljišta (Corine Land Cover, 2018.) lokacija zahvata se dijelom nalazi na području prirodnih travnjaka (kod 321) te dijelom na mediteranskoj grmolikoj vegetaciji (kod 323) (Slika 34.).

Ovaj način korištenja zemljišta ujedno i okružuje lokaciju s južne, istočne i zapadne strane, dok se uz granicu obuhvata zahvata sa sjeverne strane nalazi područje vinograda (kod 221). Gledajući promjene u načinu korištenja zemljišta, u razdoblju 2012. – 2018. je prenamjena površine od 46,66 ha izvršena iz prirodnih travnjaka u vinograd koji se nalazi uz granicu zahvata.

Cjelina prirodnih travnjaka (kod 321) koji se nalaze na području zahvata ima površinu od 116,4 ha dok se prirodni travnjaci u neposrednoj blizini zahvata nalaze na površini od 1.771,38 ha. Mediteranska grmolika vegetacija (kod 323) prisutna na području zahvata se nalazi na površini

od 141,27 ha, a izdvojene cjeline ove grmolike vegetacije se nalaze na većim površinama i u blizini zahvata.

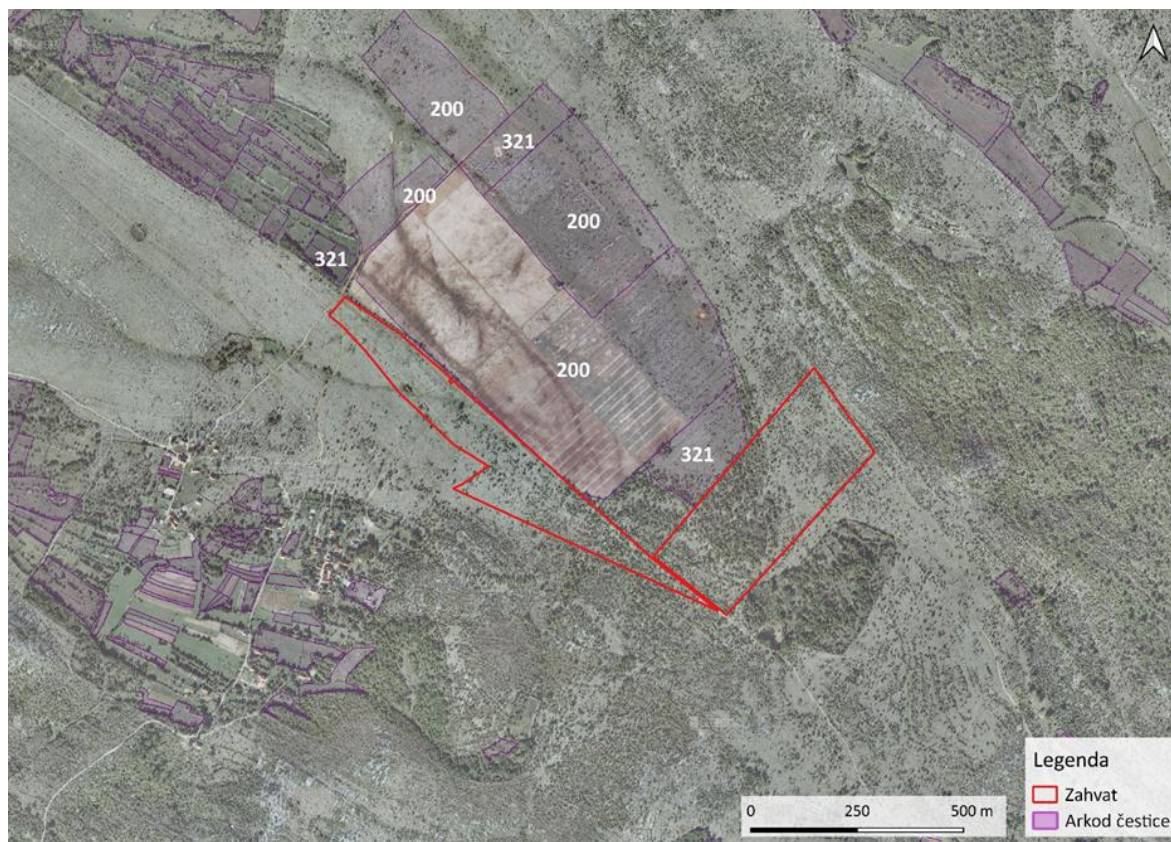


Slika 34. Lokacija zahvata s obzirom na način korištenja zemljišta, izvor: ENVI, 2021.

Sukladno Prostornom planu uređenja Općine Unešić (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije 10/07, 13/16 i 19/19) lokacija zahvata se nalazi na području označenom kao ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (PŠ) te uz područje označeno kao ostala obrađiva tla (P3).

Sukladno ARKOD pregledniku, zahvat nije predviđen na površinama koje se koriste u poljoprivredne svrhe (Slika 35.), iako iste okružuju lokaciju sa sjeverne strane. Uz sjeverozapadnu granicu zahvata se nalazi vinograd koji je sukladno prethodno navedenom pregledniku zaveden kao oranica (kod 200) ukupne površine od 33,76 ha, dok se uz granicu sa sjeveroistočne strane nalazi krški pašnjak (kod 321) ukupne površine 3,5 ha.

Sukladno podacima Agencije za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (APPRRR), u 2020. godini je na području Općine Unešić bilo ukupno 1.486 ARKOD parcela na ukupnoj površini od 826,79 ha. Na području Općine Unešić u 2020. godini je bilo prijavljeno ukupno 854 parcela pod krškim pašnjacima na ukupnoj površini od 707,46 ha dok su oranice bile prijavljene na ukupno 130 parcela s površinom od 22,9 ha. Krški pašnjaci ujedno dominiraju prema tipu upotrebe na području Općine. Potrebno je napomenuti kako poljoprivrednu aktivnost u ovom području karakterizira usitnjenost parcela te dislociranost.



Slika 35. Lokacija zahvata s obzirom na poljoprivredne površine sukladno ARKOD pregledniku, izvor: ARKOD preglednik, 2021.

3.10. Kulturno-povijesna baština

Prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17 i 90/18), kulturna dobra od interesa su za Republiku Hrvatsku i uživaju njezinu osobitu zaštitu. Prema podacima iz Registra kulturnih dobara Ministarstva kulture³ na širem području zahvata, nema registriranih kulturnih dobara. Sukladno Prostornom planu uređenja Općine Unešić (Službeni vjesnik Šibeniko-kninske županije 10/07, 13/16 i 19/19) na udaljenosti od oko 350 m od zahvata nalazi se arheološki pojedinačni lokalitet (Slika 30.).

3.11. Šumarstvo

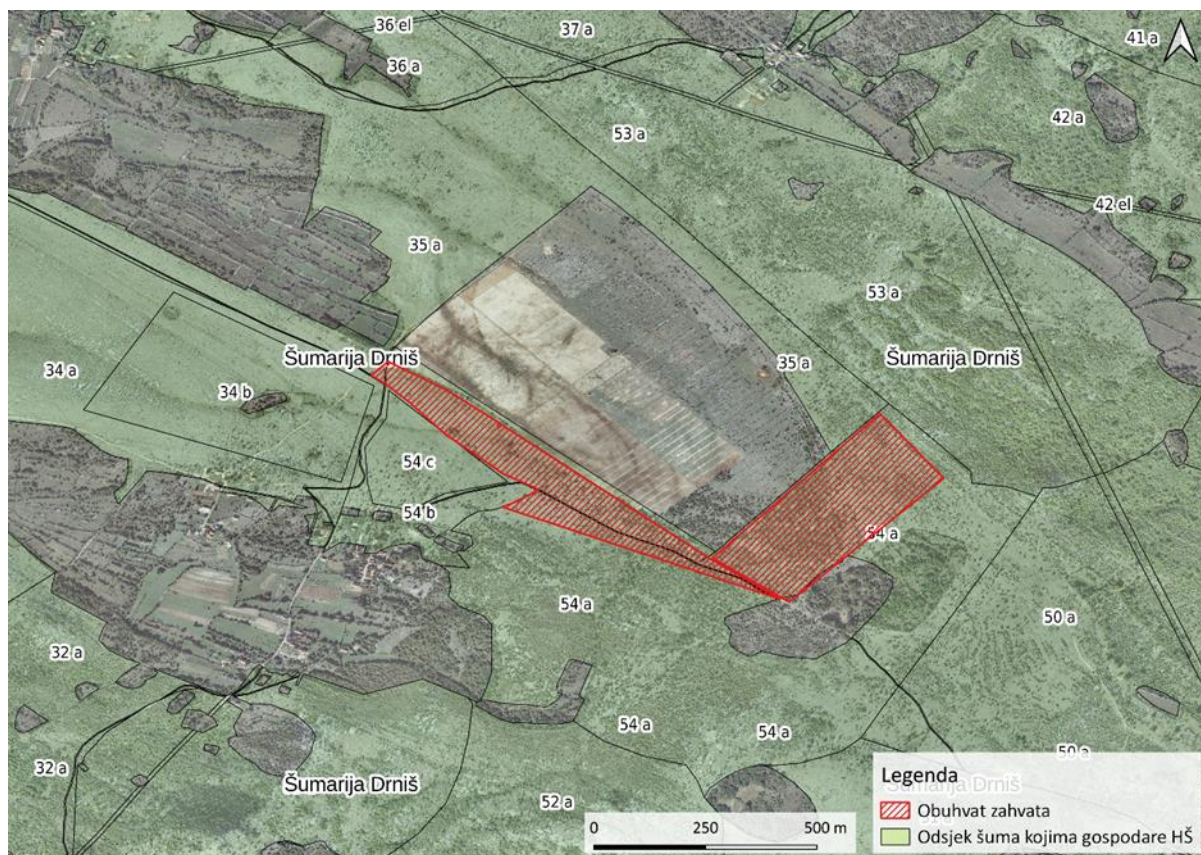
Lokacija zahvata se nalazi unutar nadležnosti Uprave šuma Split, šumarije Drniš. Sama lokacija je unutar gospodarske jedinice Radonić - Kremenovo. Prethodno navedena gospodarske jedinice je u nadležnosti Hrvatskih šuma. Sama lokacija zahvata se nalazi na području odjela 54, odnosno dijelom na području odsjeka 35 a i odsjeka 54 a kojima gospodare Hrvatske šume. Lokacija zahvata se također nalazi unutar granica šuma privatnih šumposjednika – Drniške šume, no ista se ne nalazi na području odjela, odnosno odsjeka šuma privatnih šumposjednika (Slika 36.). Površina odsjeka 35 a iznosi 70,71 ha dok površina odsjeka 54 a iznosi 75,36 ha. U

³ <https://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>

		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 77/116
---	--	---	--

nastavku je ukratko dan opis gospodarske jedinice Hrvatskih šuma unutar čijeg obuhvata se nalazi i predmetni zahvat.

Gospodarska jedinica Radonić Kremenovo ima ukupnu površinu od 5.537,91 hektara. Od sveukupne površine, unutar ove gospodarske jedinice nalazimo 5.164,66 ha obraslih površina (93,26 % ukupne površine), neobraslo proizvodno šumsko zemljište nalazimo na 320,03 ha (5,78 % ukupne površine) dok neobraslo neproizvodno šumsko zemljište nalazimo na 28,8 ha (0,52 % ukupne površine). Unutar ove gospodarske jedinice neplodno šumsko zemljište nalazimo na 24,42 hektara (0,44 % ukupne površine). Šume unutar ove gospodarske jedinice su svrstane u gospodarske šume. Unutar ove gospodarske jedinice, ne nalazimo I i II dobni razred. III dobni razred nalazimo na 6,48 ha s ukupnom zalihom od 263 m³ i prirastom od 5 m³ dok IV dobni razred nalazimo na 2,61 ha s ukupnom zalihom od 221 m³ i prirastom od 3 m³. Unutar ove gospodarske jedinice najviše nalazimo V dobni razred koji je na 16,49 ha površine s ukupnom zalihom od 867 m³ i prirastom od 17 m³. VI dobni razred je zastupljen na najmanjoj površini od 1,42 ha, a ukupna zaliha je 247 m³ i prirast od 8 m³. Gledajući ukupnu drvenu zalihu (svi dobni razredi) ista iznosi 1.598 m³ s tečajnim godišnjim prirastom od 33 m³ ili 1,22 m³/ha bez I dobnog razreda. Za ovu gospodarsku jedinicu je izrađen šumskogospodarski plan za razdoblje od 2012. – 2021. godine. Za gospodarsku jedinicu nije propisan etat glavnog prihoda.



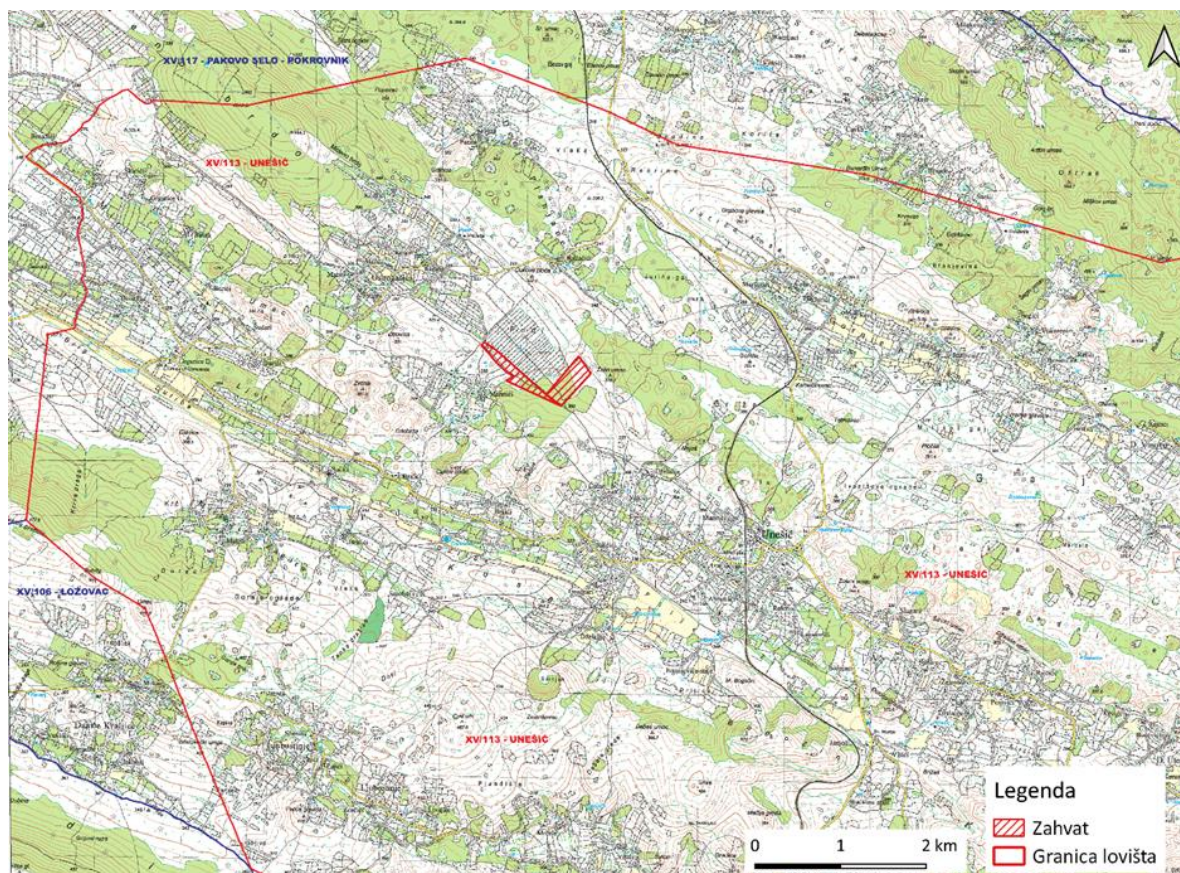
Slika 36. Lokacija zahvata s obzirom na jedinice šuma, izvor: Hrvatske šume - javni podaci o šumama, 2021.

3.12. Lovstvo

Lokacija zahvata se nalazi unutar granica zajedničkog županijskog otvorenog lovišta XV/113 Unešić (Slika 37.). Ukupna površina opisana granicama ovog otvorenog županijskog lovišta iznosi 18.204 hektara, dok ukupna površina na kojoj se ustanovljuje lov iznosi 15.179 hektara. Od navedene ukupne površine, šumske površine zauzimaju 10.548 hektara (69,49 % ukupne lovne površine), dok na poljoprivredno zemljište otpada 4.631 hektara (30,5 % ukupne lovne površine). Od poljoprivrednih površina, pašnjaci se nalaze na ukupno 2.452 hektara (52,95 % poljoprivrednih površina pod lovnim površinama) dok se oranice nalaze na 573 hektara.

Površine na kojima se ne ustanovljuje lovište, a opisane su granicom lovišta (građevinsko zemljište, javne površine i dr.) se nalaze na površini od 3.009 hektara. Prema reljefnom karakteru, ovo lovište pripada u brdska lovišta. Za ovo lovište je izrađen lovnogospodarski plan za razdoblje od 2017. do 2027. godine. Zakup prava lova posjeduje lovoovlaštenik LD Prepelica Unešić.

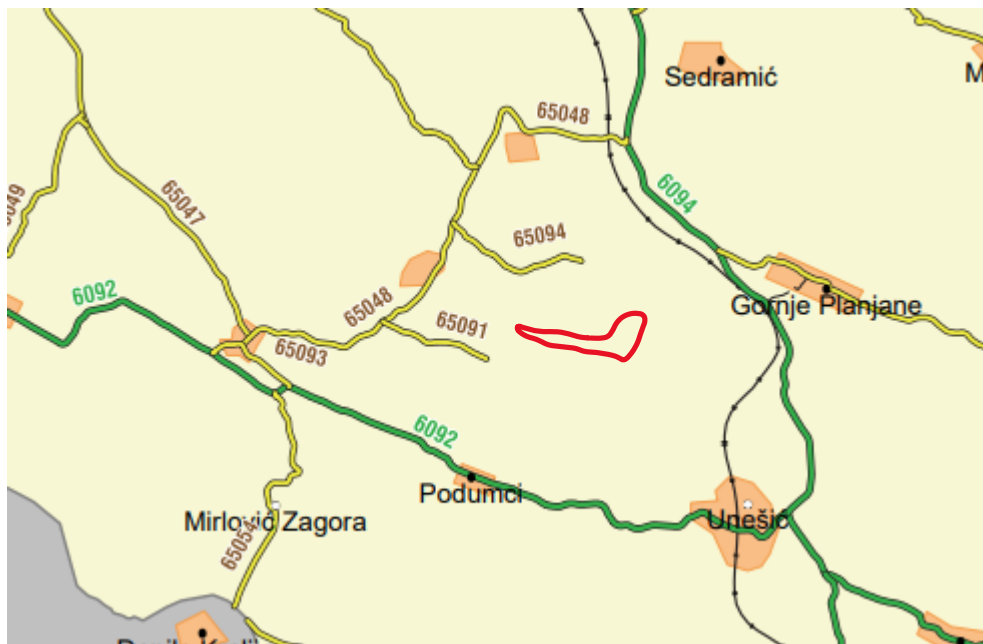
Glavne vrste divljači unutar ovog lovišta su divlja svinja, srna obična, fazan – gnjetlovi te sitna divljač poput jazavca, kune bjelice, lisice, divlje mačke, tvora, prepelice pučpure, šljuke bene, sive vrane, svrake, šojke kreštalice, goluba divljeg grivnjaša, čaglja i drugih.



Slika 37. Lokacija zahvata unutar granica lovišta XV/113 Unešić, izvor: Ministarstvo poljoprivrede, 2021.

3.13. Promet i ostala infrastruktura

Pristup zahvatu moguć je županijskom cestom ŽC6029 (Golubić (Ž6027 – nerazvrstana cesta)) iz smjera naselja Podumci te lokalnim cestama LC65048 (Mirlović Zagora (L65093) – Donje Planjane (Ž6094)) te cestom LC65091 (Ostrogašica (L65048) – Podumci), (Slika 38.). S lokalne ceste LC65091 iz naselja Maretići ili Ostrogašica pristup zahvatu je moguć bijelim makadamskim putem.



Slika 38. Prometni položaj zahvata (crveno), izvor: Hrvatske ceste, 2021.

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 80/116
--	--	--	--

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

Utjecaji tijekom izgradnje

Planirani zahvat nalazi se u Općini Unešić na području koje je prostorno-planskom dokumentacijom označeno kao ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (PŠ). Zahvat je udaljen 500 m od najbližih stambenih objekata pa će tijekom izgradnje biti kratkotrajnih lokalnih utjecaja na stanovništvo. Tijekom postupka uređenja i pripreme zemljišta izvodit će se radovi prilikom čega će doći do privremene buke, vibracije i onečišćenja zraka prašinom (čestice tla i kamenja) i ispušnim plinovima od transportnih sredstva i građevinskih strojeva. Zbog povećanog kretanja mehanizacije i vozila na područje zahvata može doći do manjeg dodatnog opterećenja cestovnog prometa u naseljima najbližim zahvatu (Maretići, Ostrogašica). Međutim emisije buke i vibracija prilikom uređenja zemljišta bit će relativno umanjene zbog udaljenosti lokacije zahvata od prvih stambenih objekata. S obzirom na to da će se radovi odvijati tijekom dana kao i činjenicu da će utjecaji za vrijeme građenja (buka, prašina, promet) biti kratkotrajni i ograničeni samo na lokaciju zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi.

Također u sklopu pripreme zemljišta za meliorativnu gnojidbu koristi se mineralno gnojivo (superfosfat i NPK 7:20:30), dok je kod pripreme tla za sadnju za opskrbljivanje tla dušikom, fosforom i kalijem preporučena meliorativna gnojidba stajnjakom i NPK 7:14:21 koje se dodaje u svaku jamu pripremljenu za sadnicu badema. Unošenjem mineralnih gnojiva u tlo povećava se sadržaj hranjivih tvari u obliku koji je dostupan biljci, čime se postiže veće iskorištenje hranjivih tvari. Planirano je započinjanje s meliorativnom pripremom tla u proljeće prije jesenske sadnje. Ukupne količine zrelog stajskog gnoja i NPK gnojiva potrebnih za ukupan broj od 3.862 sadnica/sadnih jama iznosi 19.310 kg zrelog stajskog gnoja i 965 kg za NPK. S obzirom na to da će se za pripremu zemljišta koristiti gnojiva moguća je pojava hlapljenja i isparavanja dušičnih spojeva iz gnojiva pa i pojava neugodnih mirisa. Međutim pravilnom primjenom gnojiva u odgovarajućem vremenskom periodu i u optimalnim količinama (određene na temelju izračuna nakon provedene analize tla), primjena gnojiva isključivo na predviđeno područje sadnih jama, kao i na činjenicu da su najbliži stambeni objekti udaljeni 500 m od zahvata, ne očekuje se pojave neugodnih mirisa koji mogu negativno utjecati na najbliže stambene objekte i stanovništvo.

Utjecaji tijekom korištenja

Ukoliko prilikom uzgoja dođe do prihranjivanja badema stajskim gnojem moguće su emisije neugodnih mirisa iz gnojiva. Međutim s obzirom na to da se na lokaciji zahvata neće skladištiti stajski gnoj te da će količine, ukoliko dođe do njegove primjene, biti optimalne negativan utjecaj se ocjenjuje kao beznačajan. Također zbog udaljenosti lokacije zahvata od naseljenih područja ne očekuje se negativan utjecaj primjene poljoprivredne mehanizacije i tehnologije u proizvodnji. Isto tako na okolnim površinama uz lokaciju zahvata već se odvija poljoprivredna proizvodnja te se zbog toga očekuje kumulativan utjecaj.

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 81/116
--	--	---	--

Podizanje višegodišnjih nasada na području Općine Unešić imat će pozitivan utjecaj na stanovništvo u vidu ojačavanja poljoprivredne konkurentnosti, zapošljavanja lokalnog stanovništva te doprinošenje lokalnoj zajednici u vidu uplaćivanja doprinosa i poreza. S obzirom na sve navedeno očekuju se trajni slabi pozitivni, kumulativni te neizravni utjecaji.

4.2. Utjecaj na vode

Lokacija zahvata se sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16) nalazi na području tijela podzemne vode JKGI-10 - Krka za koje je određeno dobro ukupno kao i količinsko i kemijsko stanje. Na području lokacije zahvata ne nalaze se vodna tijela, a najbliže lokaciji zahvata nalazi se površinsko vodno tijelo JKRN0098_002 Punčka draga koje je udaljeno oko 7 km od zahvata. Lokacija zahvata nalazi se na području IIIb zone sanitarne zaštite izvorišta Jaruga i Torak. Područje zahvata se prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15) nalazi na području sliva osjetljivog područja. Zahvat se ne nalazi niti na jednom od mogućih scenarija plavljenja.

Utjecaj tijekom izgradnje

Lokacija zahvata smještena je u obuhvatu proglašene granice IIIb zone sanitarne zaštite izvorišta Jaruga i Torak. Sukladno Odluci o zaštiti izvorišta Jaruga i Torak (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije 04/97) na području zone IIIb zabranjeno je:

1. građenje industrijskih pogona i drugih objekata bazne kemijske i metalurške industrije, farmaceutske industrije, kao i industrije koja koristi radioaktivne tvari
2. postojanje i građenje objekata za utovar, istovar, skladištenje i manipulaciju opasnim tvarima
3. građenje transportnih cjevovoda za opasne tvari
4. odlaganje, prosipanje i promet otpadnih tvari osim u te svrhe određenim deponijama
5. izgradnja stočnih groblja i kafilerija
6. izgradnja stočnih i peradarskih farmi bez primijenjenih propisanih mjera za zaštitu podzemnih voda od onečišćenja.

Sukladno navedenom s obzirom na to da neće biti odlaganja i prosipanja otpadnih tvari te da se neće graditi građevine, uzgoj badema nije u suprotnosti s ograničenjima iz Odluke o zaštiti izvorišta Jaruga i Torak (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije broj 4/97), odnosno Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13).

Poljoprivredna proizvodnja utječe na onečišćenje vodnih tijela koje generiraju mineralna gnojiva i sredstva za zaštitu bilja (pesticidi). Hranjive tvari koje se nalaze u mineralnim gnojivima, a to se prije svega odnosi na dušik i fosfor vrlo su lako topive u vodi. Procjeđivanjem vode u dublje slojeve tla, hranjive tvari se izravno unose u podzemnu vodu. Prilikom meliorativne gnojidbu koristit će se mineralno gnojivo (superfosfat i NPK 7:20:30), dok je kod pripreme tla za sadnju za opskrbliivanje tla dušikom, fosforom i kalijem preporučena meliorativna gnojidba stajnjakom i NPK 7:14:21 koje se dodaje u svaku jamu pripremljenu za sadnicu badema. Gnojiva će se koristiti na način da se osigura optimalna opskrba usjeva hranjivima s ciljem postizanja stabilnog i isplativog prinosa dobre kakvoće. Pri tome će se

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 82/116
--	--	---	--

voditi računa o hranjivima unesenim u tlo gnojdbom i hranjivima iznesenim iz tla prinosom. Ukupne količine zrelog stajskog gnoja i NPK gnojiva potrebnih za ukupan broj od 3.862 sadnica/sadnih jama iznosi 19.310 kg zrelog stajskog gnoja i 965 kg za NPK. Prema Odluci o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12) Prilogu I. predmetno područje zahvata ne spada u ranjiva područja s obzirom na koncentraciju nitrata te nije potrebno primijeniti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitrata poljoprivrednog podrijetla. S obzirom na sve navedeno pravilnom primjenom gnojiva u odgovarajućem vremenskom periodu i u optimalnim količinama (određene na temelju izračuna nakon provedene analize tla) te primjena gnojiva isključivo na predviđeno područje sadnih jama ne očekuju se negativni utjecaji na podzemne vode.

Također negativni utjecaji na podzemno vodno tijelo, tijekom izvođenja radova, mogući su kao posljedica korištenja neatestirane i neispravne opreme (strojeva), nepravilnog održavanja i rukovanja te akcidentnih situacija zbog nepažljivog rukovanja opasnim tvarima te nepravilnog odlaganja otpadnih tvari. Također primjenom mjere kojom se zabranjuje punjenje mehanizacije gorivom te izmjena ulja i maziva na lokaciji spriječit će se izlivanje goriva i maziva u tlo i podzemlje. Iako su ovi utjecaji mogući te izravni i negativni, pravilnim izvođenjem radova, zabranom punjenja radne mehanizacije gorivom i mazivima na području gradilišta kao i zabranom skladištenja prethodno navedenih tvari na području gradilišta te uz pridržavanje svih propisa, ovaj utjecaj se može svesti na najmanju moguću mjeru te se ne očekuju negativni utjecaji na podzemna vodna tijela tijekom izgradnje.

S obzirom na udaljenosti površinskih vodnih tijela od zahvata (veća od 1 km) ne očekuje se utjecaj na ista.

Utjecaji tijekom korištenja

Sukladno već navedenom, s obzirom na to da se lokacija zahvata nalazi na području IIIb zone sanitarne zaštite izvorišta Jaruga i Torak te da se neće izvoditi aktivnosti zabranjene Odlukom o zaštiti izvorišta Jaruga i Torak (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije broj 4/97) aktivnosti za vrijeme korištenja nisu u suprotnosti s Odlukom.

U cilju zaštite sadnica od nametnika i bolesti koristit će se sredstva za zaštitu čijim nepravilnim rukovanjem i primjenom te u slučaju akcidentne situacije (nekontroliranim izlivanjem u podzemlje) može doći do negativnog utjecaja na podzemno vodno tijelo. Primjenom mjere kojom će se koristiti sredstva za zaštitu bilja koja su biorazgradiva i primjenjiva toj vrsti proizvodnje ne očekuje se utjecaj istih na podzemna vodna tijela.

Ukoliko se prilikom uzgoja bude pokazala potreba za korištenjem stajskog gnojiva te ukoliko se isto bude koristilo u prekomjernim količinama može doći do akcidentnih situacija koje negativno mogu utjecati na podzemno vodno tijelo. Međutim pridržavanjem propisanih mjera i primjenom Pravilnika o višestrukoj sukladnosti (NN 113/19) ne očekuje se negativan utjecaj na podzemno vodno tijelo.

S obzirom na sve navedeno pravilnom primjenom sredstava za zaštitu i njihovih količina, kodeksom dobre poljoprivredne prakse te izradom godišnjih planova za primjenu sredstava

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 83/116
--	--	---	--

za zaštitu na poljoprivrednim površinama uz redovito provođenje mjere vođenja očevidnika o količini, vremenu i mjestu primjene agrokemikalija, spriječiti će se negativan utjecaj na podzemne vode.

Na lokaciji zahvata neće nastajati sanitarne otpadne vode te oborinske otpadne vode s manipulativnih površina te se ne očekuje negativan utjecaj istih na vodna tijela.

4.3. Utjecaj na tlo

Lokacija zahvata se nalazi na području jedinice tla kamenjar (crnica vapnenačko dolomitna, rendzina, smeđe na vapnencu) u površini od 23 ha. Sukladno Digitalnoj pedološkoj karti, ovaj tip tla u neposrednoj blizini zahvata nalazimo na 1.743,933 ha, dok na području Općine Unešić isti nalazimo na 2.256,31 ha. Kamenjar na području Šibensko–kninske županije nalazimo na 17.129,7 ha.

Sukladno načinu korištenja zemljišta (CLC, 2018.) lokacija zahvata se dijelom nalazi na području prirodnih travnjaka (kod 321) te dijelom na mediteranskoj grmolikoj vegetaciji (kod 323). Cjelina prirodnih travnjaka koji se nalaze na području zahvata ima površinu od 116,4 ha dok se prirodni travnjaci u neposrednoj blizini zahvata nalaze na površini od 1771,38 ha. Mediteranska grmolika vegetacija prisutna na području zahvata se nalazi na površini od 141,27 ha, a izdvojene cjeline ove grmolike vegetacije se nalaze na većim površinama i u blizini zahvata. Sukladno Prostornom planu uređenja Općine Unešić (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije 10/07, 13/16 i 19/19) lokacija zahvata se nalazi na području označenom kao ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (PŠ) te uz područje označeno kao ostala obradiva tla (P3).

Utjecaji tijekom izgradnje

Zemljište na lokaciji zahvata je stjenovito te vrlo slabo opskrbljeno fiziološki aktivnim fosforom i kalijem zbog čega će biti potrebno isto pripremiti za sadnju. Uz površinsko krčenje (odstranjivanje grmova, korijenja i sl.), na lokaciji će biti potrebno i dubinsko podrivanje kojim će se ukloniti, odnosno usitniti veći komadi kamenja i stijena te niveliranje manjih mikrodepresija kako se ne bi zadržavala suvišna oborinska voda. S obzirom na predviđene radove, mogu se očekivati promjene u karakteristikama tla, kao posljedica iskapanja i zbijanja tla uslijed rada mehanizacije te prolaska radnih strojeva. Iako će zahvatom, doći do prenamjene postojećeg tla na lokaciji uzimajući u obzir karakteristike ovog tla kao i široku rasprostranjenost istog u okolini zahvata (zahvatom će doći smanjenja površina pod kamenjarom za 1 % na području Općine Unešić te do smanjenja 0,13 % ovog tipa tla na području ŠKŽ) ovaj utjecaj se ne smatra značajnim. Uklanjanjem dijela vegetacije te prenamjene postojećeg šumskog u poljoprivredno zemljište, tijekom izvođenja radova može se javiti pojava erozivnih procesa. Kako bi se ovaj utjecaj u što većoj mjeri izbjegao, prilikom izvođenja radova potrebno je primjenjivati mjere zaštite tla od erozije.

Kamenjar na kojem se nalazi zahvat spada u kategoriju trajno nepogodnih tla (N-2) te nema dobra pedofizikalna i pedokemijska svojstva zbog čega će za zahvat biti potrebno izvesti meliorativnu obradu tla gnojivima (u sadne jame će se dodati 3 - 5 kg zrelog stajskog gnojiva

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 84/116
--	--	---	--

i 0,25 kg NPK gnojiva u omjeru 7:14:21). Primjenom gnojiva poboljšat će se struktura tla, kao i vodeno-zračni režim te dostupnost hranjivih tvari za biljke. Iako je dodatak gnojiva nužan preduvjet za poboljšanje kvalitete tla te uzgoj badema, s obzirom na kemijske karakteristike prisutnog tla (krš) mogući su negativni utjecaji kao posljedica nekontrolirane i prekomjerne gnojidbe. Ovaj negativan utjecaj se može izbjeći provođenjem gnojenja u skladu s načelima dobre poljoprivredne prakse te prema planu gnojidbe, uz poštivanje odredbi Pravilnika o višestrukoj sukladnosti (NN 113/19) te Zakona o gnojivima i poboljšivačima tla (NN 163/03, 40/07, 81/13, 14/14, 32/19).

Dodatno, tijekom izvođenja potrebnih radova prilikom pripreme tla, mogući su negativni utjecaji kao posljedica izlivanja štetnih tekućina (goriva, masti, sredstva za održavanje strojeva, ulja i dr.) iz mehanizacije, ali i u slučaju korištenja tehnički neispravnih strojeva prilikom gnojenja. S obzirom na činjenicu da je lokacija smještena na području krša, kako bi se spriječilo moguće onečišćenje tla te podzemlja propisuje se zabrana punjenja mehanizacije gorivom te izmjena ulja i maziva na lokaciji zahvata. Uz primjenu ove mjere te korištenjem ispravne i atestirane mehanizacije, pravilnim izvođenjem radova kao i primjenom tehničkih mjera zaštite, ovi negativni utjecaji mogu svesti na najmanju moguću mjeru.

Izgradnjom zahvata doći će do gubitka trenutne funkcije, odnosno načina korištenja tla unutar obuhvata zahvata. Zahvat je planiran dijelom na području prirodnih travnjaka u površini od 13,8 ha te dijelom na mediteranskoj grmolikoj vegetaciji u površini od 9,2 ha. Prirodni travnjaci u neposrednoj blizini zahvata zauzimaju površinu od 1.771,38 ha te će prenamjenom 13,8 ha na lokaciji doći do smanjenja istih za 0,77 % što se ne smatra značajnim gubitkom. S obzirom na to da je na krškom području primjetan negativan trend zarastanja površina, odnosno širenja grmolike vegetacije, smanjenje iste u površini od 9,2 ha se ne smatra značajnim negativnim utjecajem.

Primjenom potrebnih agrotehničkih zahvata, na području krša (kamenjar) koji je uvjetno pogodan za poljoprivrednu obradu će se poboljšati postojeće karakteristike površinskog sloja tla, odnosno povećat će se pogodnost obrade tla za voćarsku proizvodnju. U ovom smislu, uspostava nove poljoprivredne površine se ocjenjuje kao izravan te pozitivan utjecaj.

S obzirom na sve navedeno, uz pridržavanje svih propisa te primjenom načela dobre poljoprivredne prakse, utjecaji koji će se tijekom izgradnje javiti na tlo se ocjenjuju kao izravni, pozitivni te slabog intenziteta.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom uzgoja badema, mogući negativni utjecaji na tlo svode se na utjecaje koji se mogu javiti kao posljedica neodgovarajuće te prekomjerne upotrebe gnojiva i sredstava za zaštitu bilja.

Tretiranjem nasada sredstvima za zaštitu bilja koja su biorazgradiva i primjenjiva za tu vrstu proizvodnje, a uz poštivanje načela dobre poljoprivredne prakse te Pravilnika o višestrukoj sukladnosti (NN 113/19), ovaj utjecaj se ocjenjuje kao izravan, negativan i slabog intenziteta. Dodatno, kako bi se spriječilo onečišćenje tla te podzemlja, gnojenje je potrebno provoditi u

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 85/116
--	--	---	--

skladu s načelima dobre poljoprivredne prakse te prema planu gnojidbe, pri čemu je posebnu pozornost potrebno obratiti prilikom korištenja stajskog gnojiva kako bi se gubitci dušika sveli na najmanju moguću mjeru. Također, na lokaciji zahvata je u razdoblju od 15. studenog do 15. veljače, kada je prisutna najveća količina padalina te kada postoji najveći rizik od procjeđivanja kroz krški teren, zabranjeno gnojenje gnojnicom i gnojovkom. Uz poštivanje ove mjere te drugih odredbi Pravilnika o višestrukoj sukladnosti (NN 113/19) te Zakona o gnojivima i poboljšivačima tla (NN 163/03, 40/07, 81/13, 14/14, 32/19), ovaj negativan utjecaj se ocjenjuje kao izravan te slabog intenziteta.

Kako bi se izbjegla pojava erozije tla te očuvala zemljišna vlaga, na području zahvata je potrebno tijekom cijele godine, održavati pokriveno zemljište pokrovnim usjevima (privremeni ili trajni travnati pokrov) ili organskim materijalima (malč) kako bi se zadržao viši sadržaj organske materije u zemljištu te se ostvarili doprinosi i u uvjetima suše kada neće biti dovoljno padalina za navodnjavanje.

S obzirom na to da se lokacija ne nalazi na području koje se koristi u poljoprivredne svrhe, uspostava nasada što će se pozitivno odraziti na povećanje poljoprivrednih površina te na smanjenje brojnosti zapuštenih i zaraštenih poljoprivrednih površina na području ŠKŽ. Uspostava ovih nasada će također dovesti do povećanja konkurentnosti područja Općine Unešić te do ostvarenja ciljeva Razvojne strategije Šibensko – kninske županije (2019.) vezanih uz prioritetnu os 1.5. Razvoj primarnih djelatnosti. S obzirom na to da se sa sjeverne strane zahvata nalazi postojeća plantaža na kojoj se uzgaja aromatično bilje, uspostavom i ove poljoprivredne površine se očekuju pozitivni kumulativni utjecaji na poljoprivredu.

4.4. Utjecaj na kvalitetu zraka

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova podizanja nasada doći će do povećanih emisija lebdećih čestica u zrak kao i stakleničkih plinova kao posljedica sagorijevanja goriva u mehanizaciji na području zahvata i vozilima za dovoz materijala i radnika. Za vrijeme izvođenja radova javit će se povećane emisije čestica prašine (uređenje površinskog sloja tla). Navedeni negativan utjecaj emisija na kvalitetu zraka je lokalnog i privremenog karaktera te slabog intenziteta. Taloženje emisija ovisit će o vlažnosti zemlje i smjeru strujanja vjetrova. Također utjecaj na kvalitetu zraka zbog izgaranja plinova iz mehanizacije je slabog privremenog i kratkotrajnog karaktera bez trajnih posljedica na kvalitetu zraka.

Za meliorativnu gnojidbu koristi se mineralno gnojivo (superfosfat i NPK 7:20:30), dok je kod pripreme tla za sadnju za opskrbljivanje tla dušikom, fosforom i kalijem preporučena meliorativna gnojidba stajnjakom i NPK 7:14:21 koje se dodaje u svaku jamu pripremljenu za sadnicu badema. Unošenjem mineralnih gnojiva u tlo povećava se sadržaj hranjivih tvari u obliku koji je dostupan biljci, čime se postiže veće iskorištenje hranjivih tvari. Planirano je započinjanje s meliorativnom pripremom tla u proljeće prije jesenske sadnje. Ukupne količine zrelog stajskog gnojiva i NPK gnojiva potrebnih za ukupan broj od 3.862 sadnica/sadnih jama iznosi 19.310 kg zrelog stajskog gnojiva i 965 kg za NPK. S obzirom da će se za pripremu zemljišta koristiti gnojiva moguća je pojava hlapljenja i isparavanja dušičnih spojeva iz gnojiva. Također

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 86/116
--	--	---	--

moguća je pojava neugodnih mirisa prilikom dopreme i primjene gnojiva. Međutim pravilnom primjenom gnojiva u odgovarajućem vremenskom periodu i u optimalnim količinama (određene na temelju izračuna nakon provedene analize tla) te primjena gnojiva isključivo na predviđeno područje sadnih jama neće doći do značajnih negativnih utjecaja na zrak niti pojave neugodnih mirisa koji mogu negativno utjecati na najbliže stambene objekte.

Utjecaji tijekom korištenja

Utjecaj zahvata na onečišćenje zraka moguć je u vidu emisija prašine kao posljedica rada poljoprivredne mehanizacije u proizvodnji badema. Međutim redovitim održavanjem te kao i zbog činjenice da neće biti zastupljeni u većem broju raditi veliki broj sati na godišnjoj razini, emisija prašine u okolini zahvata zadržat će se u granicama propisnih vrijednosti te neće utjecati na postojeću dobru kvalitetu zraka.

Ukoliko prilikom uzgoja dođe do prihranjivanja badema stajskim gnojem moguće su emisije neugodnih mirisa iz gnojiva. Međutim s obzirom na to da se na lokaciji zahvata neće skladištiti stajski gnoj te da će količine koje će biti korištene biti u optimalne ukoliko dođe do njegove primjene negativan utjecaj se ocjenjuje kao beznačajan.

4.5. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom građevinskih radova koristit će se razna mehanizacija čijim će radom doći do povećanih emisija stakleničkih plinova. Budući da će korištenje građevinske mehanizacije biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno, može se zaključiti da će utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje biti zanemariv.

Prilikom pripreme tla doći će do korištenja stajskog gnojivo iz kojeg su moguće emisije koje uzrokuju klimatske promjene. Međutim s obzirom na to da se na lokaciji zahvata neće skladištiti stajski gnoj te da će količine koje će biti korištene biti u optimalne i korištene u određenom vremenskom periodu ovaj negativan utjecaj ocjenjuje se kao beznačajan.

Tijekom korištenja

Prilikom uzgoja ukoliko dođe do prihranjivanja badema stajskim gnojem moguće su emisije iz gnojiva. Međutim s obzirom na to da se na lokaciji zahvata neće skladištiti stajski gnoj te da će količine koje će biti korištene biti u optimalne ukoliko dođe do njegove primjene negativan utjecaj ocjenjuje se kao beznačajan.

4.6. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Za utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat korištena je metodologija opisana u smjernicama Europske komisije (Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, 2013.). Alat za analizu klimatske otpornosti sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta, dok su za analizu ovog projekta izrađena 4:

- Analiza osjetljivosti,

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 87/116
--	--	--	--------------------------------------

- Procjena izloženosti,
- Analiza ranjivosti,
- Analiza rizika.

Analiza osjetljivosti

Analiza osjetljivosti se provodi za primarne klimatske pokazatelje te sekundarne efekte (opasnosti) koji se vezani uz klimatske promjene. Osjetljivost projekta na primarne pokazatelje i sekundarne efekte se provodi za četiri ključne teme koje pokrivaju glavne komponente projekata:

- Građevine i procesi na lokaciji;
- Ulazi (voda, energija i drugo);
- Izlazi (proizvodi, tržište, potražnja korisnika);
- Transportne veze.

Ocjene visoka, srednja i niska osjetljivost te neosjetljivo treba dati za svaku komponentu projekta i temu za sve klimatske varijable. Fokus je na određivanju osjetljivosti projektnih opcija na klimatske varijable u relaciji za svaku od pojedinih tema:

- Visoka osjetljivost (crveno): Pokazatelj klime/opasnost može imati značajan utjecaj na građevine i procese, ulaze, izlaze ili transportne veze.
- Srednja osjetljivost (žuto): Pokazatelj klime/opasnost može imati manji utjecaj na građevine i procese, ulaze, izlaze ili transportne veze.
- Niska osjetljivost (zeleno): Pokazatelj klime/opasnost ima nizak utjecaj na građevine i procese, ulaze, izlaze ili transportne veze.
- Neosjetljivo (sivo): Pokazatelj klime/opasnost nema utjecaj na građevine i procese, ulaze, izlaze ili transportne veze ili se taj utjecaj ne može procijeniti.

Osjetljivost zahvata prikazana je u Tablica 21.

Tablica 21. Analiza osjetljivosti za podizanje višegodišnjeg nasada badema

Višegodišnji nasadi badema	Vrsta projekta	Tema osjetljivosti	Pokazatelji klime/sekundarni efekti vezani na klimu																				
			Povećanje prosječne temperature	Povećanje ekstremne temperature	Povećanje prosječne oborine	Povećanje ekstremnih oborina	Prosječna brzina vjetra	Maksimalna brzina vjetra	Vlažnost	Zračenje sunca	Relativno povišenje nivoa mora	Temperatura mora	Dostupnost vodnih resursa	Oluje	Poplave (obalne i fluvijalne)	Oceanski PH	Erozija obale	Erozija tla	Salinitet tla	Šumski požari	Kvaliteta zraka	Nestabilnost tla/klizišta	Urbani toplinski otoci
	Redni broj	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	Građevine i procesi na lokaciji																						
	Ulazi (voda, energija, drugo)																						
	Izlazi (proizvodi i tržišta)																						
	Transportne veze																						

Procjena izloženosti

Kada se identificiraju osjetljivosti projekta, sljedeći korak je procijeniti izloženost projekta i građevina na klimatske opasnosti na lokaciji gdje će projekt biti izveden. Procjena se radi za sadašnje i buduće stanje. Podaci o izloženosti trebaju biti prikupljene za klimatske pokazatelje i pridružene opasnosti za koje građevine imaju visoku ili srednju osjetljivost iz Analize osjetljivosti. U svakom slučaju potrebne informacije treba prikupiti iz prostornih elemenata koji se odnose na lokaciju. Podatci za šire područje lokacije dani su u Tablica 22.

Tablica 22. Procjena izloženosti klimatskim promjenama za sadašnje i buduće stanje na predmetnoj lokaciji

Pokazatelji klime/sekundarni efekti vezani uz klimu	Sadašnje stanje	Izloženost	Buduće stanje	Izloženost
2 Povećanje ekstremne temperature	Tijekom razdoblja 1961. - 2010. trendovi temperature zraka (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj pri čemu najveći porast bilježi maksimalna temperatura (MZOE, 2018.).		U narednom razdoblju očekuje se porast u broju vrućih dana što bi moglo prouzročiti i produžena razdoblja s visokim temperaturama. Povećanje broja vrućih dana s prosjeka od 15 do 25 dana u razdoblju referentne klime (1971. – 2000.) bilo bi u većem dijelu Hrvatske između 6 i 8 dana. Porast broja vrućih dana nastavio bi se i u razdoblju 2041. – 2070. godine (MZOE, 2018.).	
4 Povećanje ekstremnih oborina	Tijekom razdoblja 1961. - 2010. trendovi oborina pokazuju smanjenje u ljetnom dijelu godinu, dok u ostalim dijelovima nije određen. Međutim posebice u jesen		U razdoblju 2041. –2070. godine projicirano je za zimu povećanje ukupne količine oborine u čitavoj Hrvatskoj, a najviše, oko 8 - 9 %, u sjevernim i središnjim krajevima.	

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 89/116
--	--	---	--

	primjećuje se porast broja uzastopnih dana s velikim dnevnim količinama oborina (MZOE, 2018.)		Ljeti se očekuje smanjenje ukupne količine oborine u cijeloj zemlji, najviše u sjevernoj Dalmaciji 5 -8 %. U proljeće i u jesen signal promjene uključuje i povećanje i smanjenje količine oborine. Ipak, u jesen bi prevladavalo smanjenje ukupne količine oborine u većem dijelu zemlje osim u sjevernoj Hrvatskoj (MZOE, 2018.)	
8 Zračenje sunca	Za područje zahvata nalazi se na području srednje godišnje ukupne dozračene sunčeve energije 5.401 – 5.760 MJm ⁻² te je to jedno od područja s najvećom količinom srednje godišnje ukupne dozračene sunčeve energije (Zaninović i sur., 2008.)		U razdoblju 2041. – 2070.godine očekuje se povećanje fluksa ulazne sunčane energije u svim sezonama osim zimi. Najveći je porast ljeti, i to 8 –12 W/m ² u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, dok će najmanji biti u srednjoj Dalmaciji (MZOE, 2018.)	
9 Relativno povišenje nivoa mora	Područje zahvata ne nalazi se na području izloženom porastu nivoa mora.		Ne očekuje se promjena u odnosu na postojeće stanje.	
11 Dostupnost vodnih resursa	Na prostoru obuhvata zahvata ne postoji vodovodna mreža niti je planirano korištenje podzemne vode.		Ne očekuje se promjena u odnosu na dosadašnje stanje.	
12 Oluje	Nema podataka o olujnim nevremenima na području zahvata.		Ne očekuje se promjena u odnosu na dosadašnje stanje.	
13 Poplave (obalne i fluvijalne)	Na području zahvata nisu evidentirane poplave.		Ne očekuju se promjene u odnosu na dosadašnje stanje.	
16 Erozijska tla	Na području zahvata nema zabilježenih erozijskih tla.		Ne očekuje se promjena u odnosu na dosadašnje stanje.	
17 Salinitet tla	Analiza tla na području zahvata pokazala je kako je zemljište na lokaciji alkalnih svojstava te vrlo slabo zasićeno aktivnim fosforom i kalijem (Centum precent d.o.o., 2021.).		Meliorativnom gnojidbom područje zahvata omogućit će poboljšanje kvalitete tla za uzgoj badema.	
18 Šumski požari	Obzirom na geografski položaj i površine pod šumama i drugim raslinjem, kao i periode suša, Općina ima određeni potencijal ugroze požarima otvorenog tipa. Također 2017. godine na području Općine proglašena je elementarna nepogoda od požara.		S obzirom na trend porasta sušnih i vrućih dana očekuje se podjednak potencijal ugroze šumskim požarima	
22 Sezona rasta	Prema nekim predviđanjima poljoprivreda je sektor koji će pretrpjeti najveće štete od posljedica klimatskih promjena pa tako zbog suše vegetacijsko razdoblje počinje ranije, traje kraće, ali u konačnici dolazi do pada prinosa.		S obzirom na trend smanjenja količine oborina u ljetnim mjesecima i povećanja sušnih razdoblja očekuje se nastavak promjena u vegetacijskom periodu biljaka.	

Analiza ranjivosti

Ranjivost (V) se računa na sljedeći način:

$$V = S \times E$$

gdje je S stupanj osjetljivosti određen za temu, a E je izloženost na osnovne klimatske uvjete / sekundarne učinke. Sljedeća tablica predstavlja matricu klasifikacije ranjivosti za svaki pokazatelj klime/opasnost koji mogu utjecati na projekt u budućim klimatskim uvjetima (Tablica 23.). Ranjivost se određuje u tri kategorije:

Visoka ranjivost	3
Srednja ranjivost	2
Niska ranjivost	1
Zanemariva ranjivost	0

Tablica 23. Analiza ranjivosti za svaki pokazatelj klime/opasnost koja može utjecati na projekt - buduća klima

Osjetljivost	Izloženost				
		Zanemariva	Niska	Srednje	Visoka
	Zanemariva				
	Niska				
	Srednje	9, 12, 13, 16, 17, 22	8	2, 4, 22	
	Visoka	11			18

2 Povećanje ekstremne temperature
4 Promjena ekstremnih oborina
8 Sunčevo zračenje
9 Relativno povišenje nivoa mora
11 Dostupnost vodnih resursa
12 Oluje

13 Poplave (obalne i fluvijalne)
16 Erozijska tla
17 Salinitet tla
18 Šumski požari
22 Sezona rasta

Analiza rizika

Analiza rizika je upotrijebljena kako bi se procijenio rizik na svaki pojedini aspekt zaštite okoliša od značaja. Nivo uočenog rizika svakog pojedinog iz matrice određuje kontrolne mjere potrebne za učinak na okoliš. Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem, a računa se na sljedeći način:

$$R = P \times S$$

gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat. Jačina posljedice se može podijeliti u pet kategorija:

- **Beznačajne** - Nema utjecaja na osnovno stanje okoliša. Nije potrebna sanacija. Utjecaj na imovinu se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti. Nema utjecaja na društvo.
- **Male** - Lokalizirana u granicama lokacije. Sanacija se može provesti u roku od mjesec dana od nastanka posljedice. Posljedice za imovinu se mogu neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran privremeni utjecaji na društvo.

- **Srednje** - Ozbiljan događaj za imovinu koji zahtijeva dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet u poslovanju. Umjerena šteta u okolišu s mogućim opsežnim utjecajem. Sanacija u roku od jedne godine. Lokaliziran dugoročni utjecaji na društvo.
- **Znatne** - Znatna lokalna šteta u okolišu. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Nepoštivanje propisa o okolišu ili dozvola. Kritičan događaj za imovinu koji zahtijeva izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet u poslovanju. Propust u zaštiti ranjivih skupina društva. Dugoročni utjecaj na razini države.
- **Katastrofalne** – Katastrofa koja može uzrokovati prekid rada ili pad mreže/nefunkcionalnosti imovine. Znatna šteta s vrlo opsežnim utjecajem. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Izgledi za potpunu sanaciju su ograničeni. Prosvjedi zajednice.

Vjerojatnost pojave opasnosti se procjenjuje na temelju sljedeće tablice:

Vjerojatnost			Ozbiljnost		
A	Rijetko	0 – 10 %	I	Nezamjetna	Nema relevantnih učinaka na socijalno blagostanje i bez ikakvih akcija za sanaciju
B	Malo vjerojatno	10 – 33 %	II	Mala	Manji gubici za socijalno blagostanje generirano projektom, minimalan utjecaj na dugotrajne učinke projekta. Potrebna sanacija ili korektivne akcije.
C	Srednje vjerojatno	33 - 66 %	III	Umjerena	Gubitak za socijalno blagostanje, uglavnom financijska šteta i srednjoročno. Sanacijske akcije mogu korigirati problem.
D	Vjerojatno	66 – 90 %	IV	Kritična	Visoki gubici za socijalno blagostanje generirano projektom: pojava rizika uzrokuje gubitak primarne funkcije projekta. Sanacijske akcije, čak i obimne nisu dovoljne kako bi se izbjegle velike štete.
E	Vrlo vjerojatno	90 - 100 %	V	Katastrofalna	Pad projekta koji može rezultirati u ozbiljnim ili čak i potpunim gubitkom funkcija projekta. Glavni efekti projekta se u srednjem roku ne mogu materijalizirati.

Rezultati vrednovanja analize rizika na temelju podataka iznesenih gore dani su u Tablica 24.

Tablica 24. Matrica nivoa rizika

		Ozbiljnost				
		I	II	III	IV	V
Vjerojatnost	A	8				
	B	4				
	C		2, 22		18	
	D					
	E					

2 Povećanje ekstremne temperature

4 Povećanje ekstremnih oborina

8 Sunčevo zračenje

18 Šumski požari

Prema nekim predviđanjima poljoprivreda je sektor koji će pretrpjeti najveće štete od posljedica klimatskih promjena. Suša u ljetnim mjesecima bila je u razdoblju od 1980. – 2014. godine najveći pojedinačni uzrok šteta koje hrvatskoj poljoprivredi nanosi klimatska varijabilnost pa tako da vegetacijsko razdoblje počinje ranije, traje kraće, ali u konačnici dolazi do pada prinosa. Manjak vode u tlu (suša) i povišene temperature zraka u nadolazećem vremenskom periodu bit će dva ključna problema u borbi poljoprivrede s klimatskim

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 92/116
--	--	---	--

promjenama. No, u sektoru poljoprivrede klimatske promjene imat će i neke pozitivne učinke poput omogućavanja uzgoja nekih novih kultura i sorti na područjima u kojima to do sada nije bilo moguće (MZOE, 2018.). Većina klimatskih projekcija ukazuje na povećanje ekstremnih i prosječnih temperatura pa i sunčevog zračenja. Također smanjene količine oborina u toplijim razdobljima godine sve su dugotrajnije pojave sušnih razdoblja pa je tako dostupnost vodnih resursa prepoznata kao varijabla na koju bi mogle utjecati klimatske promjene. S obzirom na to da je zahvatom planirano navodnjavanje skupljanjem kišnice ne očekuje se utjecaj manje dostupnosti vodnih resursa na zahvat, međutim nedostatak se može očitovati u potencijalno dužim sušnim razdobljima u toplijim dijelovima godine. No kako je badem prilagođen mediteranskoj klimi i relativno otporna biljka prilagođen je na suha i vruća ljeta popraćena sušnim razdobljima. Također sunčevo zračenje pozitivno utječe na biljku je utječe na energetska ravnotežu biljke te fotosintetski kapacitet lišća, što direktno utječe na broj i kvalitetu plodova. Sadnjom otpornijih sorti i vrsta koje podnose ekstremnije uvjete uzrokovane klimatskim promjenama jača se otpornost na iste i osigurava urod.

Potencijalna ugroza zahvata, koja također može biti posljedica dugog sušnog perioda bez kiša, su šumski požari. S obzirom na to da je područje Dalmatinske zagore ugroženo požarima postoji mogućnost pojave istih koje mogu uništiti nasade. Međutim uzimanjem u obzir istih i ostavljanjem dovoljnog prostora između nasada i šumskih područja onemogućava se prenošenje požara na područje nasada.

Procjena rizika zahvata na klimatske promjene temeljena je na pretpostavkama i subjektivnoj procjeni ranjivosti i izloženosti zahvata te nije sigurno hoće li se i kada navedeni utjecaji pojaviti i kakve će posljedice imati. Preporučuje se da se pri realizaciji zahvata obrati pažnja na mogućnost pojave sve učestalijih ekstremnih vremenskih prilika i po potrebi prilagoditi realizaciji zahvata.

4.7. Utjecaj na bioraznolikost

4.7.1. Utjecaji na flor i faunu

Utjecaji tijekom izgradnje

Izgradnjom zahvata doći će do prenamjene stanišnih tipova C.3.5.1. i E. koji se u različitim kombinacijama (ovisno o dominantnom tipu (NKS 1)) javljaju na lokaciji zahvata. Zahvatom će doći do zauzeća 7,79 ha čistog stanišnog tipa C.3.5.1. te do zauzeća 6,67 ha kombiniranog stanišnog tipa C.3.5.1./E. i 8,53 ha kombiniranog stanišnog tipa E./C.3.5.1. Ovi stanišni tipovi su široko rasprostranjeni na području Općine Unešić te u okolici zahvata pa će tako uspostavom nasada doći do smanjenja 34,6 % stanišnog tipa C.3.5.1. unutar zone od 200 metara te do smanjenja ovog stanišnog tipa za 0,47 % na području Općine Unešić. Zahvatom će također doći i do smanjenja kombiniranih stanišnih tipova C.3.5.1./E. i E./C.3.5.1. pa će tako uspostavom nasada doći do gubitka 36,65 % stanišnog tipa C.3.5.1./E. unutar zone od 200 metara od zahvata i do gubitka 0,25 % ovog stanišnog tipa na području Općine te do gubitka 26,1 % stanišnog tipa E./C.3.5.1. unutar zone od 200 metara od lokacije zahvata i gubitka od 0,17 % ovog stanišnog tipa na području Općine Unešić. Ovi stanišni tipovi su također široko rasprostranjeni na području Šibensko-kninske županije (ŠKŽ) pa će tako

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 93/116
---	--	---	--

uspostavom nasada doći do smanjenja stanišnog tipa C.3.5.1. za 0,037 % na području Županije te do smanjenja stanišnog tipa C.3.5.1./E. za 0,025 % i stanišnog tipa E./C.3.5.1. za 0,033 % na području Županije. Iako se stanišni tipovi C.3.5. i E. (E.3.5.1.) nalaze na priložima Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21) vidljivo je kako su isti široko rasprostranjeni na području Općine Unešić te na području ŠKŽ te se gubitci ovih staništa, koji će se javiti uslijed realizacije zahvata ocjenjuju kao izravni, negativni te slabog intenziteta.

Prilikom izvođenja radova doći će do potpunog gubitka postojeće vegetacije unutar stanišnih tipova, no s obzirom na to da se lokacija zahvata prema fitocenološkim karakteristikama ne izdvaja od okolnog područja te činjenicu da sam zahvat ima relativno malu površinu i da su u neposrednoj blizini i široj okolini dostupna ista staništa, ne smatra se kako će prenamjenom površine doći do značajnih negativnih utjecaja na zaštićene ili endemske svojte flore.

Lokalan negativan utjecaj na floru, može se javiti uslijed emisija prašine za vrijeme izvođenja zemljanih i pripremnih radova u uskom pojasu uz radnu zonu. Čestice prašine i sitnog rastresitog sloja tla mogu se nataložiti na obližnju vegetaciju i uzrokovati povećan stres kod biljaka te posljedično dovesti do smanjene mogućnosti fotosinteze i nekroza. Iako širenje prašine uvelike ovisi o vremenskim prilikama poznato je kako je horizontalna disperzija prašine od samog izvora (zone građenja) do najviše 200 metara, s time da se u prvih 80 metara istaloži 89% emisija (Sastry i sur., 2015.). Uzimajući u obzir ružu vjetrova, ovaj negativan utjecaj se može očekivati na vegetaciju stanišnih tipova E./C.3.5.1. i C.3.5.1. u okolini zahvata. Iako će ovaj utjecaj biti negativan, isti će biti lokalnog karaktera te izražen samo za vrijeme izgradnje zahvata te u slučaju nepovoljnih vremenskih uvjeta, a s obzirom na činjenicu da su ovi stanišni tipovi široko rasprostranjeni u okolini zahvata, ovaj utjecaj se ocjenjuje kao slabog intenziteta te se ne očekuje značajan negativan utjecaj na floru predmetnog područja.

Tijekom izgradnje doći će do povećanih emisija buke i vibracija od mehanizacije, prijevoznih sredstava te samih radnika što se može negativno odraziti na okolnu faunu zbog smanjenja kvalitete stanišnih uvjeta. Za očekivati je kako će se prisutna fauna uslijed povećanih emisija buke i vibracija privremeno udaljiti s lokacije zahvata te da će dio faune izbjegavati šire područje lokacije. Iako će ovaj utjecaj biti izražen, povećane emisije buke i vibracija tijekom izgradnje će biti kratkotrajnog karaktera te se ovaj utjecaj ocjenjuje kao slab. S obzirom na površine staništa koje će se zauzeti kao i dostupnost istih u širem području lokacije, ne očekuje se kako će gubitak dijela staništa imati negativan utjecaj na brojnost ili stabilnost populacija životinjskih vrsta koje se nalaze na širem području lokacije zahvata, posebno uzimajući u obzir da su prisutne vrste široko rasprostranjene. Tijekom kretanja mehanizacije, odnosno prilikom uklanjanja postojeće vegetacije moguće je stradavanje manjeg broja jedinki i to manjih sisavaca i gmazova. Uz ograničenje kretanja mehanizacije isključivo na radni koridor, kao i korištenjem postojeće infrastrukture (npr. šumski putevi), ovaj utjecaj se može svesti na prihvatljivu mjeru te se isti ocjenjuje kao izravan i slabog intenziteta.

Utjecaj tijekom korištenja

Uklanjanjem postojeće vegetacije i uspostavom nasada doći će do promjene stanišnih uvjeta te gubitka dijela staništa što će se također negativno odraziti na prisutnu faunu. Prenamjenom

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 94/116
--	--	---	--

postojećih stanišnih tipova doći će do promjene vegetacije te će se uspostaviti novi tip staništa koji će biti pod jakim čovjekovim utjecajem.

Dodatno, na lokaciji zahvata je predviđena žičana ograda visine 1,5 m, u dužini od oko 2,5 km što će dovesti do fragmentacije staništa. Ova ograda će predstavljati prepreku u kretanju dijela faune te će dovesti do nemogućnosti korištenja lokacije za veće sisavce i drugu faunu koja neće moći preskočiti istu, i u vrijeme kada neće biti izražena ljudska prisutnost (npr. noćno razdoblje). Iako će ovaj utjecaj biti izražen te negativan, stanišni tipovi prisutni na lokaciji zahvata su široko rasprostranjeni u blizini lokacije te dostupni za faunu, a sama lokacija se po karakteristikama ne izdvaja od okolnog područja. Uzimajući u obzir navedeno, kao i izračunate gubitke staništa te relativno malenu površinu zahvata (23 ha), ne smatra se kako će uspostava zahvata imati značajnih negativnih utjecaja na brojnost ili stabilnost populacija životinjskih vrsta koje se nalaze na širem području lokacije zahvata, posebno uzimajući u obzir da su prisutne vrste široko rasprostranjene.

Za održavanje nasada iste će biti potrebno tretirati sredstvima za zaštitu bilja što se može negativno odraziti na dio faune (npr. fauna kukaca), a također postoji mogućnost dodatne potrebe za gnojenjem. Kako bi se očuvali povoljni stanišni uvjeti na lokaciji zahvata, tijekom uzgoja nasada, potrebno je očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije. Primjenom istih, kao i primjenom ekološki prihvatljivih agrotehničkih metoda za vrstu i količinu gnojiva te korištenjem biorazgradivih sredstava za zaštitu bilja koja su primjenjiva za tu vrstu proizvodnje, a uz poštivanje načela dobre poljoprivredne prakse te Pravilnika o višestrukoj sukladnosti (NN 113/19), ovaj utjecaj se ocjenjuje kao izravan, negativan i slabog intenziteta.

Tijekom korištenja, mogu se očekivati povremene povećane emisije buke, vibracija uslijed korištenja mehanizacije, ali i uslijed ljudskog prisustva, koje će biti izražene prilikom odvijanja potrebnih radova održavanja i njege nasada. Ove emisije će se javljati povremeno, a prilikom provođenja radova, izvođač je dužan koristiti suvremene strojeve, odnosno mehanizaciju kako bi se razine buke održale u granicama dopuštenih za lokaciju te se ovaj utjecaj ocjenjuje kao izravan, negativan te slabog intenziteta. Potrebno je napomenuti kako će ovaj utjecaj biti kumulativno izraženiji u slučaju vremenskog poklapanja s radovima održavanja na susjednoj plantaži aromatskog bilja.

4.7.2. Utjecaj na zaštićena područja

Utjecaj tijekom izgradnje

Područje zahvata se ne nalazi na području zaštićenom Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) kao niti na području predloženom za zaštitu. Najbliže zaštićeno područje lokaciji zahvata je značajni krajobraz Vodeni tok i kanjon Čikole koji se nalazi na udaljenosti od oko 9,1 km sjeverno. S obzirom na navedenu udaljenost najbližeg zaštićenog područja, kao i lokalni doseg utjecaja tijekom izgradnje, ne smatra se kako će doći do negativnih utjecaja na zaštićena područja.

Utjecaj tijekom korištenja

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 95/116
--	--	--	--

S obzirom na karakteristike zahvata kao i udaljenost najbližeg zaštićenog područja, ne očekuju se negativni utjecaji tijekom korištenja.

4.7.3. Utjecaj na ekološku mrežu

Lokacija zahvata se ne nalazi na području Ekološke mreže Natura 2000. Područje ekološke mreže koje se nalazi najbliže lokaciji zahvata je POVS područje HR2000132 Područje oko špilje Škarin Samograd koje se nalazi na udaljenosti od oko 1,28 km sjeverozapadno od lokacije zahvata, a na istoj udaljenosti se nalazi i najbliže POP područje HR1000026 Krka i okolni plato.

Utjecaj tijekom izgradnje

S obzirom na to da se lokacija zahvata ne nalazi na području Ekološke mreže izgradnjom zahvata se ne očekuje direktan gubitak područja ekološke mreže niti zadiranje u iste.

Tijekom izgradnje odnosno prilikom izvođenja zemljanih i pripremnih radova očekuju se emisije buke i vibracija uslijed rada mehanizacije te prisustva ljudi. Ove povećane emisije će dovesti do pogoršanja sadašnjih stanišnih uvjeta koji vladaju na lokaciji te se potencijalno mogu negativno odraziti na ciljne vrste najbližeg POP područja HR1000026 Krka i okolni plato, koje mogu koristiti lokaciju zahvata. Iako će ove emisije biti izražene, iste će biti privremenog karaktera, malog prostornog dosega (lokalni) te se mogu dodatno umanjiti korištenjem suvremene mehanizacije kojom će se razine buke održati u granicama dopuštenih za lokaciju. S obzirom na navedeno, ne očekuju se emisije buke i vibracija koje bi mogle imati negativnih utjecaja na ciljne vrste područja HR1000026 Krka i okolni plato. S obzirom na ciljne vrste područja HR2000132 Područje oko špilje Škarin Samograd te ekologiju istih kao i obavljanje radova za vrijeme dana, ne očekuju se negativni utjecaji na ovo područje.

Utjecaj tijekom korištenja

Iako se lokacija ne nalazi na području ekološke mreže, postoji mogućnost da pojedine ciljne vrste (sa širokim arealnom kretanja) najbližih područja ekološke mreže (HR1000026 Krka i okolni plato) koriste staništa na lokaciji zahvata. Jedna od ciljnih vrsta područja HR1000026 Krka i okolni plato koja potencijalno može koristiti lokaciju zahvata je jarebica kamenjarka koja naseljava čovjeku teško pristupačne degradacijske oblike šuma, a gnijezdi se na stjenovitim padinama i na kamenjaru te na područjima s niskim i srednjim raslinjem poput šikara. Izgradnjom zahvata također može doći do djelomičnog umanjenja lovnog područja ciljnih vrsta koje imaju veći radijus kretanja poput ušare (*Bubo bubo*), zmijara (*Circaetus gallicus*), eje strnjarice (*Circus cyaneus*), sivog sokola (*Falco peregrinus*) i surog orla (*Aquila chrysaetos*). Iako pojedine ciljne vrste okolnih POP područja ekološke mreže mogu koristiti lokaciju, sam obuhvat zahvata zauzima relativno malo područje (23 ha), a staništa unutar obuhvata zahvata su široko rasprostranjena u okolnom području te se po značajkama ne ističu u odnosu na okolno područje. Dodatno, iako će uspostavom zahvata doći do prenamjene stanišnih tipova C.3.5.1. i E., nasadi badema ne predstavljaju površine koje će u potpunosti biti izgubljene za korištenje za ciljne vrste ptica (poput za lov) kao niti za ciljne vrste šišmiša područja HR2000132 Područje oko špilje Škarin Samograd, s obzirom da neće doći do betoniranja niti stvaranja građevina. Slijedom navedenog, uzimajući u obzir ekološke zahtjeve ciljnih vrsta, udaljenost predmetnih područja ekološke mreže te činjenicu da na područjima

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 96/116
--	--	---	--

ekološke mreže postoje dostatna pogodna staništa za ciljne vrste, uspostavom nasada se ne očekuju utjecaji koji bi se negativno odrazili na ciljne vrste niti na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže HR2000132 Područje oko špilje Škarin Samograd i HR1000026 Krka i okolni plato.

S obzirom na to da je tijekom korištenja zahvata predviđeno korištenje biorazgradivih sredstava za zaštitu bilja kao i gnojidba u skladu s načelima dobre poljoprivredne prakse, uz poštivanje odredbi Pravilnika o višestrukoj sukladnosti (NN 113/19) te Zakona o gnojivima i poboljšivačima tla (NN 163/03, 40/07, 81/13, 14/14, 32/19) ne očekuju se negativni utjecaji na ciljne vrste okolnog područja ekološke mreže (HR2000132 Područje oko špilje Škarin Samograd i HR1000026 Krka i okolni plato).

4.8. Utjecaj na krajobraz

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje mogu se očekivati negativni utjecaji na vizualne vrijednosti područja kao posljedica prisutnosti građevinske mehanizacije, materijala i opreme, ali i uslijed povećanih emisija prašine koja će se javljati prilikom izvođenja zemljanih radova. Tijekom pripremnih radova u potpunosti će se ukloniti trenutni pokrov (izmjena niske vegetacije makije i kamenih krških izbojaka) pri čemu će se dobiti ujednačena površina bez biljnog pokrova površine 23 ha koja će se upotrijebiti za kultivirani krajobraz. Tako kontrast elemenata krajobraza neće bit značajno izražen s obzirom na to da se uz područje zahvata nalazi već obrađeno poljoprivredno zemljište čiji je površinski sloj uklonjen i preuređen kako bi se na njemu mogla uzgajati vrste aromatičnog bilja pa se očekuje trajni, izravni i slab pozitivan kumulativan utjecaj. S obzirom na to da se zahvat nalazi na zaravni te je šire područje zahvata relativno ujednačenog reljefa, lokacija zahvata neće se posebno isticati u odnosu na okolni prostor niti će biti specifično vizualno istaknuta. Također s obzirom na to da će se nakon podiranja i razbijanja kamenja, dio preostalih kamenja i dijelova stijena ukloniti guranjem prema krajevima parcele mogu se iskoristiti za izgradnju i popravke suhozida što će se dodatno uklopiti u okolni krajobraz kojem su suhozidi jedan od istaknutijih elemenata.

Utjecaj tijekom korištenja

Nakon završetka pripremnih zemljanih radova bit će izmješteni svi veliki radni strojevi što će vratiti doživljaj uređenosti lokacije zahvata i privođenju u planiranu namjenu prostora, a povremeno korištenje poljoprivrednih strojeva u održavanju i obradi nasada bit će privremenog karaktera također u skladu s provođenjem aktivnosti zatečene poljoprivredne djelatnosti u prostoru šireg okruženja. Tijekom uzgoja badema doći će do ujednačenog i pravilnog rasporeda kulture na području zahvata koja će se uklopiti u krajobrazne vizure okolnog prostora (uzgoj aromatičnog bilja). S obzirom na to da je Razvojnou strategijom Šibensko-kninske županije kao jedan od prioriteta naveden je prioritet 1.5. Razvoj primarnih djelatnosti kojem je cilj stvaranje snažnog primarnog sektora temeljenog na autohtonim proizvodima i povezanog s prehrambenom prerađivačkom industrijom i turizmom realizacijom zahvata očekuje se pozitivan utjecaj u ispunjenju navedenog cilja. S obzirom na napuštanje poljoprivrednih djelatnosti i površina te zarastanje površina i gubljenje

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 97/116
--	--	--	--

krajobraznog identiteta, izgradnja zahvata doprinijet će slabom izravnom pozitivnom, trajnom i kumulativnom utjecaju na krajobrazne vrijednosti na lokalnoj razini.

4.9. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Utjecaj tijekom izgradnje

S obzirom na to da se na šire području zahvata nalaze arheološka nalazišta (lokaliteti) u slučaju otkrivanja novih arheoloških lokaliteta izvođač radova sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17 i 90/18, 32/20 i 62/20) je dužan prekinuti radove i o nalazi bez odgađanja obavijestiti nadležni konzervatorski odjel. S obzirom na udaljenost zahvata od postojećih lokaliteta, ne očekuje se negativan utjecaj na iste.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu s obzirom na to da ista nije evidentirana u široj okolini zahvata.

4.10. Utjecaj na šumarstvo i lovstvo

Utjecaj tijekom izgradnje na šumarstvo

Lokacija zahvata se nalazi na području odjela području odjela 54, unutar gospodarske jedinice Radonić - Kremenovo kojima gospodare Hrvatske šume. Šume unutar ove gospodarske jedinice su isključivo gospodarske namjene. Zahvat je predviđen na području dva odsjeka - odsjeka 35a i odsjeka 54a te će izgradnjom zahvata doći do smanjenja 10,93 % površine unutar odsjeka 35a te do smanjenja 20,26 % površine unutar odsjeka 54a. Iako će doći do prenamjene šumskih površina na području lokacije pri čemu će se u potpunosti ukloniti drvenasta vegetacija, potrebno je naglasiti kako su šume i šikare medunca i bijelograba koje klimazonalno dolaze na području lokacije, široko rasprostranjene duž obale te su iste najčešće u obliku više ili niže šikare. Uvidom u stanje na lokaciji zamjetno je kako je šumska vegetacija na području zahvata degradirana te u cjelini s krškim pašnjacima, koji dominiraju u području.

Uklanjanjem dijela vegetacije te prenamjenom postojećeg šumskog zemljišta u poljoprivredno, mogu se javiti erozijski procesi, kao i povećani rizik od pojave šumskih požara. S obzirom na činjenicu da se zahvat nalazi na krškom području koje je podložno kemijskoj koroziji te intenzivnom trošenju, a koje odlikuje velika vodopropusnost stijena, tijekom izvođenja radova potrebno je pozornost obratiti na kretanje mehanizacija s ciljem izbjegavanja mogućih oštećenja šumske vegetacije izvan samog radnog koridora. Pravilnom organizacijom zone u kojoj će se izvoditi radovi, ograničenjem kretanja mehanizacija samo unutar radnog koridora te korištenjem već postojeće šumske infrastrukture (u najvećoj mogućoj mjeri), zadržat će se postojeći šumski pokrov i postojeće hidromorfološke karakteristike šumskih tala, a također umanjiti potencijalni erozijski procesi.

Na širem području lokacije je s obzirom na geografski položaj i površine pod šumama i drugim raslinjem, kao i periode suša, izražen potencijal ugroze požarima otvorenog tipa, a u 2017. godini je na području Općine proglašena elementarna nepogoda od požara. S obzirom na

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 98/116
--	--	---	--

trendove porasta suših i vrućih dana te posljedično i rizika od požara, prilikom izgradnje je potrebno primjenjivati mjere zaštite šuma od požara.

Za vrijeme izvođenja zemljanih i drugih pripremnih radova doći će do povećanih emisija prašine, što se može negativno odraziti na prizemnu vegetaciju okolnih šumskih područja uslijed povećanog stresa te smanjene sposobnosti fotosinteze. Uzimajući u obzir ružu vjetrova na području Općine Unešić, ovaj negativan utjecaj se može ponajprije odraziti na vegetaciju prisutnu u odjelu 54. Iako širenje prašine uvelike ovisi o vremenskim prilikama (vjetar, vlažnost i dr.) poznato je kako je horizontalna disperzija prašine od samog izvora (zone građenja) do najviše 200 metara, s time da se u prvih 80 metara istaloži 89 % emisija (Sastry i sur., 2015.). S obzirom na navedeno, a uzimajući u obzir kratkotrajnost karaktera ovog utjecaja, isti se ne ocjenjuje kao značajan.

Slijedom analize, utjecaji tijekom izgradnje koji se mogu javiti na šumarstvo se ocjenjuju kao izravni, negativni te umjerenog intenziteta.

Utjecaj tijekom izgradnje na lovstvo

Izgradnjom zahvata te ograđivanjem površine (žičana ograda visine 1,5 m u dužini od oko 2,5 km) doći će do smanjenja lovno produktivne površine te posljedično i do smanjenja dostupnih površina za divljač unutar lovišta XV/113 Unešić. Izgradnjom zahvata u površini od 23 ha doći će do smanjenja ukupne površine lovišta za 0,12 % te do smanjenja lovnih površina za 0,15 % što se ne smatra značajnim. Na lokaciji zahvata su prisutni kamenjarski pašnjaci u kombinaciji s degradiranim šumskim površinama, pašnjaci su unutar ovog lovišta prisutni na 2.452 ha (52,95 % poljoprivrednih površina pod lovnim površinama) dok su šumske površine prisutne na 10.548 ha (69,49 % ukupne lovne površine). S obzirom na navedene površine, izgradnjom zahvata u površini od 23 ha neće doći do značajnih gubitaka ovih površina unutar lovišta.

Za vrijeme izvođenja pripremnih radova javit će se povećane emisije buke i vibracija, a također će biti i povećana prisutnost ljudi, što će se negativno odraziti u vidu uznemiravanja divljači. Uslijed ovih emisija može se očekivati kako će se s lokacije te blizine iste udaljiti prisutna divljač. Iako je ovaj utjecaj negativan, isti će biti privremenog karaktera te se uzimajući u obzir veliku dostupnost drugih površina lovišta u blizini ne ocjenjuje kao značajan.

Slijedom navedenog, a uzimajući u obzir lokalni doseg utjecaja te privremeno trajanje pojedinih negativnih utjecaja, utjecaji na divljač i lovstvo tijekom izgradnje se ocjenjuju kao izravni, negativni te slabog intenziteta.

Utjecaj tijekom korištenja na šumarstvo

S obzirom na lokaciju zahvata, moguć negativan utjecaj na šumska područja tijekom korištenja zahvata se očituje u riziku od šumskih požara. Iako se mogućnost požara može javiti samo za vrijeme redovitog održavanja i izvođenja potrebnih radova mehanizacijom, primjenom mjera zaštite od požara, ovaj utjecaj se ocjenjuje kao izravan te zanemarivog intenziteta.

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 99/116
--	--	--	--

Utjecaj tijekom korištenja na lovstvo

Ograđivanjem zahvata u potpunosti će se površina od 23 ha izuzeti iz lovišta te će se smanjiti dostupne površine za divljač. Međutim, uzimajući u obzir činjenicu da će izgradnjom zahvata doći do gubitka 0,12 % ukupne površine lovišta te gubitka 0,15 % lovni površina unutar lovišta XV/113 Unešić kao i činjenicu da se lokacija zahvata po karakteristikama ne razlikuje od okolnog područja, ovaj utjecaj se ne ocjenjuje kao značajan. Iako fragmentacija staništa za divljač koja će se javiti kao posljedica ograđivanja predmetnog zahvata te gubitci površina unutar lovišta nisu značajni.

Za potrebe održavanja i njege nasada, bit će potrebno nekoliko puta tijekom godine provoditi radove te će se u ovom razdoblju javiti povećane emisije buke i vibracija uslijed korištenja mehanizacije, ali i uslijed ljudskog prisustva. Ove emisije će se javljati povremeno, a prilikom provođenja radova, izvođač je dužan koristiti suvremene strojeve, odnosno mehanizaciju kako bi se razine buke održale u granicama dopuštenih za lokaciju. U neposrednoj blizini lokacije se nalazi plantaža aromatičnog bilja, koja također traži određeno održavanje zbog čega se može očekivati kako je divljač u određenoj mjeri već prilagođena na ovakve izvore buke ili da u razdobljima izvođenja radova održavanja više koristi druge mirnije dijelove lovišta. Izuzev ovog razdoblja redovnog održavanja, ne očekuju se emisije buke i vibracija koje bi se negativno odrazile na mir i nesmetano kretanje divljači u okolnom području lokacije.

Tijekom korištenja zahvata, za održavanje nasada nakon prve dvije godine će se primjenjivati suzbijanje korova kultivacijom traktorom te će se zaštita voćaka provoditi upotrebom biorazgradivih sredstava za zaštitu bilja koja su u skladu s načelima dobre poljoprivredne prakse, zbog čega se ne očekuju negativni utjecaji na divljač.

S obzirom na sve navedeno, a uzimajući u obzir karakteristike zahvata, negativan utjecaj na divljač i lovstvo tijekom korištenja se ocjenjuje kao izravan, privremen (bit će samo za vrijeme redovitog održavanja nasada) i slabog intenziteta.

4.11. Utjecaj na infrastrukturu

Utjecaj tijekom izgradnje

Uslijed gradnje zahvata pojačat će se frekvencija prometa na županijskoj cesti ŽC6029 te lokalnim cestama LC65048 ili LC65091 zbog kretanja teže mehanizacije za pripremu zemljišta. Prometovanje težim vozilima može rezultirati oštećenjem kolnika, smanjenjem sigurnosti kao i privremenim otežanjima prometa. S obzirom da je županijska cesta izgrađena i predviđena da podnese veći prometni pritisak te da će ovaj utjecaj biti privremenog karaktera, isti se ocjenjuje kao izravan i slabog intenziteta.

Utjecaj tijekom korištenja

Za potrebe funkcioniranja zahvata postaviti će se sustav navodnjavanja koji će opskrbljivati kišnicom prikupljenom s postojećih krovova hale i staklenika poljoprivrednog gospodarstva u zatvorenu vodospremu od 600 m³ na poljoprivrednoj površini smještenoj uz zahvat. Ovakvim sustavom navodnjavanja osigurava se kvalitetniji i efikasniji uzgoj nasada, s obzirom da će se

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 100/116
--	--	---	---

navodnjavanje vršiti ciljano uz korijen svakog stabla te se na taj način smanjuje potrošnja vode i električne energije. S obzirom na navedeno ne očekuje se utjecaj zahvata na vodoopskrbu.

Na planiranoj lokaciji zahvata nije predviđena izgradnja građevine nit je predviđeno spajanje zahvata na sustav vodoopskrbe, odvodnje niti na izvore energenata (struja, plin i sl.) pa se ne očekuje utjecaj na infrastrukturu. s obzirom na to da će prometovanje poljoprivredne mehanizacije prema lokaciji zahvata biti privremeno i u određenim razdobljima u godini ne očekuje se negativan utjecaj na promet kao posljedica funkcioniranja zahvata.

4.12. Utjecaj na gospodarenje otpadom

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata očekuje se nastanak određenih količina zemljanog i kamenog materijala uobičajenog za privremena gradilišta, ostaci od vegetacije i zelenila, a također se očekuju manje količine komunalnog otpada koje će nastati prilikom boravka radnika. Vrste otpada sukladno Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) koje se mogu javiti tijekom izvođenja radova su 15 01 01 Papirna i kartonska ambalaža, 15 01 02 Plastična ambalaža, 15 01 04 Metalna ambalaža, 15 01 06 Miješana ambalaža, 15 01 07 Staklena ambalaža koja će potjecati prvenstveno od pakiranja materijala, a manje količine se mogu javiti i od strane radnika koji će obavljati poslove radova. Od strane radnika se također može očekivati i manja količina otpada KB 20 03 01 Miješani komunalni otpad (npr. od konzumiranja hrane). Uslijed prenamjene površina na lokaciji i izvođenja radova uređenja zemljišta, može se očekivati i otpad KB 17 02 01 Drvo, 17 05 04 Zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*. S obzirom da će na lokaciji biti prisutni strojevi, može se javiti manja količina otpada 13 07 01 Loživo ulje i dizel – gorivo i 13 07 02 Benzin, no pojava se očekuje samo u slučaju istjecanja uslijed akcidentnih situacija koje se može izbjeći pravilnim uređivanjem gradilišta u normalnim uvjetima rada.

U slučaju neadekvatnog zbrinjavanja te postupanja s prepoznatim vrstama otpada, moguća su onečišćenja sastavnica okoliša. Na lokaciji zahvata potrebno je odrediti mjesto privremenog sakupljanja otpada na vodonepropusnoj podlozi te vršiti odvojeno prikupljanje svih vrsta otpada u odgovarajućim spremnicima. Sav prikupljen otpad potrebno je predavati ovlaštenim sakupljačima otpada. Uz poštovanje ovih propisanih mjera te uz pravilnu organizaciju gradilišta i pridržavanje zakonskih propisa, ovaj utjecaj se ocjenjuje kao privremen, izravan te zanemariv.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja nasada badema i za vrijeme poljoprivrednih radova nastajat će poljoprivredni biološki otpad od obrezivanje grana, košnja, uklanjanje korova i sl. koja pripadaju kategoriji 02 01 03 otpadna biljna tkiva te koje je potrebno kompostirati na lokaciji zahvata ili odvest s lokacije te predati ovlaštenoj osobi na zbrinjavanje. Također prilikom korištenja sredstava za zaštitu biljaka od nametnika i bolesti nastajat će otpad 02 01 08 otpad od kemikalija koje se koriste u poljoprivredi, koji sadrži opasne tvari, 02 01 09 otpad od kemikalija koje se koriste u poljoprivredi, koji nije naveden pod 02 01 08* te 06 13 01* anorganska sredstva za zaštitu bilja, sredstva za zaštitu drveta i drugi biocidi. S obzirom na to

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 101/116
--	--	--	---

da se radi i o kategorijama opasnog otpada ukoliko dođe do zaostajanja istih potrebno ih skladištiti na vodonepropusnoj površini te predati na postupanje ovlaštenoj osobi. Moguće je nastajanje manjih količina KB 20 03 01 Miješani komunalni otpad, 15 01 02 Plastična ambalaža, 15 01 04 Metalna ambalaža, 15 01 06 Miješana ambalaža, 15 01 07 Staklena ambalaža (od strane radnika) koje je potrebno odvojeno prikupiti i predati na postupanje nadležnoj komunalnoj tvrtki.

S obzirom na sve navedeno te da će količine otpada koji će nastajati biti relativno mali, adekvatnim postupanjem i sprječavanjem zaostajanje istog na lokaciji zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na sastavnice okoliša.

4.13. Utjecaj zahvata na razinu buke

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom pripreme zemljišta na lokaciji zahvata nastajat će emisije buke prije svega radom velikih strojeva na uređenju terena. Također može se javiti utjecaj uzrokovan prometovanjem vozila i mehanizacije. Buka motora iz mehanizacije varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama ceste kojom se vozilo kreće. Ovaj se utjecaj može kontrolirati atestiranjem transportnih vozila i građevnih strojeva na buku te provođenje nadležnih zakona i podzakonskih akata uz izvođenje radova za vrijeme dana. Povećana razina buke na lokaciji gradilišta je neizbježna, međutim radi o privremenim i kratkotrajnim utjecajima, koji se iskazuje gotovo isključivo na području uže lokacije zahvata. Uz pridržavanja pravilne organizacije rada i gradilišta te poštivanjem mjera propisanih nadležnim pravilnicima očekuje se slabi, privremeni negativan utjecaj.

Utjecaj tijekom korištenja

Buku će na lokaciji zahvata stvarati poljoprivredni strojevi i oprema u svrhu održavanja trajnog nasada badema te vozila za dovoz djelatnika. Budući da za vrijeme održavanja nasada svi poljoprivredni strojevi neće raditi u isto vrijeme te da je utjecaj buke ograničen na uže područje lokacije zahvata, ne očekuje se prekoračenje dozvoljenih razina buke propisanih Pravilnikom pa tako ni negativan utjecaj emisija od buke na stanovništvo.

4.14. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Uzevši u obzir geografski položaj predmetnog zahvata, kao i karakter samog zahvata, može se isključiti prekogranični utjecaj.

4.15. Rizik od velikih nesreća i/ili katastrofa

Tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata, uzimajući u obzir karakteristike zahvata te predmetnu lokaciju, procjenjuje se kako do akcidentnih situacija može doći uslijed:

- većih izlivanja tekućih otpadnih tvari u tlo i podzemlje iz mehanizacije (npr. strojna ulja, maziva, gorivo i dr.)
- šumski požar
- požara vozila ili mehanizacije

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 102/116
--	--	---	---

- nesreća uslijed sudara, prevrtanja vozila i strojeva
- ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti (suša, tuča).

Tijekom izvođenja radova na pripremi zemljišta i tijekom korištenja za vrijeme rada poljoprivredne mehanizacije može doći do akcidentnih situacija uslijed izlivanja opasnih tvari (goriva, maziva, ulja) iz građevinske mehanizacije koja se koristi uslijed prevrtanja i sudara vozila te požara. Pridržavanjem važećih radnih uputa te zakonskih i podzakonskih propisa navedeni utjecaji smanjuju se na minimum. U slučaju izlivanja goriva i maziva potrebno je istoga trenutka zaustaviti izvor istjecanja, ograničiti širenje istjecanja i sanirati nezgodu. U normalnim uvjetima rada, ispravnim izvođenjem radova te ispravno održavanje mehanizacije, ne smatra se kako postoji značajnija opasnost od akcidenata koji bi imali posljedice na šire područje okoliša, kao ni na zdravlje ljudi. Pridržavanjem zakonskih propisa, uz kontrole koje će se provoditi te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost od akcidentnih situacija i negativnih utjecaja na okoliš, tijekom izgradnje i korištenja zahvata, svedena je na najmanju moguću razinu.

Prema nekim predviđanjima poljoprivreda je sektor koji će pretrpjeti najveće štete od posljedica klimatskih promjena. Većina klimatskih projekcija ukazuje na povećanje ekstremnih i prosječnih temperatura pa i sunčevog zračenja. Također smanjene količine oborina u toplijim razdobljima godine sve su dugotrajnije pojave sušnih razdoblja pa je tako dostupnost vodnih resursa prepoznata kao varijabla na koju bi mogle utjecati klimatske promjene. Potencijalni rizik od posljedica suše mogu se kontrolirati i ublažiti predviđenim navodnjavanjem, odabirom otpornijih sorti te očuvanjem zemljišne vlage (privremeni ili trajni travnati pokrovi i organski materijali za pokrivanje tla). Potencijalna ugroza zahvata, koja također može biti posljedica dugog sušnog perioda bez kiša, su šumski požari. S obzirom na to da je područje Dalmatinske zagore ugroženo požarima postoji mogućnost pojave istih koje mogu uništiti nasade. Međutim uzimanjem u obzir istih i ostavljanjem dovoljnog prostora između nasada i šumskih područja onemogućava se prenošenje požara na područje nasada.

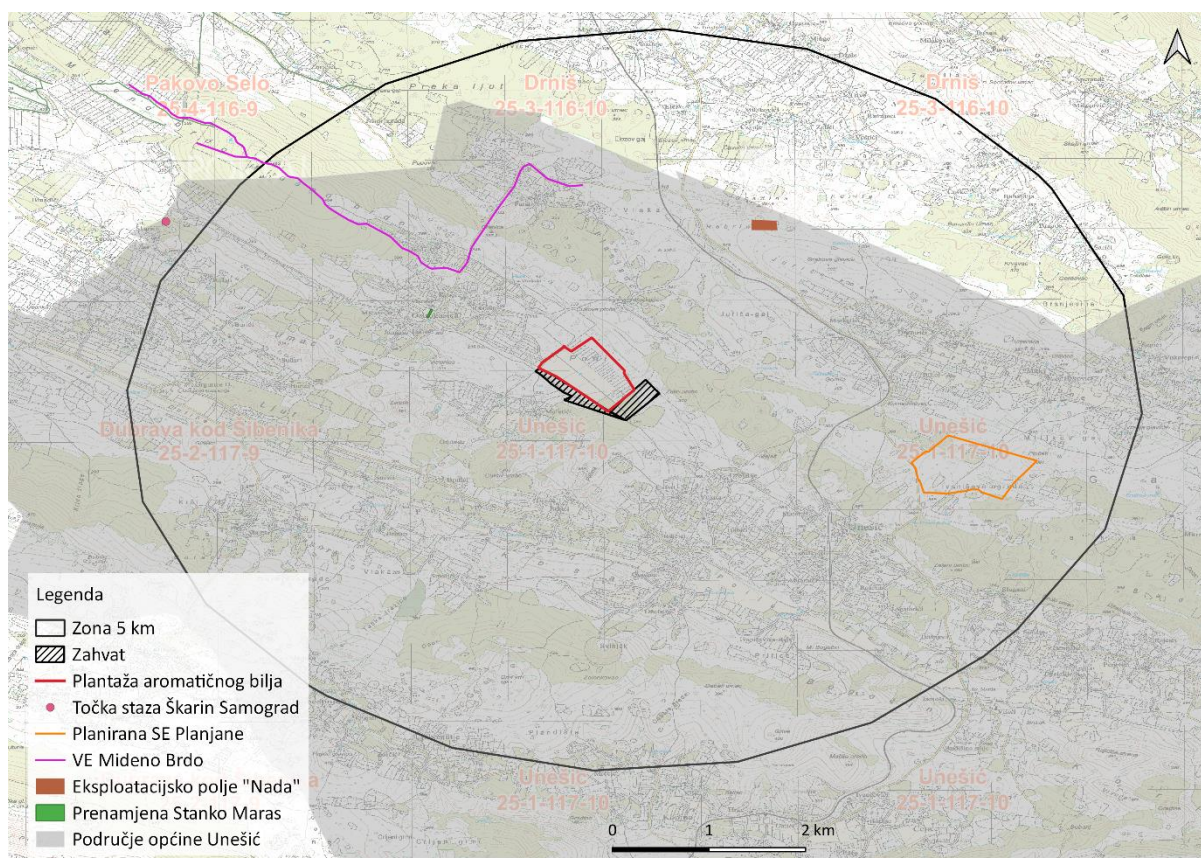
4.16. Kumulativni utjecaji

Osim prethodno navedenih samostalnih utjecaja koji se mogu javiti kao posljedica uspostave nasada badema, u nastavku je dana analiza mogućih kumulativnih utjecaja koji se mogu javiti kao posljedica sličnih, već postojećih i/ili planiranih zahvata na širem području lokacije zahvata. Prilikom analize kumulativnih utjecaja korišteni su dostupni podaci iz baze Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja te dostupni podaci na službenim stranicama Šibensko–kninske županije.

Slijedom analize podataka iz baze Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (Slika 39.) unutar zone 5 km od lokacije zahvata je planirana sunčana elektrana Planjane za koju je izrađen elaborat te je trenutno u postupku OPUO (Informacija KLASA: UP/I-351-03/21-09/257, URBROJ: 517-05-1-1-21-2 od 23. kolovoza 2021.). Ostali zahvati unutar zone od 5 km su već postojeći pa tako unutar ove udaljenosti nalazimo eksploatacijsko polje arhitektonsko-građevnog kamena i tehničko-građevnog kamena „Nada” za koje je proveden postupak PUO (Rješenje Klasa: UP/I-351-03/13-02/12, URBROJ: 517-06-2-1-2-13-14 od 24. srpnja 2013. te

izmjene programa praćenja stanja okoliša (Rješenje Klasa: UP/I-351-03/21-09/91, URBROJ: 517-05-1-1-21-11 od 23. rujna 2021.), VE Mideno Brdo (KLASA: UP/I-351-03/15-08/323, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-10, od 2. veljače 2016.) te prenamjenu površine od 0,23 ha (Stanko Maras). Zahvatu je prema karakteristikama najbližiji nasad aromatičnog bilja koji se proteže na oko 51 ha te se nalazi s sjeverne strane lokacije zahvata. Ovaj nasad je u vlasništvu iste poljoprivredne zadruge kao i planirani nasadi badema. S obzirom na karakteristike zahvata kao i prepoznate moguće utjecaje koji se mogu javiti kao posljedica uspostave nasada badema, mogući kumulativni utjecaji su prepoznati samo s obližnjim nasadom aromatičnog bilja. Sukladno navedenom, u nastavku teksta je dana analiza mogućih kumulativnih utjecaja zahvata s već postojećim nasadom.

S obzirom na to da je plantaža aromatičnog bilja već u fazi upotrebe, ne smatra se kako će tijekom izvođenja pripremnih radnji za nasade badema, doći do kumulativnih emisija koje bi mogle dovesti do značajnijeg pogoršanja postojećih sastavnica okoliša niti stanišnih uvjeta. Sukladno tome, prepoznati kumulativni utjecaji koji se mogu javiti kao posljedica uspostave i korištenja nasada badema, s susjednom plantažom aromatičnog bilja, svode se na veće zauzeće stanišnih tipova te fragmentaciju staništa, a prepoznati su i kumulativni utjecaji na krajobraz i poljoprivredu.



Slika 39. Prostorni prikaz planiranih i postojećih zahvata u širem području zahvata iz baze Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 104/116
--	--	--	---

Predmetni nasad badema se nalazi na području dva stanišna tipa (C.3.5.1. i E.) koji se javljaju u različitim kombinacijama, ovisno o dominantom tipu (NKS 1), a ovi stanišni tipovi su također bili prisutni i na području susjednog plantažnog nasada aromatičnog bilja, prije prenamjene zbog čega su u nastavku teksta izračunati kumulativni gubitci. Predmetni zahvat se nalazi na 7,79 ha stanišnog tipa C.3.5.1. te 6,67 ha stanišnog tipa C.3.5.1./E. i u 8,53 ha stanišnog tipa E./C.3.5.1. Iako individualni utjecaj zahvata koji će se javiti uslijed prenamjene stanišnih tipova neće biti značajan (doći će do smanjenja stanišnog tipa C.3.5.1. za 0,47 %, smanjenja za 0,25 % stanišnog tipa C.3.5.1./E. te do smanjenja za 0,17 % stanišnog tipa E./C.3.5.1. na području Općine Unešić), uzimajući u obzir već prenamijenjene površine za platažu aromatičnog bilja, kumulativni gubitci se povećavaju. Sumirajući tako gubitak stanišnog tipa C.3.5.1. za predmetni zahvata već prenamijenjoj površini istog (5,1 ha) za potrebe uspostave plantaže aromatičnog bilja, vidljivo je kako će kumulativni gubitak stanišnog tipa C.3.5.1. iznositi 0,77 % na području Općine Unešić te 0,061 % istog na području Županije. Jednako tako, kumulativni gubitak stanišnog tipa C.3.5.1/E (6,94 ha) će iznositi 0,26 % na području Općine Unešić te 0,026 % na području Županije dok će kumulativan gubitak stanišnog tipa E./C.3.5.1. (12,19 ha) iznositi 0,245 % na području Općine te 0,047 % na području Šibensko – kninske županije. S obzirom na navedene izračune, kumulativni gubitci stanišnih tipova se ne smatraju značajnim. Imajući na umu prethodno navedene kumulativne gubitke staništa koja se nalaze na lokaciji zahvata kao i činjenice da se lokacija zahvata, kao i susjedna plantaža aromatičnog bilja ne nalaze na području ekološke mreže, ne očekuju se kumulativni utjecaji na najbliža područja ekološke mreže HR1000026 Krka i okolni plato i HR2000132 Područje oko špilje Škarin Samograd.

Uspostavom dva plantažna nasada u neposrednoj blizini, doći će do promjene stanišnih uvjeta te uspostave novog tipa staništa koji će biti pod jakim čovjekovim utjecajem. Iako će ograđivanje zahvata dovesti do fragmentacije staništa te gubitka lokacije za veće sisavce i faunu kojoj će ograda predstavljati prepreku u kretanju i u razdoblju kada neće biti izražena ljudska prisutnost, ne očekuju se kumulativni utjecaji s obzirom na činjenicu da susjedna plantaža na kojoj se odvija uzgoj aromatičnog bilja nije ograđena. S obzirom na navedeno, ne očekuju se niti kumulativni utjecaji na divljač jer je susjedna plantaža aromatičnog bilja nije ograđena te je površina iste i dalje dostupna za divljač. Susjedna plantaža aromatskog bilja se nalazi izvan područja odjela, odnosno odsjeka šuma kojima gospodare Hrvatske šume te odsjeka šuma privatnih šumposjednika te se stoga ne očekuju kumulativni utjecaji na šumarstvo.

Za održavanje nasada badema, biti će potrebno tretirati iste sredstvima za zaštitu bilja što se može negativno odraziti na dio faune (npr. fauna kukaca), a također postoji mogućnost dodatne potrebe za gnojenjem. Iako se u neposrednoj blizini zahvata nalazi postojeći nasad aromatičnog bilja, isti se bazira na ekološkoj proizvodnji. Primjenom ekološki prihvatljivih agrotehničkih metoda za vrstu i količinu gnojiva te korištenjem biorazgradivih sredstava za zaštitu bilja koja su primjenjiva za tu vrstu proizvodnje, a uz poštivanje načela dobre poljoprivredne prakse te Pravilnika o višestrukoj sukladnosti (NN 113/19), ne očekuju se kumulativno negativni utjecaji na faunu niti divljač okolnog područja kao niti na podzemlje.

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 105/116
--	--	---	---

Kako se uz planirano područje zahvata nalazi spomenuta poljoprivredna plantaža uzgoja aromatičnog bilja, uže područje zahvata ima specifične krajobrazne elemente za poljoprivrednu proizvodnju. S obzirom na napuštanje poljoprivrednih djelatnosti i površina te zarastanje površina i gubljenje krajobraznog identiteta, izgradnja zahvata će zajedno s već izrađenom plantažom pozitivno utjecati na krajobrazne vrijednosti na lokalnoj razini.

Zahvatom, odnosno primjenom potrebnih agrotehničkih zahvata, na području krša (kamenjar) koji je uvjetno pogodan za poljoprivrednu obradu će se poboljšati postojeće karakteristike površinskog sloja tla te će se povećati pogodnost obrade tla za voćarsku proizvodnju. S obzirom na to da se lokacija ne nalazi na području koje se koristi u poljoprivredne svrhe, uspostava nasada što će se kumulativno pozitivno odraziti na povećanje poljoprivrednih površina te na smanjenje brojnosti zapuštenih i zaraštenih poljoprivrednih površina na području ŠKŽ. Ovaj kumulativni pozitivni utjecaj na poljoprivrednu djelatnost indirektno će se također odraziti na stanovništvo u vidu ojačavanja poljoprivredne konkurentnosti, zapošljavanja lokalnog stanovništva te doprinošenje lokalnoj zajednici u vidu uplaćivanja doprinosa i poreza. Nastavno, uspostava ovih nasada će također dovesti do povećanja konkurentnosti područja Općine Unešić te do ostvarenja ciljeva Razvojne strategije Šibensko–kninske županije (2019.) vezanih uz prioritetnu os 1.5. Razvoj primarnih djelatnosti.

4.17. Opis obilježja utjecaja

Procjena utjecaja zahvata na okoliš je izrađena sukladno skali za izražavanje značajnosti utjecaja (Tablica 25.). Prilikom analize utjecaja u obzir je uzet prostorni doseg (lokalnost utjecaja), trajanje (privremeno, trajno), intenzitet (slab, umjeren, jak) te karakter (izravan, neizravan, kumulativan). Na temelju navedenih parametara je određena ocjena utjecaja (+, -) te su temeljem ocjene značajnosti propisane mjere ublažavanja utjecaja, gdje je isto bilo potrebno. Ocjena obilježja utjecaja je provedena za svaku sastavnicu posebno za vrijeme izgradnje te korištenja zahvata, a također su analizirani i kumulativni utjecaji kao i mogući prekogranični utjecaji.

Tablica 25. Skala za izražavanje značajnosti utjecaja⁴

VRIJEDNOST	OPIS	POJAŠNJENJE OPISA
+2	Značajno pozitivno djelovanje	Značajno pozitivno djelovanje na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/značajno poboljšanje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta.
+1	Pozitivno djelovanje koje nije značajno	Umjereno i malo pozitivno djelovanje na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/značajno poboljšanje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta.
0	Nema utjecaja	Nisu prepoznati vidljivi utjecaji
-1	Negativan utjecaj koji nije značajan	Ograničeni/umjereni/neznačajni/zanemarivi negativni utjecaji na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/umjereno remećenje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta. Ublažavanje utjecaja je moguće provesti mjerama ublažavanja. Provedba zahvata je moguća.

⁴ modificirano prema Priručniku za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, EU Twinning Light projekt HR/2011/IB/EN/02 TWL, HAOP, MZOIP, 2016

-2	Negativan utjecaj koji je značajan	Značajni negativni utjecaji na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/značajno ometanje ili uništavanje staništa ili vrsta/značajne negativne promjene ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta. Značajne negativne utjecaje je potrebno umanjiti primjenom mjera ublažavanja i mjerama zaštite okoliša ispod praga značajnosti u suprotnom provedba zahvata nije moguća.
----	------------------------------------	--

Glavna obilježja prethodno analiziranih utjecaja sažeta su u tablici niže (Tablica 26.).

Tablica 26. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša

Sastavnica okoliša	Karakter - izravan (I) / neizravan (N) / kumulativan (K)		Trajanje- trajno (T) / privremeno (P)		Ocjena- pozitivan (+) / negativan (-) / nema ocjene (0)		Intenzitet	
	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja
Stanovništvo	-	N, K	-	T	0	+1	-	slab
Vode	-	-	-	-	0	0	-	-
Tlo	I	I	T	T	+1	-1	slab	slab
Poljoprivreda	I	I, K	T	T	+1	+1	slab	slab
Zrak	I	-	P	-	-1	0	slab	-
Utjecaj zahvata na klimatske promjene	-	-	-	-	0	0	-	-
Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	-	N	-	P	0	-1	-	slab
Bioraznolikost	I	I, K	T	T	-1	-1	slab	slab
Zaštićena područja	-	-	-	-	0	0	-	-
Ekološka mreža	-	-	-	-	0	0	-	-
Krajobraz	I, K	I, K	T	T	+1	+1	slab	slab
Kulturno – povijesna baština	-	-	-	-	0	0	-	-
Šumarstvo	I	I	T	T	-1	-1	umjeren	zanemariv
Lovstvo	I	I	T	P	-1	-1	slab	slab
Ostala infrastruktura	-	-	-	-	0	0	-	-
Promet	I	-	P	-	-1	0	slab	-
Otpad	I	-	P	-	-1	0	zanemariv	-
Buka	I	-	P	-	-1	0	slab	-

Sukladno provedenoj analizi, temeljem procjene utjecaja na pojedine sastavnice okoliša vidljivo je kako niti za jednu sastavnicu nije procijenjeno kako će utjecaji biti značajno

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 107/116
--	--	---	---

negativni, te se sukladno tome, smatra se da je zahvat prihvatljiv za okoliš, uz primjenu svih mjera zaštite definiranih ovim elaboratom, prostorno – planskom dokumentacijom, posebnim uvjetima te drugim važećim propisima.

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 108/116
--	--	--	---

5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata, nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja zaštite okoliša (sastavnica i opterećenja okoliša), iz područja gradnje, zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite zdravlja i sigurnosti sukladno prethodno dobivenim rješenjima, suglasnostima i dozvolama, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji, prostorno-planskoj dokumentaciji te se voditi načelima dobre inženjerske i stručne prakse.

Od dodatnih mjera predlažu se mjere zaštite:

1. Tijekom primjene gnojiva koristiti tehnički ispravne strojeve kako bi se osigurala kontrolirana i pravilna primjena gnojiva.
2. Zabranjuje se punjenje mehanizacije gorivom te izmjena ulja i maziva na lokaciji zahvata.
3. Tijekom izvođenja radova potrebno je ograničiti kretanje mehanizacija isključivo unutar radnog koridora te u najvećoj mjeri koristiti već postojeću šumsku infrastrukturu iz Programa gospodarenja šumama.
4. Prilikom izvođenja radova te tijekom korištenja zahvata potrebno je pridržavati se mjera zaštite tla od erozije i mjera zaštite šume od požara.
5. Primjenu stajskog gnoja provoditi na način da se gubitci dušika smanje na najmanju moguću mjeru.
6. Zabranjeno je gnojenje krutim stajskim gnojem na svim poljoprivrednim površinama od 1. svibnja do 1. lipnja s ciljem smanjenja gubitka dušika ispiranjem i isparavanjem.
7. Voditi očevidnik o količini, vremenu i mjestu primjeni agrokemikalije.
8. Uzgoj nasada vršiti ekološki prihvatljivim agrotehničkim metodama uz primjenu biorazgradivih sredstva za zaštitu bilja u skladu s načelima dobre poljoprivredne prakse.
9. Tijekom radova na održavanju nasada nastali biološki otpad kompostirati na lokaciji zahvata ili predati na postupanje ovlaštenoj osobi.
10. Tijekom uzgoja nasada očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije.

S obzirom na procijenjene utjecaje zahvata na okoliš, ne predviđa se provođenje programa praćenja stanja okoliša.

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 109/116
--	--	--	---

6. POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE

6.1. Popis literature

1. Agencija za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju – APPRR (2021.) ARKOD preglednik. Dostupno na: <http://preglednik.arkod.hr/>, listopad 2021.
2. Antolović, J.; Flajšman, E.; Frković, A.; Grgurev, M.; Grubešić, M.; Hamidović, D.; Holcer, D.; Pavlinić, I.; Tvrtković, N. & Vuković (2006), Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
3. Alegro A., 2000. Skripta za ekologiju bilja, PMF.
1. Bralić I. (1995.) Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja.
2. Centrum precent d.o.o. (2021.) Tehnološki elaborat za podizanje i opremanje novog višegodišnjeg nasada badema
3. Digitalna pedološka karta RH. Dostupno na: http://pedologija.com.hr/iBaza/Pedo_HR/index.html, listopad 2021.
4. Dumbović Mazal V, Pintar V, Zadravec M. (2019): Prvo izvješće o brojnosti i rasprostranjenosti ptica u Hrvatskoj sukladno odredbama Direktive o pticama.
5. Državna geodetska uprava (2021.) Mrežne usluge prostornih podataka – wms servisi. Dostupno na: <https://dgu.gov.hr/vijesti/mrezne-usluge-prostornih-podataka-drzavne-geodetske-uprave/5015>, listopad 2021.
6. Državni hidrometeorološki zavod – DHMZ (2021.) Ukupna mjesečna i godišnja količina oborina. Dostupno na: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k2_1&Godina=2019, listopad 2021.
7. Državni zavod za statistiku - DZS (2011.) Popis stanovništva 2011. Republike Hrvatske.
8. Flora croatica database. Dostupno na <https://hirc.botanic.hr/fcd/Search.aspx>, 2021.
9. Franković, M.; Belančić, A.; Bogdanović, T.; Ljuština, M.; Mihoković, N. & Vitas, B. (2008), Crvena knjiga vretenaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, Hrvatska.
10. Gottstein, S.; Hudina, S.; Lucić, A.; Maguire, I.; Ternjej, I. & Žganec, K. (2011), 'Crveni popis rakova (Crustacea) slatkih i bočatih voda Hrvatske', Technical report, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, Rooseveltov trg 6, Zagreb.
11. Grbac (2008.) Jednogodišnja istraživanja rasprostranjenosti, brojnosti i stanju populacija 5 vrsta vodozemaca i 1 vrste gmazova (od ukupno 9 predviđenih vrsta) na području Hrvatske u svrhu utvrđivanja prijedloga za "Natura 2000" područja, Hrvatski prirodoslovni muzej.
12. Grbac (2009.) Znanstvena analiza vrsta vodozemaca i gmazova (Testudo hermanni, Emys orbicularis, Bombina bombina i Bombina variegata) s dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje flore i faune.
13. Grubešić (2008.) Znanstvena analiza dabra (Castor fiber) na području Hrvatske, Šumarski fakultet, Zavod za zaštitu šuma i lovno gospodarenje.
14. Herak, M., Allegretti, I., Herak, D., Ivančić, I., Kuk, V., Marić, K., Markušić, S i I., Sović (2011.) Karta potresnih područja Republike Hrvatske, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet.

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 110/116
--	--	--	---

15. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu - HAOP (2018.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2017. godinu, Zagreb
16. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu - HAOP (2017.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu, Zagreb
17. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu - HAOP (2016.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu, Zagreb
18. Hrvatski geološki institut (2016.) Ocjena stanja podzemnih voda na područjima koja su u direktnoj vezi s površinskim vodama i kopnenim ekosustavima ovisnim o podzemnim vodama
19. Hrvatske ceste (2021.) Pregledni topografski zemljovid javnih cesta Šibensko-kninske županije
20. Hrvatske vode (2017.) Izvadak iz Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016 - 2021. Priređeno: listopad 2021.
21. Hrvatske šume (2017.) Šumarskogospodarstvena osnova Republike Hrvatske od 2016. do 2025.
22. Hrvatske šume (2021.) Javni podaci o šumama – preglednik. Dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>, listopad 2021.
23. Hrašovec B. (2009.) Znanstvena analiza kornjaša s popisa iz Dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore s prijedlogom važnih područja za očuvanje vrste u RH, Šumarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
24. Ires ekologija d.o.o. (2017.) Strateška studija utjecaja na okoliš Strategije razvoja Grada Drniša do 2020. godine
25. Informacijski sustav prostornog uređenja, Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr>, listopad 2021.
26. Invazivne vrste u Hrvatskoj, portal. Dostupno na <http://www.invazivnevrste.hr>, 2021.
27. Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. (2015.): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
28. Jelić M. (2009.). Rasprostranjenost vidre (Lutra lutra) u kontinentalnoj Hrvatskoj, Ekološka udruga Emys.
29. Jelić D. (2016.) Projekt integracije u EU Natura 2000 (NIP), Hrvatsko herpetološko društvo.
30. Jelić D. (2006.) Popisivanje i istraživanje ihtiofaune rijeke Ilove i Česme, Udruga studenata BIUS.
31. Lajtner, J.; Štamol, V. & Slapnik, R. (2013.) Crveni popis slatkovodnih i kopnenih puževa Hrvatske, Technical report, Državni zavod za zaštitu prirode.
32. Magaš, D. i Blaće A. (2011.) Geografske osnove razvoja Općine Unešić, Zagora između stočarsko-ratarske tradicije te procesa litoralizacije i globalizacije
33. Mazija M. (2010a) Dopuna podataka o prisutnosti dabra u RH, Oikon d.o.o. – Institut za primijenjenu ekologiju.
34. Mihinjač T., Sučić I., Špelić I., Vucić M., Ješovnik A. (2019.) Strane vrste slatkovodnih riba u Hrvatskoj, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Udruga Hyla, Zagreb.
35. Mikulić K., Kapelj S., Zec M., Katanović I., Budinski I., Martinović M., Hudina T., Šoštarić I., Ječmenica B., Lucić V., Dumbović Mazal V. (2016) Završno izvješće za skupinu Aves. U: Mrakovčić M., Mustafić P., Jelić D., Mikulić K., Mazija M., Maguire I., Šašić Kljajo M.,

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 111/116
--	--	--	---

- Kotarac M., Popijač A., Kučinić M., Mesić Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb: 1-49.
36. Ministarstvo poljoprivrede, Središnja lovna evidencija. Dostupno na <https://sle.mps.hr>, listopad 2021.
 37. Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P. i Zanella, D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
 38. Ministarstvo kulture (2021.) Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske. Dostupno na: <https://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>, listopad 2021.
 39. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike - MZOE (2018.) Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).
 40. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike – MZOE (2020.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2019. godinu, Zagreb
 41. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike – MZOE (2019.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu, Zagreb
 42. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike – MZOE (2021.) ENVI portal okoliša – Corine Land Cover 2018. Dostupno na: <http://envi-portal.azo.hr/atlas>, listopad 2021.
 43. Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
 44. Ozimec, R.; Bedek, J.; Gottstein, S.; Jalžić, B.; Slapnik, R.; Štamol, V.; Bilandžija, H.; Dražina, T.; Kletečki, E.; Komerički, A.; Lukić, M. & Pavlek, M. (2009), Crvena knjiga špiljske faune Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, Hrvatska.
 45. Sastry V. R., Ram Chandar K., Nagesha K. V., Muralidhar E., Mohiuddin Md. Shueb (2015) Prediction and Analysis of Dust Dispersion from Drilling Operation in Opencast Coal Mines, Procedia Earth and Planetary Science 11, 303 – 311.
 46. Šašić, M., Mihoci, I., Kučinić, M (2015): Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, 180 str.
 47. Topić J.; Vukelić J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
 48. Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Čiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
 49. Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M., Vučetić, M., Milković, J., Bajić, A., Cindrić, K., Cvitan, L., Katušin, Z., Kaučić, D., Likso, T., Lončar, E., Lončar, Ž., Mihajlović, D., Pandžić, K., Patarčić, M., Srnc, L. & Vučetić, V. (2008): Klimatski atlas Hrvatske 1961-1990., 1971-2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb.
 50. Web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, dostupno na <http://www.bioportal.hr/gis/>, listopad 2021.

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 112/116
--	--	---	---

6.2. Popis propisa

Prostor

1. Prostorni plan Šibensko-kninske županije – Službeni glasnik Šibensko-kninske županije 11/02, 10/05 – usklađenje, 03/06, 05/08, 09/12 – pročišćeni tekst, 04/13, 08/13 – ispravak, 02/14 i 04/17
2. Prostorni plan uređenja Općine Unešić – Službeni glasnik Šibenko-kninske županije 10/07, 13/16 i 19/19

Vode

1. Zakon o vodama (NN 66/19)
2. Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16)
3. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
4. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)
5. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)

Zrak

1. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
2. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (79/17)
3. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
4. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
5. Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16)
6. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)

Bioraznolikost

1. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
3. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19).
4. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
5. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
6. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21).
7. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)

Šumarstvo i lovstvo

1. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18 i 98/19)
2. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
3. Pravilnik o očuvanju šuma (NN 28/15)
4. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18)
5. Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19 i 32/20)

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 113/116
--	--	---	---

Ostalo

1. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 03/17)
2. Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11 i 74/13)
3. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17 i 90/18)
4. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08).
5. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
6. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
7. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
8. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
9. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
10. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

6.3. Popis grafičkih priloga

Slika 1. Prikaz katastarskih čestica 599/1 (lijevo) i 667 (desno) k.o. Podumci, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.....	13
Slika 2. Lokacija zahvata, izvor: Zadruga Kosir., 2021.	15
Slika 3. Razvojne faze badema, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.....	17
Slika 4. Prikaz predloženih sorti za uzgoj, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.	19
Slika 5. Prikaz lokacija uzrokovanja (označeni kao x) na lokaciji planiranog zahvata (crveno), izvor: Centum precent d.o.o., 2021.	21
Slika 6. Grafički prikaz sadnje, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.	25
Slika 7. Faktori kod određivanja primarnih skeletnih grana s obzirom na: kut, razmak i smjer rasta, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.	26
Slika 8. Grafički prikaz sustava za navodnjavanje, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.....	28
Slika 9. Položaj zahvata u odnosu na općine i gradove, izvor: DGU, 2021.	34
Slika 10. Šire područje lokacije zahvata (crveno), izvor: ISPU, 2021.	35
Slika 11. Ukupna mjesečne količina oborina za 2019. godinu izmjerene na klimatološkoj postaji Drniš, izvor: DHMZ, 2021.	36
Slika 12. Promjena prizemne temperature zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom - promjena u razdoblju 2011. - 2040. (lijevo) i promjena u razdoblju 2041. - 2070. (desno). Scenarij: RCP4.51, zahvat je označen crveno, izvor: MZOE, 2018.....	40
Slika 13. Ukupna godišnja količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom - promjena u razdoblju 2011.- 2040. (lijevo) i promjena u razdoblju 2041-2070. (desno). Scenarij: RCP4.5, zahvat je označen crveno, izvor: MZOE, 2018.....	40
Slika 14. Promjena broja sušnih razdoblja u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom - promjena u razdoblju 2011. - 2040. (lijevo) i promjena u razdoblju 2041. -2070. (desno). Scenarij: RCP4.5, zahvat je označen crveno, izvor: MZOE, 2018.....	41
Slika 15. Godišnja brzina vjetra (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom - promjena u razdoblju 2011. - 2040. (lijevo) i promjena u razdoblju 2041. - 2070. (desno). Scenarij: RCP4.5, zahvat je označen crveno, izvor: MZOE, 2018.....	41

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 114/116
--	--	---	---

Slika 16. Približan položaj lokacije zahvata (crveno) sukladno Karti potresnih područja za povratno razdoblje 95 godina (lijevo) i 475 godina (desno), Izvor: http://seizkarta.gfz.hr , 2021.	44
Slika 17. Lokacija zahvata u odnosu na tijelo podzemne vode JKGI_10, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, 2021.	45
Slika 18. Lokacija zahvata u odnosu na površinska vodna tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, listopad 2021.	46
Slika 19. Područja posebne zaštite voda šireg područja zahvata, izvor: Hrvatske vode, 2021.	48
Slika 20. Lokacija zahvata na Karti kopnenih nešumskih staništa (2016.), izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, 2021.	51
Slika 21. Vegetacija na području zahvata, izvor: Zadruga Kosir, 2021.	52
Slika 22. Lokacija zahvata u odnosu na zaštićena područja, izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, 2021.	56
Slika 23. Lokacija zahvata u odnosu na područja ekološke mreže, izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, 2021.	57
Slika 24. Isječak iz kartografskog prikaza 1.0. Korištenje i namjena prostora, izvor: PP ŠKŽ ..	66
Slika 25. Isječak iz kartografskog prikaza 2.3 Energetika, izvor: PP ŠKŽ ..	67
Slika 26. Isječak iz kartografskog prikaza 2.4 Vodopskrbno gospodarstvo, izvor: ŠKŽ ..	67
Slika 27. Isječak iz kartografskog prikaza 3.0 Uvjeti korištenja uređenja i zaštite prostora, izvor: ŠKŽ ..	68
Slika 28. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina, izvor: PPU Općine Unešić ..	70
Slika 29. Isječak iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi i mreže, izvor: PPU Općine Unešić ..	70
Slika 30. Isječak iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, izvor: PPU Općine Unešić ..	71
Slika 31. Područje lokacije zahvata s obzirom na strukturne elemente krajobraza, izvor: HAOP, 2021.	72
Slika 32. Lokacija zahvata, izvor: Zadruga Kosir., 2021.	73
Slika 33. Pedološke značajke lokacije zahvata, izvor: Digitalna pedološka karta, 2021.	74
Slika 34. Lokacija zahvata s obzirom na način korištenja zemljišta, izvor: ENVI, 2021.	75
Slika 35. Lokacija zahvata s obzirom na poljoprivredne površine sukladno ARKOD pregledniku, izvor: ARKOD preglednik, 2021.	76
Slika 36. Lokacija zahvata s obzirom na jedinice šuma, izvor: Hrvatske šume - javni podaci o šumama, 2021.	77
Slika 37. Lokacija zahvata unutar granica lovišta XV/113 Unešić, izvor: Ministarstvo poljoprivrede, 2021.	78
Slika 38. Prometni položaj zahvata (crveno), izvor: Hrvatske ceste, 2021.	79
Slika 39. Prostorni prikaz planiranih i postojećih zahvata u širem području zahvata iz baze Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja ..	103

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 115/116
--	--	---	---

6.4. Popis tabličnih prikaza

Tablica 1. Pregled srednjih količina oborine prema godišnjim dobima na području Općine Unešić, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.	18
Tablica 2. Rezultati aktivne kiselosti (pH H ₂ O) i supstitucije kiselosti (pH KCl), izvor: Centum precent d.o.o., 2021.....	22
Tablica 3. Rezultati ukupnog sadržaja karbonata i fiziološko aktivnog vapna, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.....	22
Tablica 4. Rezultati određivanja biljno-hrandibenog kapaciteta tla, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.	22
Tablica 5. Preporučene količine gnojiva za meliorativnu obradu tla, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.	24
Tablica 6. Preporučene količine gnojiva uz sadnju sukladno analizi tla, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.	24
Tablica 7. Podaci o sadnji, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.....	25
Tablica 8. Prijedlog sorti za sadnju nasada badema, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.....	25
Tablica 9. Izračun ukupno potrebne količine vode, izvor: Centum precent d.o.o., 2021.....	28
Tablica 10. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP 4.5 u odnosu na razdoblje 1971. - 2000., izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)	38
Tablica 11. Stanje podzemnog vodnog tijela JKGI_10 – Krka, izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, listopad 2021....	44
Tablica 12. Stanje vodnog tijela JKRNO098_002 Punčka draga, izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, 2021.	47
Tablica 13. Mjerne postaje državne mreže za praćenje kvalitete zraka zone HR 5, izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu.....	49
Tablica 14. Ocjena kvalitete zraka prema pragovima procjene za onečišćujuće tvari s obzirom na zdravlje ljudi u zoni HR 5 i aglomeraciji HR ST u razdoblju od 2015. - 2019. godine, izvor: Godišnja izvješća o stanju kvalitete zraka na području RH.....	50
Tablica 15. Stanišni tipovi prisutni na području lokacije te unutar zone od 200 metara sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa 2016.	50
Tablica 16. Područja ekološke mreže koja se nalaze najbliže lokaciji zahvata s udaljenostima, izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, 2021.	57
Tablica 17. Ciljne vrste za područje HR1000026 Krka i okolni plato, izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)	59
Tablica 18. Ciljevi očuvanja i mjere očuvanja ciljnih vrsta ptica u području HR1000026 Krka i okolni plato, izvor: Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)	60
Tablica 19. Ciljne vrste za područje HR2000132 Područje oko špilje Škarin Samograd, izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)	64
Tablica 20. Ciljevi očuvanja u području HR2000132 Područje oko špilje Škarin Samograd, izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, 2021.	65
Tablica 21. Analiza osjetljivosti za podizanje višegodišnjeg nasada badema	88

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br BAD 05-587 Stranica: 116/116
--	--	---	---

Tablica 22. Procjena izloženosti klimatskim promjenama za sadašnje i buduće stanje na predmetnoj lokaciji	88
Tablica 23. Analiza ranjivosti za svaki pokazatelj klime/opasnost koja može utjecati na projekt - buduća klima.....	90
Tablica 24. Matrica nivoa rizika	91
Tablica 25. Skala za izražavanje značajnosti utjecaja.....	105
Tablica 26. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša.....	106