

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA POSTUPAK OCJENE O  
POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:  
POSTOJEĆA ASFALTNA BAZA BANJE SELO – POSTROJENJE  
KAPACITETA 120 t/sat**



Pula, srpanj 2019.

**Nositelj zahvata:**

PEDOM ASFALTI d.o.o.  
Trsatska 2c, 10000 Zagreb  
OIB: 73063070814



**Ovlaštenik:**

Eko.-Adria d.o.o.  
Boškovićev uspon 16, 52100 Pula  
OIB: 05956562208



**Direktorica:**

Koviljka Aškić, univ.spec.oecoining

**Dokument:**

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

**Namjena:**

POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

**Zahvat:**

Postojeća asfaltna baza Banje Selo – postrojenje kapaciteta 120 t/sat

**Datum izrade:**

srpanj 2019.

**Broj projekta:**

65/1/2019, verzija 1

**Voditelj izrade:**

Neven Iveša, dipl.ing.bio.

**Izrađivači:**

Koviljka Aškić, univ.spec.oecoing

Aleksandar Lazić, mag. oecol. et prot. nat.

Mauricio Vareško, bacc. ing. polit.

Lena Penezić, mag. geogr.

Nives Žampera, dipl. eko.

## Sadržaj

1. UVOD .....	8
1.1. Nositelj zahvata .....	8
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	9
2.1. Opis obilježja zahvata.....	9
2.2. Tehnički opis zahvata .....	9
2.3. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa .....	9
2.3.1. Opis tehnološkog procesa.....	10
2.3.2. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces.....	14
2.3.3. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš .	15
2.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata .....	15
2.5. Varijantna rješenja.....	15
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA .....	16
3.1. Geografski položaj.....	16
3.2. Podaci iz dokumenata prostornog uređenja.....	16
3.3. Hidrološke značajke .....	17
3.4. Geološke i pedološke značajke.....	24
3.5. Seizmološke značajke.....	25
3.6. Klimatske značajke.....	25
3.7. Kvaliteta zraka.....	29
3.8. Zaštićena područja, ekološka mreža i staništa.....	29
3.9. Kulturna baština.....	32
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ .....	34
4.1. Pregled mogućih utjecaja na sastavnice okoliša.....	34
4.2. Pregled mogućih značajnih utjecaja na zaštićena područja, ekološku mrežu i staništa .	41
4.3. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš u slučaju akcidentnih situacija .....	41
4.4. Vjerojatnost kumulativnih utjecaja.....	42
4.5. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš u slučaju ekološke nesreće.....	42
4.6. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja .....	42
4.7. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš nakon prestanka korištenja .....	42
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	43
6. ZAKLJUČAK .....	44
7. IZVORI PODATAKA .....	45

## OVLAŠTENJA



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I ENERGETIKE  
10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i  
održivo gospodarenje otpadom  
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš  
i industrijsko onečišćenje  
KLASA: UP/I 351-02/16-08/28  
URBROJ: 517-06-2-1-1-18-6  
Zagreb, 23. veljače 2018.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku ( Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKO-ADRIA d.o.o., Boškovićevo uspon 16, Pula , radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

### RJEŠENJE

- I. Pravnoj osobi EKO ADRIA d.o.o., Boškovićevo uspon 16, Pula, 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 te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
- II. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/16-08/28; URBROJ: 517-06-2-1-2-16-2 od 18. svibnja 2016. i KLASA: UP/I 351-02/16-08/28; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-4 od 12. listopada 2016. godine.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

## Obrazloženje

Tvrtka EKO-ADRIA d.o.o., Boškovićevo uspon 16, Pula (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je ovom Ministarstvu očitovanje o promjeni zaposlenika prema zadnjem izdanom Rješenju KLASA: UP/I 351-02/16-08/28, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-4 od 12. listopada 2016. godine, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš. U obavijesti je navedeno da Antun Schaller više nije zaposlenik ovlaštenika, a Aleksandar Lazić uvrštava se na popis stručnjaka.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni propisani uvjeti u dijelu koji se odnosi na izdane suglasnosti i da je zahtjev za promjenom stručnjaka stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja osnovan.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis elaborata, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni. Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

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

### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Rijeci, Korzo 13, 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).

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



### Dostaviti:

1. EKO-ADRIA d.o.o., Boškovićevo uspon 16, Pula, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspeksijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

<b>P O P I S</b>		
<b>zaposlenika ovlaštenika: EKO-ADRIA d.o.o., Boškovićev uspon 16, Pula, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/16-08/28; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-6 od 23. veljače 2018. godine</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJAK</i>
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Neven Iveša, dipl.ing.biol.	mr.sc. Koviļjka Aškić, dipl.ing.kem.teh. Aleksandar Lazić, mag.oecol.et prot.nat.

## 1. UVOD

Predmet Elaborata zaštite okoliša koji se prilaže uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je zahvat „Postojeća asfaltna baza Banje Selo – postrojenje kapaciteta 120 t/sat.“

Prema **Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš** („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17) planirani zahvat pripada skupini zahvata *3.1. Asfaltna baze nazivnog kapaciteta 100 t/sat i više*, unutar Priloga III. Popisa zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Upravno tijelo u županiji, odnosno Gradu Zagrebu.

Prema navedenom, za potrebe daljnjeg postupka ishoda potrebnih dozvola radi povećanja kapaciteta postojeće asfaltna baze na 120 t/sat (sa 70 t/sat), nositelj zahvata podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš čiji je sastavni dio i ovaj Elaborat zaštite okoliša.

Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka Eko.-Adria d.o.o. koja posjeduje Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/16-08/28, UR.BROJ: 517-06-2-1-1-18-6).

### 1.1. Nositelj zahvata

<b>Nositelj zahvata:</b>	PEDOM ASFALTI d.o.o.
<b>Sjedište tvrtke:</b>	Trsatska 2c, 10000 Zagreb
<b>OIB:</b>	73063070814
<b>Direktorica:</b>	Ines Guštek, dipl.ing.bio.-eko.
<b>Telefon:</b>	01/ 2025 252
<b>Fax:</b>	01/ 2025 259
<b>e-mail adresa:</b>	ines.gustek@pedom-asfalti.hr



## 2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

### 2.1. Opis obilježja zahvata

Postojeća asfaltna baza Banje Selo smještena je na k.č. 206/1, k.o. Laktec. Ukupna površina čestice iznosi 26.127 m<sup>2</sup>. Na predmetnoj čestici smješteni su objekti vezani za tehnološki proces proizvodnje asfalta, prostori za skladištenje i prateći objekti (pomoćna zgrada), a sve u svrhu proizvodnje asfalta vrućim postupkom.

Slikom 1. prikazana je postojeća asfaltna baza Banje Selo.



Slika 1. Postojeća asfaltna baza Banje Selo

Funkcionalno, postojeća asfaltna baza se može podijeliti na:

- asfaltno postrojenje,
- prostor za skladištenje sirovina potrebnih za proces proizvodnje asfalta,
- manipulativne površine i
- prateće objekte.

Namjena postrojenja je proizvodnja asfaltne mješavine koja se koristi u cestogradnji. Instalirano asfaltno postrojenje je naziva AMMANN tip Universal, instaliranog kapaciteta 120 t/sat.

### 2.2. Tehnički opis zahvata

Tehnološki proces proizvodnje asfalta u postojećoj asfaltnoj bazi Banje Selo obuhvaća:

- skladištenje mineralnih tvari
- predoziranje, otprašivanje i zagrijavanje (sušenje) mineralnih tvari,
- vruće sijanje mineralne smjese,
- težinsko doziranje pojedinih frakcija iz mineralne smjese,
- doziranje bitumena,
- miješanje mineralne smjese s vezivom,
- uskladištenje i otprema.

### 2.3. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa

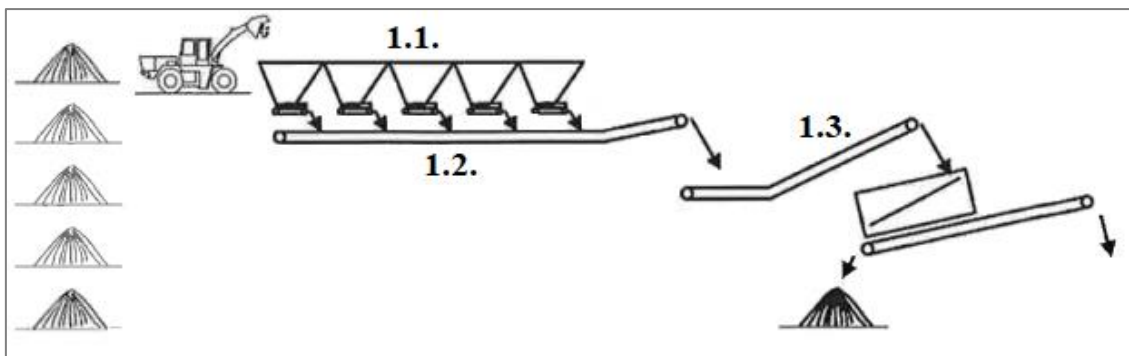
Osnovne sirovine za proizvodnju asfaltne mase su kameni agregati, bitumen i kameno brašno (punilo) i eventualno dodaci (ovisno o recepturi). Asfaltna masa se proizvodi isključivo na osnovu prethodno definiranih receptura sa točno utvrđenim količinama agregata, bitumena, kamenog brašna i dodataka.

Vrsta i tip proizvedene asfaltne mase ovisi o primijenjenoj recepturi, odnosno o udjelu pojedinih frakcija po granulometrijskom sastavu kamene smjese, upotrijebljenom tipu bitumena te udjelu kamenog brašna (punila). Utrošak osnovnih sirovina za proizvodnju asfaltne mase iznosi: kameni agregat oko 92%, bitumen oko 4,80% i kameno brašno oko 3,2%.

### 2.3.1. Opis tehnološkog procesa

#### Skladištenje i predoziranje mineralnih tvari (1.)

Mineralna tvar se dostavlja transportnim vozilima (kamionima) i skladišti se do upotrebe. S čelnim utovarivačem mineralna tvar se uzima i puni u predozatore (1.1.). Zatim se prema odgovarajućem receptu mineralna tvar putem trake za doziranje odvodi i prenosi na sabirnu traku (1.2.). Dalje, pomoću sabirne trake prenosi se mješavina mineralnih tvari na ulaznu traku (1.3.), te u bubanj (2.2.) ili izravno u bubnjastu sušilicu (2.1.). Konačan sastav dobivene asfaltne mješavine ovisi o pravilnom radu i podešavanju predozatora. Preko predozatora se kontinuirano odmjerava učešće pojedinih frakcija kamene sitneži u mineralnoj smjesi koja se transportnom trakom upućuje u bubanj na zagrijavanje i sušenje. Kontinuirani dotok mineralne smjese usklađen je kapacitetom bubnja za sušenje. Slikom u nastavku prikazana je shema tijeka predoziranja sa unosnom trakom.



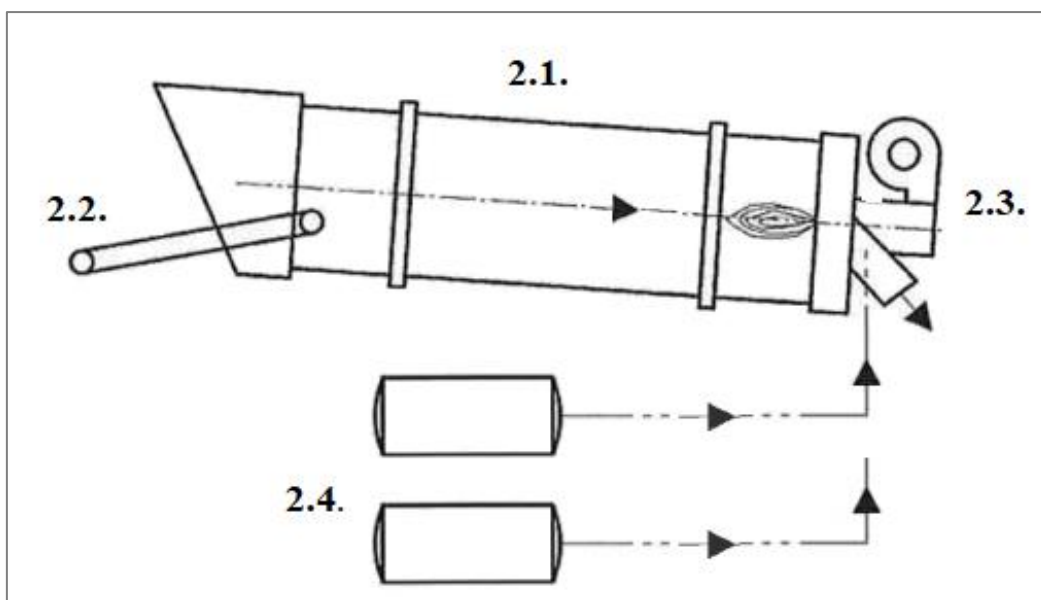
Slika 2. Shematski prikaz tijeka postupka predoziranja sa unosnom trakom

#### Predožiranje, otprašivanje i zagrijavanje (sušenje) mineralnih tvari (2.)

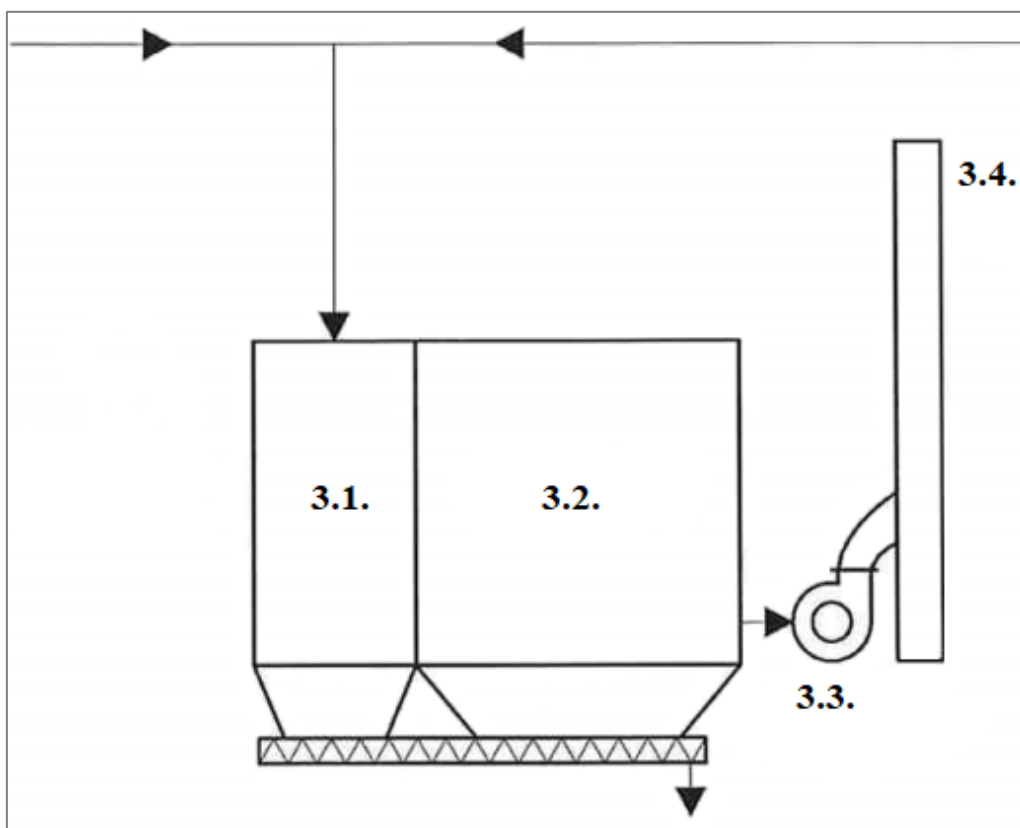
Za pripremu asfaltne mješavine, mineralna smjesa koja dolazi u bubanj (nakon predožiranja) suši se i zagrijava na temperaturu potrebnu za obavljanje vezivom. Bubanj za sušenje radi na principu gravitacionog miješanja i prolaza mineralne smjese kroz plamen. Propisana temperatura zagrijavanja mora biti kontinuirano održavana.

Ulazna traka u bubanj (2.2.) ili traka za predaju (1.3.) miješanu mineralnu tvar izravno prenosi u bubnjastu sušilicu (2.1.). Dok miješana mineralna tvar prolazi kroz bubnjastu sušilicu, uređaj za loženje (2.3.), koji se sastoji od plamenika i ventilatora, ga zagrijava te se vrši i otprašivanje. Dimni plinovi (prašina i vodena para) koje nastanu za vrijeme tehnološkog procesa se preko cjevovoda i kanala unose u filter za otprašivanje pri čemu se odvajaju fine čestice. Filter za otprašivanje (vrećasti filter) se sastoji od separatora grube prašine (3.1.) i samog filtra za otprašivanje (3.2.). Tako očišćeni plin se odvodi preko jednog ispušnog kamina (3.4.). Fino punilo i grubo punilo se preko puža punila ponovno dovode postupku miješanja. Za potreban podtlak u tijeku procesa otprašivanja brine se jedan isisni ventilator (3.3.)

Slikama u nastavku prikazane su sheme tijeka postupka s uređajem za sušenje te opskrbom istog lož uljem te postupka otprašivanja.



Slika 3. Shematski prikaz tijeka postupka s uređajem za sušenje te opskrbom istog lož uljem



Slika 4. Shematski prikaz tijeka postupka otprašivanja

Osim toga, ta se miješana mineralna tvar i zagrijava za sljedeći postupak miješanja. Nakon prolaska kroz bubnjastu sušilicu (2.1.), vruća se miješana mineralna tvar dalje prenosi u vrući elevator (4.1.). Gorivo za plamenik je lož ulje koji se skladište u dvije nadzemne cisterne zapremine 10.000 l i 20.000 l (2.4.).

#### Vruće sijanje mineralne smjese

U bubanj za sušenje može dotjecati onoliko materijala koliko sita na asfaltnom postrojenju mogu prosijati i razdijeliti. Zagrijana mineralna smjesa, koja izlazi iz bubnja dijeli

se na dvije, tri ili više frakcija vrućim sijanjem preko sita. Svi otvori sita na postrojenju su prilagođeni veličini zrnja.

#### Težinsko doziranje pojedinih frakcija iz mineralne smjese

Postupak doziranja sastoji se od dva dijela:

a) Doziranje kamene sitneži i pijeska

Mineralne frakcije se putem vibracijskih sita razlažu na komponente čiji broj ovisi o vrsti asfalta kojeg je potrebo izraditi. Svaka se frakcija odvaguje zasebno. Nakon toga dozira se kameno brašno te tako dobivena ukupna težina smjese ulazi u miješalicu na daljnji postupak.

b) Doziranje kamenog brašna (punilo)

Pri doziranju kamenog brašna razlikuju se dvije vrste kamenog brašna:

- kameno brašno ili punilo koji se dodaje mineralnoj smjesi i
- vlastito punilo ili ekshauratorski materijal koji potječe od kamene prašine ili posebno od drobljenog ili prirodnog pijeska.

Prije upotrebe, vlastito kameno brašno treba ispitati radi sadržaja muljevutih čestica koje bubre.

#### Doziranje bitumena

Temelj postupka doziranja je točna odvaga sastavnih komponenata za ukupnu količinu jedne miješalice. Ovakav tip postrojenja bitumen dozira težinski što se prilikom proračuna tretira (tež.%) u ukupnoj asfaltnoj mješavini.

Ovakvim postupkom doziranja potrebno je kontinuirano nadzirati čistoću i spremnost uređaja za vaganje bitumena jer nakupljena i nataložena prašina ili skrutnuti bitumen mogu nepravilno utjecati na vage. Temperatura bitumena mjeri se u fazi doziranja u miješalicu, a ovisi o tipu bitumena, odnosno o viskozitetu, pri kojem je obavljanje optimalno. Temperaturne granice zagrijavanja bitumena ne smiju se prekoračiti da ne bi došlo do pregrijavanja asfaltna mase, odnosno da asfaltna masa ne pregori jer se kao takva ne može dalje ugrađivati. Postupak kontrole zagrijavanja obavlja se putem termostata. Bitumen je uskladišten u spremnicima s ugrađenim grijačima koji konstantno održavaju optimalnu temperaturu bitumena za proizvodnju asfaltnih mješavina.

#### Miješanje mineralne smjese s vezivom (4.)

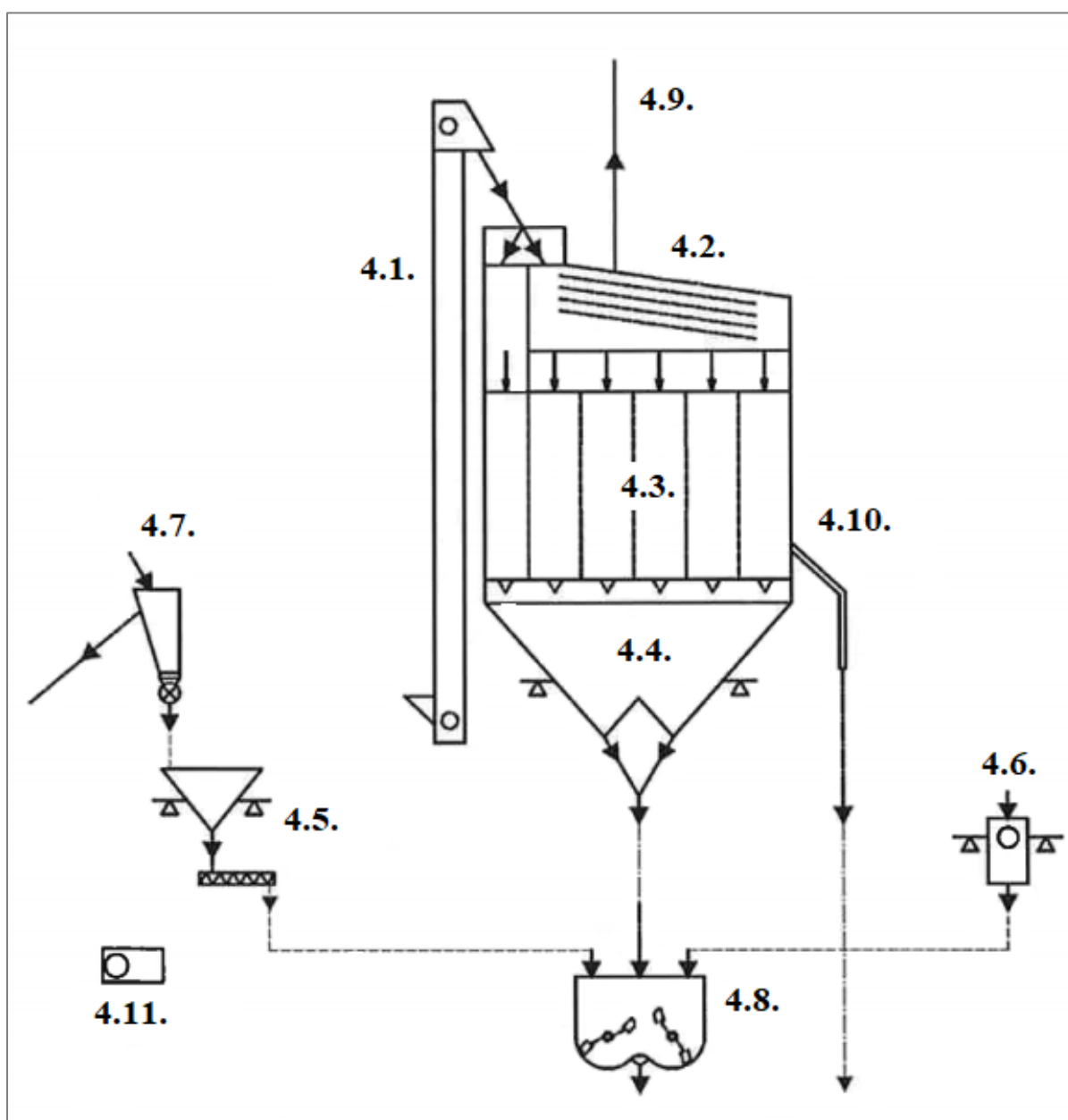
Temelj postupka miješanja je također točna odvaga sastavnih komponenata za ukupnu količinu jedne miješalice. Pri miješanju mineralne smjese s vezivom temperatura kamenog agregata smije varirati najviše +10°C od propisane prije ulaska u miješalicu, ali ne smije nikako prelaziti temperaturu od 180°C. Vezivo se zagrijava, ovisno o tipu bitumena, na temperature koje omogućuju dovoljnu fluidnost veziva za obavljanje mineralnog zrnja ravnomjerne debljine.

Vruća mješavina mineralne tvari se iz uređaja za sušenje s vrućim elevatorom (4.1.) vertikalno prenosi na stroj za filtriranje (4.2.) koji uvrštava odgovarajuću veličinu zrnja u silos za vruću mineralnu tvar (4.3.). U silosu za vruću mineralnu tvar, koji je opremljen s dva reda odvojaka silosa, se između stroja za filtriranje i silosa za vruću mineralnu tvar nalazi kutija sa zaklopkama, koja mineralnu tvar raspoređuje u oba reda. Od silosa za vruću mineralnu tvar se ista putem zaklopki za doziranje i prema odgovarajućoj recepturi prenosi u vagu za mineralnu tvar (4.4.). Zatim se vaga za mineralnu tvar prazni u diskontinuiran uređaj za miješanje (4.8.). Postupku za miješanje se također dovodi i punjač iz vage punjača (4.5.) i bitumen iz vage za bitumen (4.6.). Plinovi koji nastanu prilikom skladištenja vruće mineralne tvari i prilikom

postupka miješanja odvođe se usisavanjem putem tornja za miješanje (4.9.) i dovode u otprašivanje (3.) Ukoliko dođe do prepunjivanja odvojaka silosa u silosu za vruću mineralnu tvar, tada se prevelika zrna prelijevaju preko rasporeda preliva (4.10.), odvođe u postrojenje silosa za mješavine ili u neki zasebni spremnik za preveliko zrnje. Opskrba postrojenja za miješanje i drugih dijelova postrojenja sa stlačenim zrakom se provodi putem kompresora (4.11.). Na razini miješanja se mogu dodavati i unaprijed određene količine vlaknastih tvari i drugih aditiva.

Vrijeme trajanja miješanja vrlo je važno, a trajanje se određuje vremenski onoliko koliko je potrebno za postizanje potpune obavijenosti zrna po određenoj recepturi i kao takvo izravno utječe na kakvoću proizvedene asfaltne mješavine. Nakon izrade mješavine ista se skladišti u grijanim i izoliranim silosima koji su separirani prema recepturi dobivenog asfalta. Otuda se otpremaju kupcu u kamionima predviđenim za odvoz istog. Dozatori za asfalt su grijani kako bi se održavala određena fluidnost dobivenog materijala (asfalta).

Slikom u nastavku prikazana je shema tijeka postupka miješanja.



Slika 5. Shematski prikaz tijeka postupka miješanja

### Uskladištenje i otprema

Gotova masa se iz miješalice doprema, putem pomične košare i trake za prijenos, u prihvatni spremnik u koji se može smjestiti 40 t dobivene mase. Vrijeme koliko proizvedena asfaltna masa može stajati u spremniku ovisi o vanjskoj temperaturi, ali je to vrijeme u pravilu veoma kratko te je asfaltnu masu potrebno dopremiti što je prije moguće na mjesto ugrađivanja.



Slika 6. Otprema proizvedenog asfalta transportnim vozilima

#### **2.3.2. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces**

Osnovne sirovine za proizvodnju asfaltna mase su kameni agregati, bitumen i kameno brašno (punilo) i eventualno dodaci (ovisno o recepturi). Asfaltna masa se proizvodi isključivo na osnovu prethodno definiranih receptura sa točno utvrđenim količinama agregata, bitumena, kamenog brašna i dodataka.

Vrsta i tip proizvedene asfaltna mase ovisi o primijenjenoj recepturi, odnosno o udjelu pojedinih frakcija po granulometrijskom sastavu kamene smjese, upotrijebljenom tipu bitumena te udjelu kamenog brašna (punila). Utrošak osnovnih sirovina za proizvodnju asfaltna mase iznosi: kameni agregat oko 92%, bitumen oko 4,80% i kameno brašno oko 3,2%.

Dio kamenog agregata karbonatnog porijekla osigurava se iz vlastitog pogona (višak materijala koji je nastao na lokacijama na kojima tvrtka PEDOM ASFALTI d.o.o. obavlja svoju drugu djelatnost).

Uz navedeno, za zagrijavanje plamenika koristi se i energent gorivo, odnosno lož ulje.

Godišnji utrošak potrebnog goriva iznosi 429.000 litara, dok je godišnji utrošak bitumena 2.879 tona (bitumena 50/70 se utroši 2.622 tona i bitumena PMb 45/80-65 se utroši 257 tona).

### **2.3.3. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš**

Pri tehnološkom procesu proizvodnje asfalta, osim gotovog proizvoda (asfaltne mješavine) nastaju i emisije u zrak, emisije buke te otpad.

#### Asfaltna mješavina

Godišnje se proizvede oko 61.000 tona asfalta.

#### Emisije u zrak

U tehnološkom procesu proizvodnje asfalta dolazi do emisija u zrak u vidu emisija prašine i dimnih plinova.

Emisije u zrak će nastajati:

- prepumpavanjem vrućeg bitumena iz autocisterni u spremnike bitumena,
- pri odvozu gotovih proizvoda
- emisijama iz stacionarnih izvora – ispušt filtera asfaltne baze i ispušt uređaja za loženje (plamenik uređaja za zagrijavanje snage 22 kW).

#### Buka

Emisije buke nastaju uslijed manipulacije vozila i rada uređaja i opreme.

Prema Pravilniku o najvišim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04) tehnološki proces proizvodnje asfalta spada pod 5. Zonu buke, odnosno zonu gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi) gdje buka ne smije prelaziti 80 dB(A).

#### Otpad

Pri samom tehnološkom procesu proizvodnje asfalta ne nastaju određene vrste proizvodnog otpada. Sav otpad nastaje popratnim aktivnostima na lokaciji postojeće asfaltne baze (prikazano Tablicom 13.).

### **2.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata**

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim onih opisanih.

### **2.5. Varijantna rješenja**

Za predmetni zahvat nisu razmatrana varijantna rješenja.



### 3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

#### 3.1. Geografski položaj

Lokacija predmetnog zahvata se nalazi u Zagrebačkoj županiji, na području Grada Sveti Ivan Zelina u blizini naselja Banje Selo.



Slika 7. Prikaz lokacije predmetnog zahvata

Grad Sv. Ivan Zelina smješten je na sjeveroistočnom dijelu Zagrebačke županije. U svom sastavu ima 62 naselja (naselje Banje Selo čini jedno od 62 naselja) te se prostire na površini od 185,44 km<sup>2</sup>. Prosječna naseljenost je 87,72 stan./km<sup>2</sup>. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine na području Grada Sv. Ivan Zelina živjelo je 15.959 stanovnika, a od toga 106 stanovnika u naselju Banje Selo. Predmetni zahvat postojeće asfaltne baze Banje Selo smješten je na k.č. 206/1 k.o. Laktec.

#### 3.2. Podaci iz dokumenata prostornog uređenja

Prostorni plan uređenja Grada Svetog Ivana Zeline („Zelinske novine“, broj 8/04, 11/06, 9/11, 5/13, 13/15, 15/15, 4/17, 5/17 i 6/17)

##### 1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA

##### 1.2. Izdvojene površine izvan naselja

##### Članak 19.

*Građevinska područja za gospodarske-proizvodne i poslovne namjene određena su za gradnju proizvodnih, servisnih, skladišnih i komunalnih zgrada, građevinskih pogona i pogona za preradu mineralnih sirovina, i druge gospodarske potrebe, trgovine i druge poslovne građevine.*

*Pri lociranju pojedinih sadržaja i tehnologije prvenstveno će imati one tehnologije odnosno sadržaji koji ne onečišćuju okoliš odnosno one kod kojih se mogu osigurati mjere zaštite okoliša.*

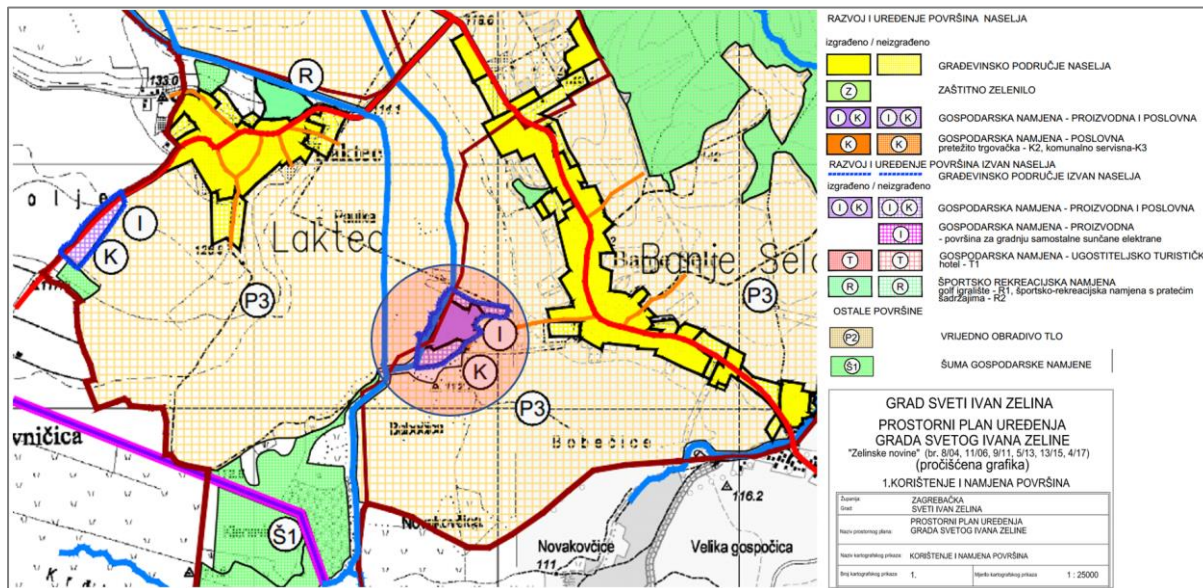
##### Članak 19.a

*Za smještaj različitih gospodarskih djelatnosti planiraju se:*

- veća zona kod Komina,
- veća zona kod čvora Sv. Helena,
- 2 manje zone kod čvora Sv. Helena,



- veća zona kod Brezovca Zelinskog,
- manja zona kod Banjeg Sela,
- manja zona kod Lakteca,
- manja zona kod Šulinca.



Slika 8. Prikaz kartografskog prikaza 1. PPUG Sv. Ivan Zelina „Korištenje i namjena površina“

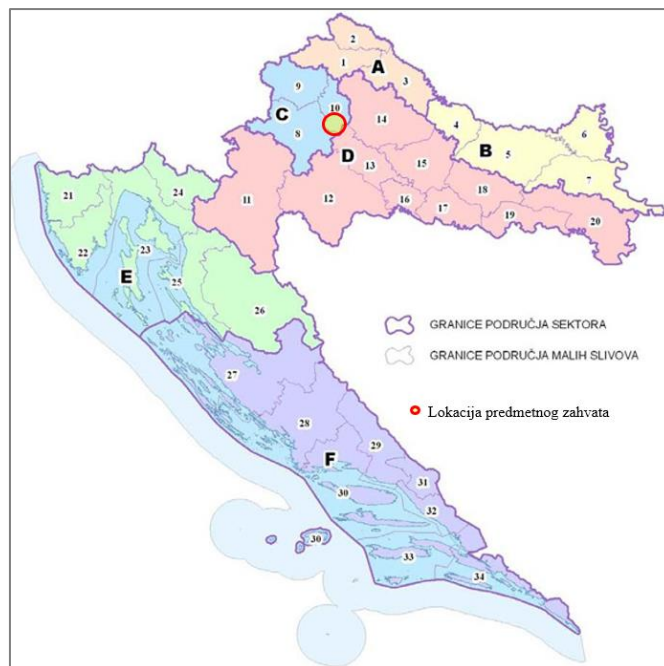
Čestica predmetnog zahvata se prema PPUG Sv. Ivan Zelina cijela nalazi unutar Zone gospodarske namjene u blizini naselja Banje Selo.

Sukladno navedenom, predmetni zahvat je u sukladnosti s prostorno-planskom dokumentacijom Grada Sv. Ivana Zeline.

### 3.3. Hidrološke značajke

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u Zagrebačkoj županiji, na području Grada Sv. Ivana Zeline u blizini naselja Banje Selo.

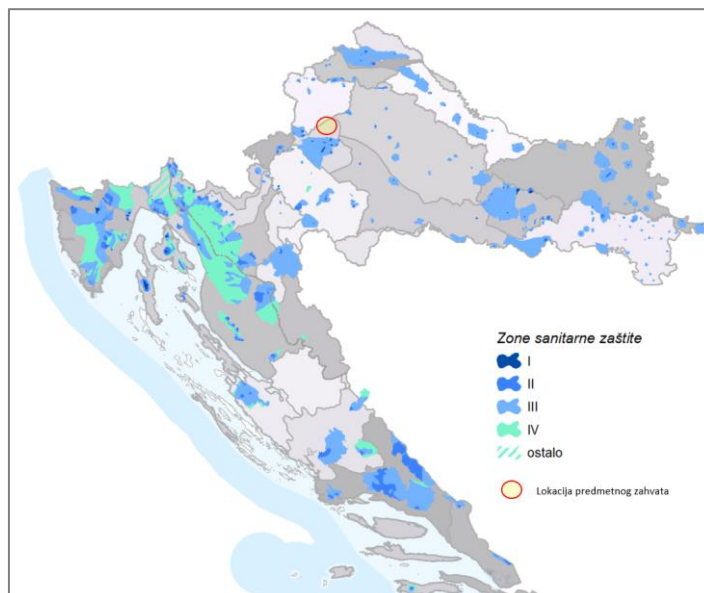
Slivna područja na teritoriju Republike Hrvatske određena su temeljem Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“, broj 97/10 i 31/13). Ovim Pravilnikom utvrđene se granice područja podslivova, malih slivova i sektora u Republici Hrvatskoj. Područje planiranog zahvata izgradnje gospodarskih građevina spada pod Područje podsliva rijeke Save, unutar sektora „C“ u području malih slivova broj 10. Područje malog sliva „Zelina - Lonja“.



**Slika 9. Kartografski prikaz granica područja malih slivova i područja sektora s ucrtanom lokacijom zahvata**

Područje malog sliva „Zelina – Lonja“ obuhvaća gradove Dugo Selo, Sveti Ivan Zelina i Vrbovec te općine Bedenica, Brckovljani, Preseka i Rakovec.

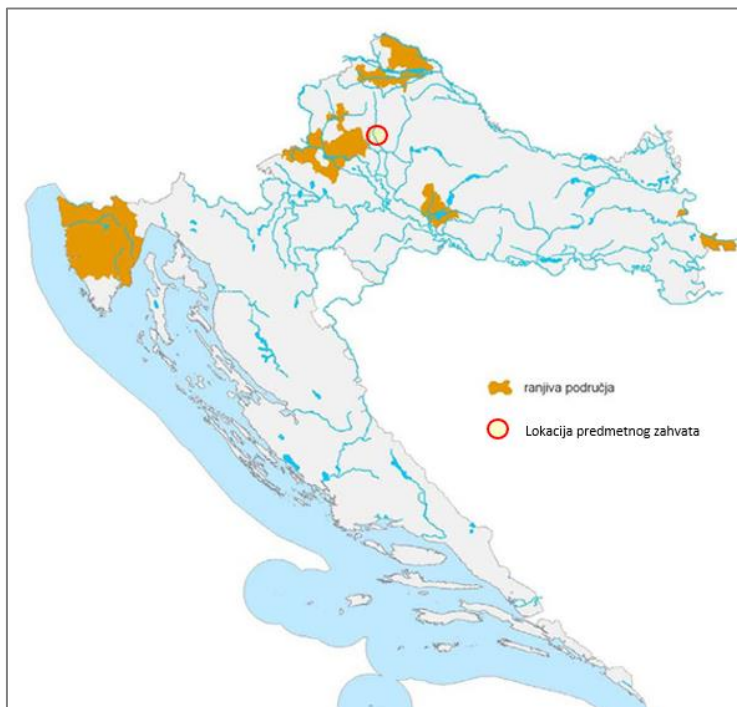
U Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. navedeno je da su zaštićena područja (područja posebne zaštite voda) sva područja uspostavljena na temelju Zakona od vodama i drugih propisa u svrhu posebne zaštite površinskih voda, podzemnih voda i jedinstvenih i vrijednih ekosustava koji ovise o vodama. Radi zaštite područja izvorišta ili drugog ležišta vode koja se koristi ili je rezervirana za javnu vodoopskrbu uspostavljaju se zone sanitarne zaštite i to IV zone sanitarne zaštite na području Republike Hrvatske:



**Slika 10. Prikaz planiranog zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite**

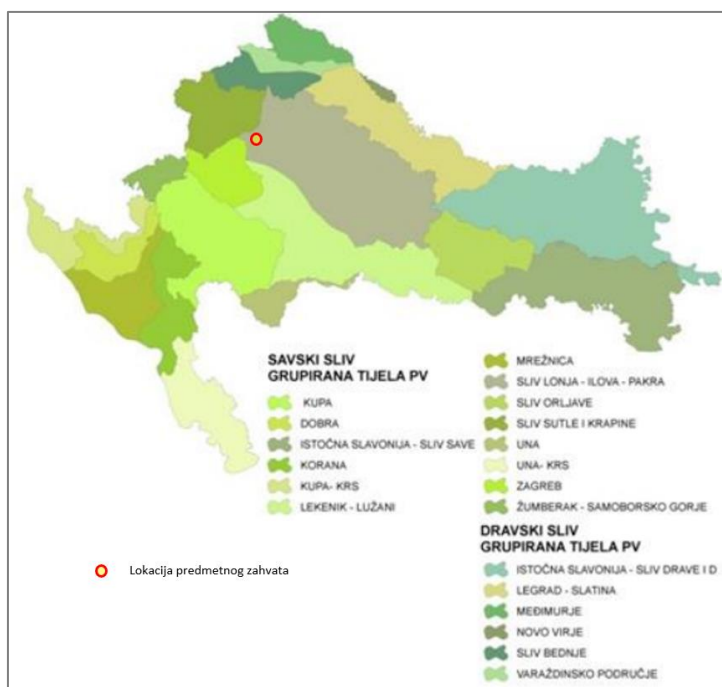
Predmetna lokacija asfaltne baze nalazi se izvan zona sanitarne zaštite.

Odlukom o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“, broj 130/12) lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se na području koje je proglašeno ranjivim područjem, odnosno područjem podložnim onečišćenju nitratima poljoprivrednog porijekla.



Slika 11. Prikaz planiranog zahvata u odnosu na ranjiva područja

Područje predmetnog zahvata nalazi se na vodnom tijelu koje je prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. - 2021. („Narodne novine“, broj 66/16) klasificirano kao grupirano vodno tijelo podzemne vode Sliv Lonja-Ilova-Pakra s kodom CSGN-25.



Slika 12. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na grupirana vodna tijela podzemnih voda

Osnovni podaci o grupiranom vodnom tijelu podzemne vode Sliv Lonja-Ilova-Pakra prikazani su tablicom u nastavku.

Tablica 1. Osnovni podaci o grupiranom vodnom tijelu Sliv Lonja-Ilova-Pakra

<b>Kod</b>	CSGN-25
<b>Ime grupiranog vodnog tijela podzemne vode</b>	SLIV LONJA-ILOVA-PAKRA
<b>Poroznost</b>	Dominantno međuzrska
<b>Površina (km<sup>2</sup>)</b>	5.186
<b>Obnovljive zalihe podzemnih voda (*10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>/god)</b>	219
<b>Prirodna ranjivost</b>	73% umjerene do povišene ranjivosti
<b>Državna pripadnost grupiranog vodnog tijela podzemne vode</b>	HR

#### *Analiza i ocjena stanja podzemnih voda*

U Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. navedeno je kako u panonskom području dominiraju aluvijalni vodonosnici međuzrska poroznosti formirani unutar velikih sedimentacijskih bazena rijeka Drave i Save. Između njih se prostiru brdski i brežuljkasti predjeli također uglavnom izgrađeni od naslaga međuzrske poroznosti, a karbonatne vodonosne stijene pukotinske poroznosti nalaze se samo u najvišim dijelovima gorskih područja.

Aluvijalni vodonosnici u dravskom i savskom bazenu bogati su vodom i predstavljaju glavni vodoopskrbni resurs sjevernog dijela Hrvatske. Usprkos znatnim razlikama između vodonosnika dravskog i savskog bazena, osobito s obzirom na njihovo lateralno i vertikalno prostiranje, oni imaju niz sličnih značajki:

- generalno produbljenje vodonosnika od zapada prema istoku, uglavnom ravnomjerno duž pridravske ravnice, a isprekidano s više lokalnih izdignutih struktura u kvartarnim naslagama prisavske ravnice,
- promjenu litološkog sastava vodonosnika od zapada prema istoku u smislu povećanja udjela sitnozrnate komponente, i sukladno tome, smanjenje izdašnosti vodonosnika,
- najveće vrijednosti prosječne hidrauličke vodljivosti u vršnim dijelovima sedimentacijskog bazena i njihovo postupno smanjenje od zapada prema istoku, u skladu s litološkim sastavom,
- povećanje debljine krovinskih naslaga od zapada prema istoku te u lateralnom smjeru i odgovarajuća promjena načina prihranjivanja vodonosnika,
- česta pojava subarteških i arteških voda u istočnim dijelovima savske i dravske ravnice
- povišen sadržaj željeza, mangana, arsena i drugih pratećih elemenata kod dubljih vodonosnika u istočnim dijelovima savske i dravske ravnice,
- vrlo spori podzemni tokovi i spora izmjena vode, zbog čega veća onečišćenja mogu imati dugotrajne posljedice.

Prema planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. stanje tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda, koje može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz Okvirne direktive o vodama i Direktive o zaštiti podzemnih voda (DPV). Za ocjenu zadovoljenja tih uvjeta provode se klasifikacijski testovi. Najlošiji rezultat od svih navedenih testova usvaja se za ukupnu ocjenu stanja tijela podzemne vode.

Za ocjenu kemijskog stanja korišteni su podaci kemijskih analiza iz Nacionalnog nadzornog monitoringa podzemnih voda i monitoringa sirove vode crpilišta pitke vode za razdoblje 2009. - 2013. godine, te dijelom i za 2014. godinu. Za ocjenu količinskog stanja korišteni su podaci o oborinama i protocima iz baza podataka Državnog hidrometeorološkog



zavoda (DHMZ) i podaci o zahvaćenim količinama podzemnih voda za javnu vodoopskrbu i ostale namjene iz baza podataka Hrvatskih voda.

Procjena stanja tijela podzemnih voda (TPV) s obzirom na povezanost podzemnih voda s površinskim vodama („*groundwater associated aquatic ecosystems*“) provodi se za tijela podzemnih voda koje su povezane sa tijelima površinskih voda. U Republici Hrvatskoj su tijela podzemnih voda u pravilu povezana s površinskim vodama. Pouzdanost procjena ovisi o količini raspoloživih podataka o kemizmu površinskih i podzemnih voda.

Pristup ocjeni i ocjena rizika na kemijsko stanje podzemnih voda s obzirom na njihovu povezanost s površinskim vodama (Tablica 2.) - uzimajući u obzir da se prema konceptualnim modelima podzemne vode velikim dijelom dreniraju prema glavnim vodotocima unutar TPV, procjena rizika na stanje kakvoće vode u TPV, s obzirom na utjecaj onečišćene podzemne vode na površinske vode, razmotrena je na temelju podataka o prirodnoj ranjivosti vodonosnika i mogućeg utjecaja potencijalnih točkastih i raspršenih onečišćivača. Na temelju ovako provedene analize rizika procijenjeno je da je TPV Sliv Lonja-Ilova-Pakra ocijenjeno bez rizika.

**Tablica 2. Prikaz procjene rizika od nepostizanja dobrog kemijskog i količinskog stanja podzemnih voda u TPV s obzirom na povezanost podzemnih i površinskih voda**

TPV	TPV kod	Procjena rizika od nepostizanja dobrog kemijskog stanja podzemnih voda		Procjena rizika na količinsko stanje podzemnih voda s obzirom na utjecaj crpljenja podzemne vode na površinske vode	
		Rizik	Pouzdanost	Rizik	Pouzdanost
SLIV LONJA-ILOVA-PAKRA	CSGN-25	nema rizika	niska	nema rizika	visoka

Pristup ocjeni i ocjena rizika na kemijsko stanje podzemnih voda s obzirom na ekosustave (Tablica 3.) ovisne o podzemnim vodama - procjena rizika na stanje kakvoće podzemnih voda s obzirom na ekosustave ovisne o podzemnim vodama razmatrana je kao i u slučaju procjene rizika na stanje kakvoće vode u TPV, s obzirom na utjecaj onečišćene podzemne vode na površinske vode, ali i na temelju udaljenosti potencijalnog onečišćivača (pretežito točkastog) od ekosustava. TPV Sliv Lonja-Ilova-Pakra je ocijenjeno bez rizika.

**Tablica 3. Procjena rizika na kemijsko i količinsko stanje podzemnih voda u TPV s obzirom na ekosustav ovisan o podzemnim vodama**

TPV	TPV kod	Procjena rizika na kemijsko stanje podzemnih voda		Procjena rizika na količinsko stanje podzemnih voda	
		Rizik	Pouzdanost	Rizik	Pouzdanost
SLIV LONJA-ILOVA-PAKRA	CSGN-25	nema rizika	niska	nema rizika	visoka

Pristup procjeni i procjena rizika od nepostizanja dobrog kemijskog stanja u panonskom dijelu Republike Hrvatske – procjena rizika od nepostizanja dobrog količinskog stanja tijela podzemnih voda u panonskom dijelu Republike Hrvatske provedena je prema pristupu iz CIS vodiča i CIS tehničkog izvještaja o procjeni rizika korištenjem konceptualnih modela za sva tijela podzemne vode. Procjena rizika provedena je temeljem podataka motrenja razina podzemne vode, podataka o zahvaćenim količinama podzemnih voda na crpilištima za javnu vodoopskrbu i crpilištima za tehnološku vodu te podataka o oborinama i temperaturi zraka s kišomjernih stanica.

Procjena rizika od nepostizanja cilja „sprječavanje pogoršanja stanja tijela podzemnih voda“ provedena je temeljem kriterija prema kojem tijelo podzemne vode nije u riziku ukoliko:

- količina godišnjega crpljenja podzemnih voda za različite namjene ne prelazi 75% obnovljivih zaliha podzemne vode unutar tijela podzemne vode, ili
- analiza trendova mjerenih razina podzemne vode na razini tijela podzemne vode ne pokazuje značajni silazni trend razina zbog prekomjernog crpljenja podzemne vode.

Ukupni rizik za određeno tijelo podzemne vode izražen je kao sumarni rezultat procjene rizika od nepostizanja cilja „sprječavanje pogoršanja stanja tijela podzemnih voda“, odnosno cilja „postići dobro stanje podzemnih voda (količinsko)“. Tablicom u nastavku prikazana je procjena rizika za količinsko stanje – rizik za nepostizanje cilja „sprječavanje pogoršanja stanja tijela podzemnih voda“ u panonskom dijelu Republike Hrvatske.

**Tablica 4. Procjena rizika za količinsko stanje – rizik za nepostizanje cilja „sprječavanje pogoršanja stanja tijela podzemnih voda“ u panonskom dijelu Republike Hrvatske.**

KOD	TPV	Rizik za nepostizanje cilja „sprječavanje pogoršanja stanja tijela podzemnih voda“							
		Test vodne bilance		Test Prodor slane vode ili drugih prodora loše kakvoće		Test Površinska voda		Test GDE	
		Rizik	Pouzdanost	Rizik	Pouzdanost	Rizik	Pouzdanost	Rizik	Pouzdanost
SLIV LONJA-ILOVA-PAKRA	CSGN-25	nema rizika	visoka	**	**	nema rizika	visoka	nema rizika	visoka

\*\* test nije proveden radi nemogućnosti provedbe procjene trenda

Tablicom u nastavku prikazana je procjena rizika za količinsko stanje – rizik za nepostizanje cilja „postići dobro stanje podzemnih voda (količinsko)“ u panonskom dijelu Republike Hrvatske.

**Tablica 5. Procjena rizika za količinsko stanje – rizik za nepostizanje cilja „postići dobro stanje podzemnih voda (količinsko)“ u panonskom dijelu Republike Hrvatske.**

KOD	TPV	Rizik za nepostizanje cilja „postići dobro stanje podzemnih voda (količinsko)“	
		Rizik	Pouzdanost
SLIV LONJA-ILOVA-PAKRA	CSGN-25	nema rizika	visoka

Tablicom u nastavku prikazana je procjena rizika za količinsko stanje – ukupni rizik - u panonskom dijelu Republike Hrvatske.

**Tablica 6. Procjena rizika za količinsko stanje – rizik za nepostizanje cilja „postići dobro stanje podzemnih voda (količinsko)“ u panonskom dijelu Republike Hrvatske.**

KOD	TPV	Ukupno rizik	
		Rizik	Pouzdanost
SLIV LONJA-ILOVA-PAKRA	CSGN-25	nema rizika	visoka

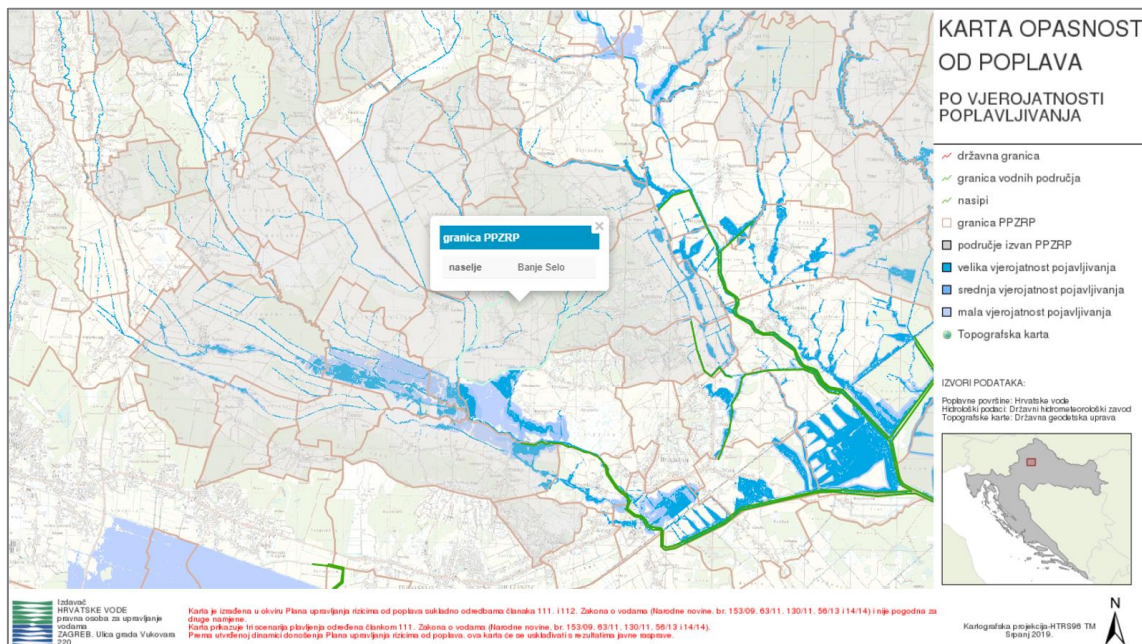
Vidljivo je da je konačna ocjena rizika količinskog stanja podzemnih voda ocijenjena – **nije u riziku** s visokom pouzdanosti.

#### Opasnost i rizik od poplava

Poplave su prirodni fenomeni koji se povremeno pojavljuju i čije se pojave ne mogu izbjeći. Međutim, poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i negrađevinskih mjera rizici od poplavlivanja se mogu smanjiti na prihvatljivu razinu. Zbog prostranih brdsko-planinskih područja s visokim kišnim intenzitetima, širokih dolina nizinskih vodotoka i sve učestalijih pojava vremenskih ekstrema koje se mogu promatrati u kontekstu klimatskih promjena, velikih gradova i vrijednih dobara na potencijalno ugroženim površinama te zbog

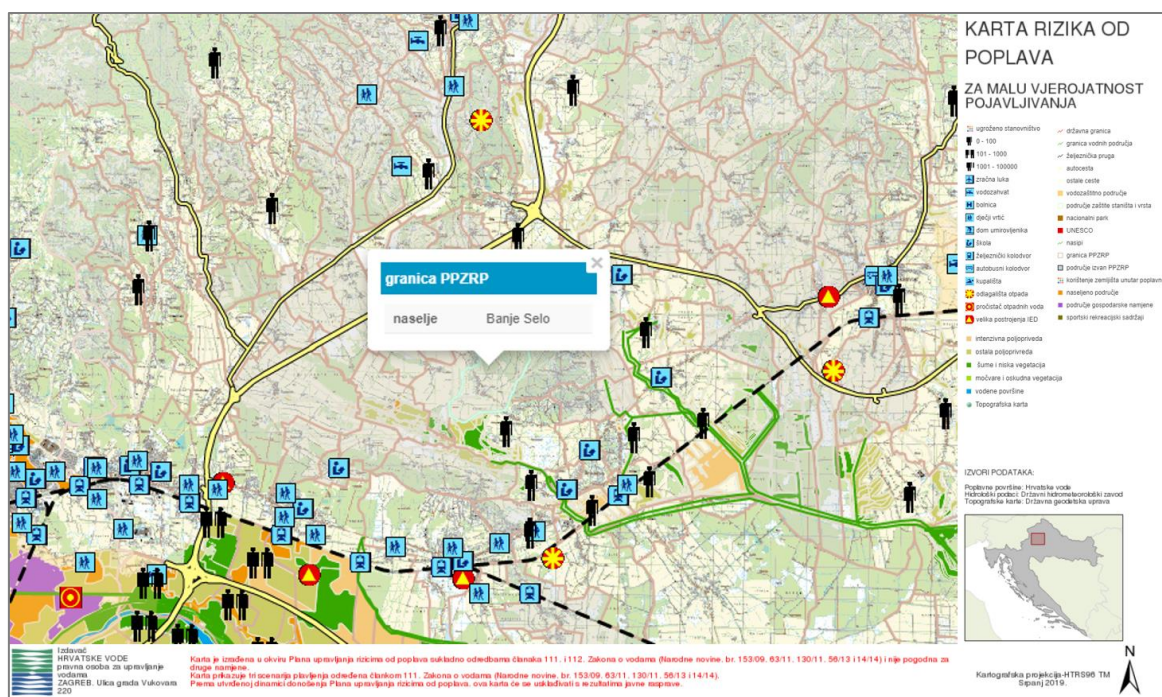
nedovoljno izgrađenih zaštitnih sustava, Republika Hrvatska je prilično izložena poplavama. Opasnost od poplava predstavlja vjerojatnost događaja koji može imati štetne posljedice, dok rizik od poplava predstavlja vjerojatnost negativnih društveno-ekonomskih i ekoloških posljedica plavljenja.

Pregledna karta opasnosti od poplava u blizini lokacije planiranog zahvata dana je u nastavku. Oznaka PPZRP predstavlja područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava, Hrvatske vode, 2013.



Slika 13. Pregledna karta opasnosti od poplava u blizini lokacije planiranog zahvata (izvor: <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavljanja>)

Pregledna karta rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja u blizini lokacije planiranog zahvata dana je u nastavku.



Slika 14. Pregledna karta rizika od poplava u blizini lokacije planiranog zahvata (izvor: <http://voda.giscloud.com/map/321488/karta-rizika-od-poplava-za-malu-vjerojatnost-pojavljanja>)

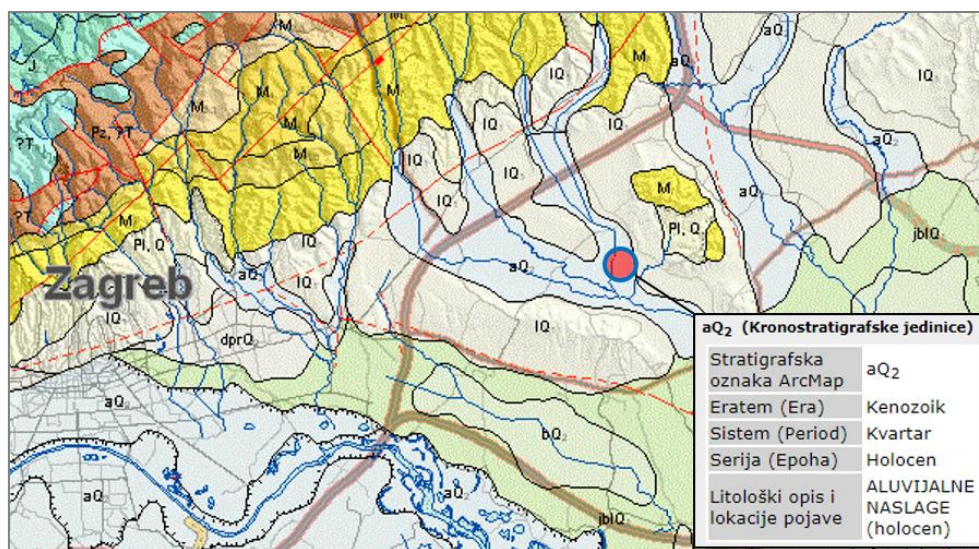


Pregledom kartografskog prikaza opasnosti i rizika od poplava na području Općine za malu učestalost pojavljivanja poplava vidimo da je lokacija predmetnog zahvata u području izvan PPZRP.

### 3.4. Geološke i pedološke značajke

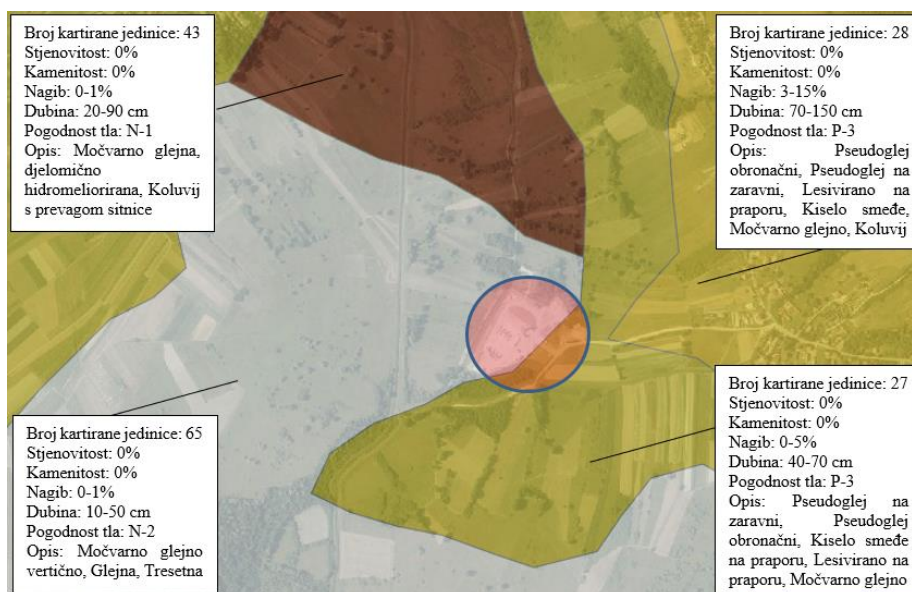
Šire područje zahvata, odnosno lokacija postojeće asfaltne baze, pripada Panonskom bazenu koje je blago tektonski poremećeno te je izgrađeno primarno od stijena kenozojske starosti.

Geološka građa užeg područja zahvata odlikuje se dolinskim dijelom koji su zapunjeni aluvijalnim holocenskim naslagama. Sitnozrnati, aluvijalni sedimenti izgrađuju dolinu rijeke Lonje. U njihovu sastavu dominiraju zaglinjeni pijesci i siltovi. Osnovu brežuljkastih i brdovitih teren čine slojevi litavaca, klastičnih naslaga s vulkanitima (Baden).



Slika 15. Geološka karta područja predmetnog zahvata  
(Izvor: Web aplikacija: Geološka karta Hrvatske 1:300.00)

Pedološke karakteristike tla na neposrednoj lokaciji predmetnog zahvata, odnosno lokacije postojeće asfaltne baze, prikazane su slikom u nastavku.



Slika 16. Prikaz pedološke građe područja predmetnog zahvata  
(Izvor: <http://envi.azo.hr>)

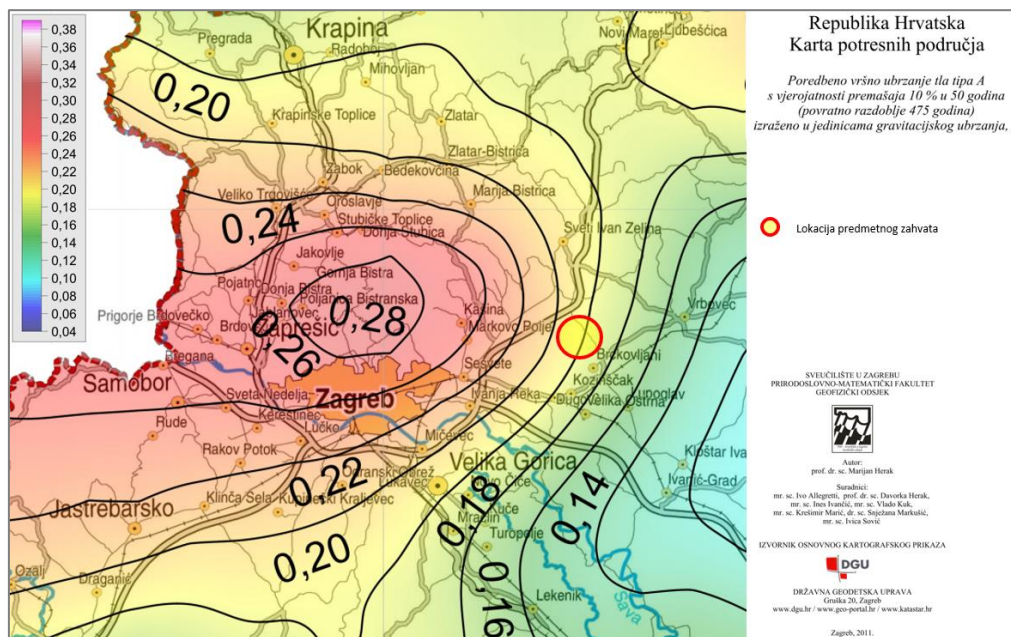


### 3.5. Seizmološke značajke

Potres je prirodna pojava prouzročena iznenadnim oslobađanjem energije u zemljinoj kori i dijelu gornjega plašta koja se očituje kao potresanje tla.

Područje Zagrebačke županije, predstavlja zonu pojačane seizmičke aktivnosti koja je posljedica intenzivnih tektonskih pokreta.

Kartom potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje do 475 godina prikazana su potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja ( $\alpha_{gR}$ ) površine temeljnog tipa A. Ubrzanja su izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g ( $1\text{ g} = 9,81\text{ m/s}^2$ ). Iznosi poredbenih vršnih ubrzanja na karti prikazani su izolinijama s rezolucijom od 0,02 g. Prikaz lokacije predmetnog zahvata na karti potresnih područja dan je u nastavku.



Slika 17. Karta potresnog područja s ucrtanom lokacijom zahvata  
(Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>)

Promatrano područje, odnosno lokacija postojeće asfaltne baze Banje Selo je u sustavu Zagrebačke županije i nalazi se u području  $\alpha_{gR} = 0,20$  g.

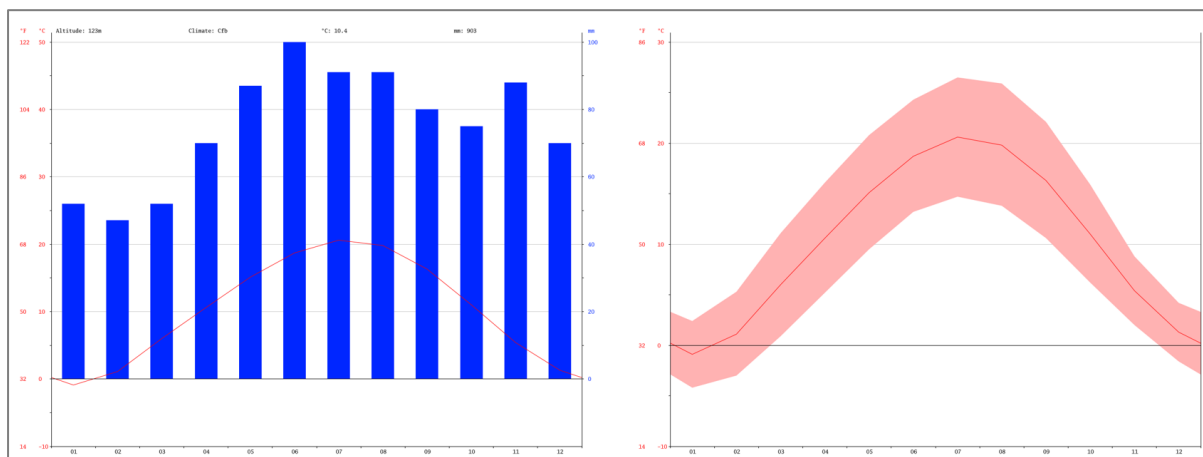
Kako su potresi u vremenu razdijeljeni po Poissonovoj razdiobi, njihovo događanje na određenom mjestu nema nikakve pravilnosti te vrijeme budućeg potresa ni na koji način ne ovisi o tome kada se dogodio prethodni potres. Povratna razdoblja ( $T = 475$  godina) imaju smisla samo za procjenu ukupnog broja potresa koji se mogu očekivati tijekom navedenog razdoblja, ali ne i za procjenu vremena u kojem će se ista dogoditi.

### 3.6. Klimatske značajke

Klimatološko obilježje područja Zagrebačke županije (na čijem se području nalazi lokacija predmetnog zahvata), prema Köppenovoj klimatskoj klasifikaciji, ima oznaku Cfbwx. Karakteristike takve klime je umjereno topla kišna klima s toplim ljetom, bez izrazito suhog razdoblja. Srednja temperatura najtoplijeg mjeseca u godini niža je od  $22^{\circ}\text{C}$ . Najmanje padalina ima u zimskom razdoblju. Dva podjednaka oborinska maksimuma godišnje uočavamo u kasno proljeće i u kasnu jesen dok su relativno ravnomjerno raspoređene u preostalom dijelu godine. Količina oborina je oko 1.000 mm godišnje. Snježni se pokrivač u prosjeku zadržava na tlu četrdesetak dana godišnje.

Na širem području lokacije predmetnog zahvata (Zagrebačke županije) u promatranom razdoblju od 2009. - 2014. godine (prema dostupnim podacima DHMZ-a) nije bilo velikih oscilacija u promjenama smjera vjetra. U istočnom dijelu Zagrebačke županije većinom pušu sjeveroistočni i jugozapadni vjetrovi, dok u zapadnom dijelu vrijednosti vjetra su ujednačene vrijednosti smjerova vjetra, s nešto jačim sjevernim i južnim vjetrovima.

Na području naselja Banje Selo srednja godišnja temperatura iznosi 10.4°C, dok je srednja količina padalina 903 mm. Najsušniji mjesec je veljača sa količinom oborina od 47 mm, dok je mjesec sa prosječno najviše oborina, 100 mm, mjesec lipanj. Najtopliji mjesec u godini je mjesec srpanj sa prosječnom temperaturom od 20.6 °Cm dok je mjesec siječanj mjesec sa prosječno najnižom godišnjom temperaturom od – 0.9°C.



**Slika 18. Klimatski i temperaturni dijagram područja naselja Banje Selo**  
(izvor: <https://en.climate-data.org/europe/croatia/banje-selo/banje-selo-499781/>)

### *Klimatske promjene*

Državni hidrometeorološki zavod obradio je projekcije promjene klime na području Republike Hrvatske koristeći regionalne modele (DHMZ; Branković, Guttler, et al. 2010; Branković, Petarčić i dr., 2012.).

Varijabilnost klime može biti uzrokovana prirodnim čimbenicima unutar samog klimatskog sustava kao što su pojave El Niño - južna oscilacija koja je rezultat međudjelovanja atmosfere i oceana u tropskom dijelu Tihog oceana ili Sjeverno - atlantska oscilacija koja predstavlja varijacije atmosferskog tlaka na razini mora na području Islanda i Azora što utječe na jačinu zapadnog strujanja i na putanje oluja nad sjevernim Atlantikom i dijelom Europe.

Prirodna varijabilnost klime može biti uzrokovana i vanjskim čimbenicima, primjerice velikom količinom aerosola izbačenog vulkanskom erupcijom u atmosferu ili promjenom Sunčevog zračenja koje dolazi do atmosfere i Zemljine površine. Na godišnjoj skali dolazno Sunčevo zračenje mijenja se zbog gibanja Zemlje oko Sunca. Na dugim vremenskim skalama dolazno Sunčevo zračenje mijenja se zbog promjene parametara u Zemljinoj putanji oko Sunca. To uključuje promjenu ekscentriciteta putanje (s periodom od 100.000 godina), promjenu kuta nagiba Zemljine osi u odnosu na ravninu u kojoj leži putanja (s periodom od 41.000 godina) te promjenu smjera nagiba Zemljine osi u odnosu na putanju (period od 19.000 do 23.000 godina).

Osim navedenih prirodnih varijacija klime, od velikog interesa su i promjene klime izazvane ljudskim aktivnostima (antropogeni utjecaj na klimu). Ljudskim aktivnostima se u atmosferu ispuštaju staklenički plinovi koji utječu na karakteristike atmosfere. U novije vrijeme količine stakleničkih plinova koji se ispuštaju u atmosferu ljudskim aktivnostima su u uzlaznom trendu rasta te se njihov utjecaj očituje i na klimatskim promjenama.

Prirodno zagrijavanje atmosfere odvija se na način da atmosfera, uključujući oblake, apsorbira dugovalno zračenje površine Zemlje te ga emitira u svim smjerovima. Dio tog zračenja koji je usmjeren prema površini Zemlje, uzrokuje daljnje zagrijavanje te površine i donjeg sloja atmosfere, što se naziva *efektom staklenika*. Među najvažnijim plinovima koji se prirodno nalaze u atmosferi i koji apsorbiraju dugovalno zračenje Zemlje (stoga ih nazivamo plinovima staklenika) su vodena para i ugljikov dioksid (CO<sub>2</sub>), zatim metan (CH<sub>4</sub>), dušikov (I) oksid (N<sub>2</sub>O) i ozon (O<sub>3</sub>). Utjecaj čovjeka na klimu naglo je povećan u drugoj polovici 18. stoljeća s početkom industrijske revolucije. Sagorijevanjem fosilnih goriva, promjenom tipova podloge koja nastaje, primjerice, urbanizacijom, sječom šuma i razvojem poljoprivrede, došlo je do promjene kemijskog sastava atmosfere, odnosno, do povećanja koncentracije plinova staklenika u atmosferi u odnosu na preindustrijsko doba (prije 1750. godine). Od početka industrijalizacije do danas, značajno su se povećale koncentracije ugljikovog dioksida, metana, didušikovog oksida i halogeniziranih ugljikovodika (engl. halocarbons) u atmosferi, što je uzrokovalo jači efekt staklenika i veće zagrijavanje atmosfere od onog koje se događa prirodnim putem.

Za projekcije klime u budućnosti, klimatskim modelom simulira se odziv klimatskog sustava na zadano vanjsko djelovanje u dužem razdoblju. U takvim simulacijama, za razliku od prognoze vremena, nije važan slijed vremenskih događaja već njihova dugoročna statistika. Primjerice, nije bitno kada će točno nastupiti neki događaj (ekstremna temperatura zraka ili oborina iznad zadanog praga) već nas zanimaju višegodišnji mjesečni ili sezonski srednjaci i učestalost takvih događaja u budućnosti.

U Državnom hidrometeorološkom zavodu (DHMZ) analizirani su rezultati združenog globalnog klimatskog modela za područje Europe prema jednom od četiri scenarija emisije plinova staklenika, koji je ujedno i najnepovoljniji za okoliš.

Očekuje se da će klimatske promjene, uzrokovane povišenim razinama stakleničkih plinova u atmosferi, dovesti do niza problema koji će imati utjecaj na razvoj društva.

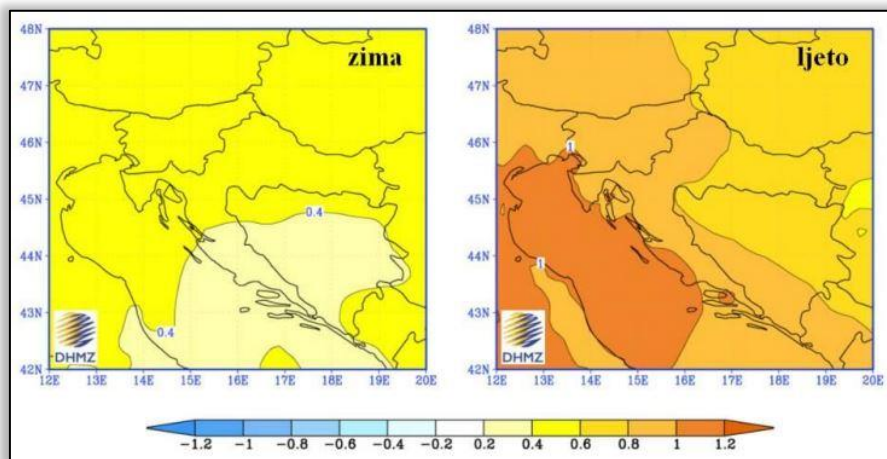
Negativni utjecaji među ostalim mogu uključivati štete prouzrokovane sve češćim prirodnim katastrofama i porastom razine mora, poplavama, porastom temperature zraka, mora i voda, kao i temperaturnim ekstremima istih, porastom padalina, pritiskom na proizvodnju hrane, negativne posljedice na zdravlje ljudi i mnoge druge. Ukoliko im se ne obrati pozornost, klimatske promjene mogu ograničiti mogućnosti izbora, usporiti i negativno se odraziti na pozitivne aspekte razvoja te imati negativan utjecaj na razvoj društva općenito.

Kako bi se mogle procijeniti promjene klime u budućnosti, potrebno je definirati buduće emisije ugljikovog dioksida (CO<sub>2</sub>) i drugih plinova staklenika u atmosferu. Međuvladin panel za klimatske promjene (eng. *Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC*) u svom Posebnom izvješću o emisijskim scenarijima (eng. *Special report on emission scenarios - SRES*, Nakićenović i sur., 2000.) definirao je scenarije emisije stakleničkih plinova uzimajući u obzir pretpostavke o budućem demografskom, socijalnom, gospodarskom i tehnološkom razvoju na globalnoj i regionalnoj razini. S obzirom da razvoj nije moguće točno predvidjeti, scenariji su podijeljeni u četiri grupe mogućeg razvoja svijeta u budućnosti (A1, A2, B1 i B2).

Klimatske promjene u budućoj klimi na području Republike Hrvatske dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja. Prema A2 scenariju svijet u budućnosti karakterizira velika heterogenost sa stalnim povećanjem svjetske populacije.

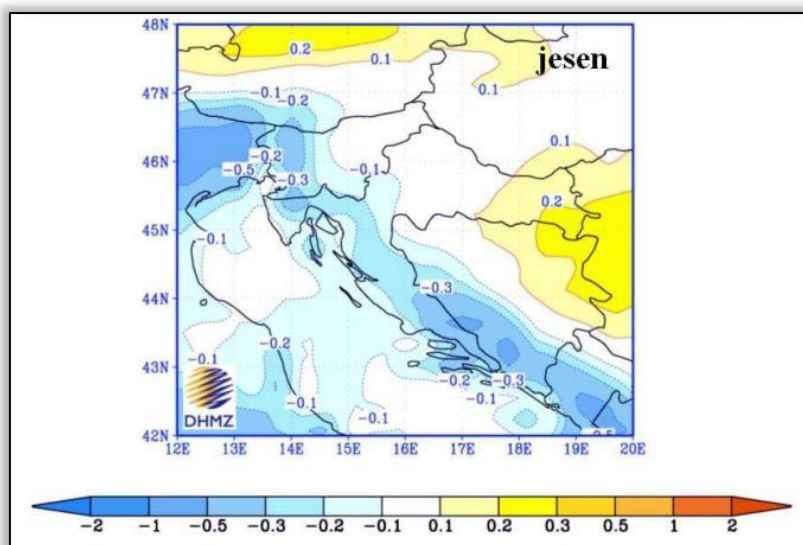
Razdoblje od 2011. do 2040. godine predstavlja bližu budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.

Prema rezultatima RegCM-a za područje Republike Hrvatske, srednjak ansambla simulacija upućuje na povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je u ljetnom periodu (lipanj-kolovoz) nego u zimskom periodu (prosinac-veljača). U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040.) na području Republike Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0.6°C, a ljeti do 1°C (Branković i sur., 2012.).



**Slika 19. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Republici Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno)**

Promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku ovisno o sezoni. Najveća promjena oborine, prema A2 scenariju, može se očekivati na Jadranu u jesen kada RegCM upućuje na smanjenje oborine s maksimumom od približno 45-50 mm na južnom dijelu Jadrana. Međutim, ovo smanjenje jesenske količine oborine nije statistički značajno.



**Slika 20. Promjena oborine u Republici Hrvatskoj (mm/dan) u razdoblju 2011. -2040. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za jesen**

Zakonom o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14 i 61/17) propisane su obveze praćenja stakleničkih plinova, ublažavanje i prilagodbe klimatskim promjenama.



### 3.7. Kvaliteta zraka

Člankom 5. Uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 1/14) je na teritoriju Republike Hrvatske određeno 4 aglomeracija i 5 zona. Lokacija postojeće asfaltne baze Banje Selo nalazi se u zoni Zagrebačke županije s oznakom HR 1. Razine onečišćenosti zraka određene su prema donjim i gornjim pragovima procjene za onečišćujuće tvari s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te s obzirom na zaštitu vegetacije. Tablicom 9. prikazane su razine onečišćenosti zraka u zoni HR 1 – Zagrebačka županija.

Tablica 7. Prikaz razina onečišćenosti zraka za HR 1 - Zagrebačka županiju

Oznaka zone i aglomeracije	Razina onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	Benzen, benzo(a)piren	Pb, As, Cd, Ni	CO	O <sub>3</sub>	Hg
HR 1	<GPP	<DPP	<GPP	<DPP	<DPP	<DPP	<CV	<GV
	Razina onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu vegetacije							
	SO <sub>2</sub>			NO <sub>x</sub>		AOT40 parametar		
	<DPP			<GPP		>CV*		

Oznake: DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, CV – ciljna vrijednost za prizemni ozon, CV\* – ciljna vrijednost za prizemni ozon AOT40 parametar, GV – granična vrijednost.

Najbliža podatkovno dostupna mjerna postaja za praćenje kvalitete zraka u odnosu na lokaciju predmetnog zahvata (područje naselja Banje Selo) je mjerna postaja ZAGREB -2. Ciljevi mjerenja na kvalitetu zraka na mjernim postajama su procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš te praćenje trendova promjene podataka. Podaci s mjerne postaje za 2019. godinu preuzeti su sa službenih stranica Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (HAOP).

Tablica 8. Podaci o kvaliteti zraka na postaji ZAGREB-2 za 2019. godinu

Postaja	Vrijeme uzorkovanja	Onečišćujuća tvar	Srednja vrijednost	Indeks
ZAGREB-2	01.01.2019.	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	20,6682	Vrlo nisko onečišćenje (0-50 µg/m <sup>3</sup> )
	–	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	17,9372	Nisko onečišćenje (15-30 µg/m <sup>3</sup> )
	09.07.2019.	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	1,5938	Vrlo nisko onečišćenje (0-50 µg/m <sup>3</sup> )

Izvor: <http://iszz.azo.hr/iskzl/index.html>

Indeks kvalitete zraka se sastoji od 5 razina u rasponu vrijednosti od 0 (vrlo nisko) do >100 (vrlo visoko) i relativna je mjera onečišćenja zraka. Niže vrijednosti (razine) indeksa označavaju čišći zrak.

### 3.8. Zaštićena područja, ekološka mreža i staništa

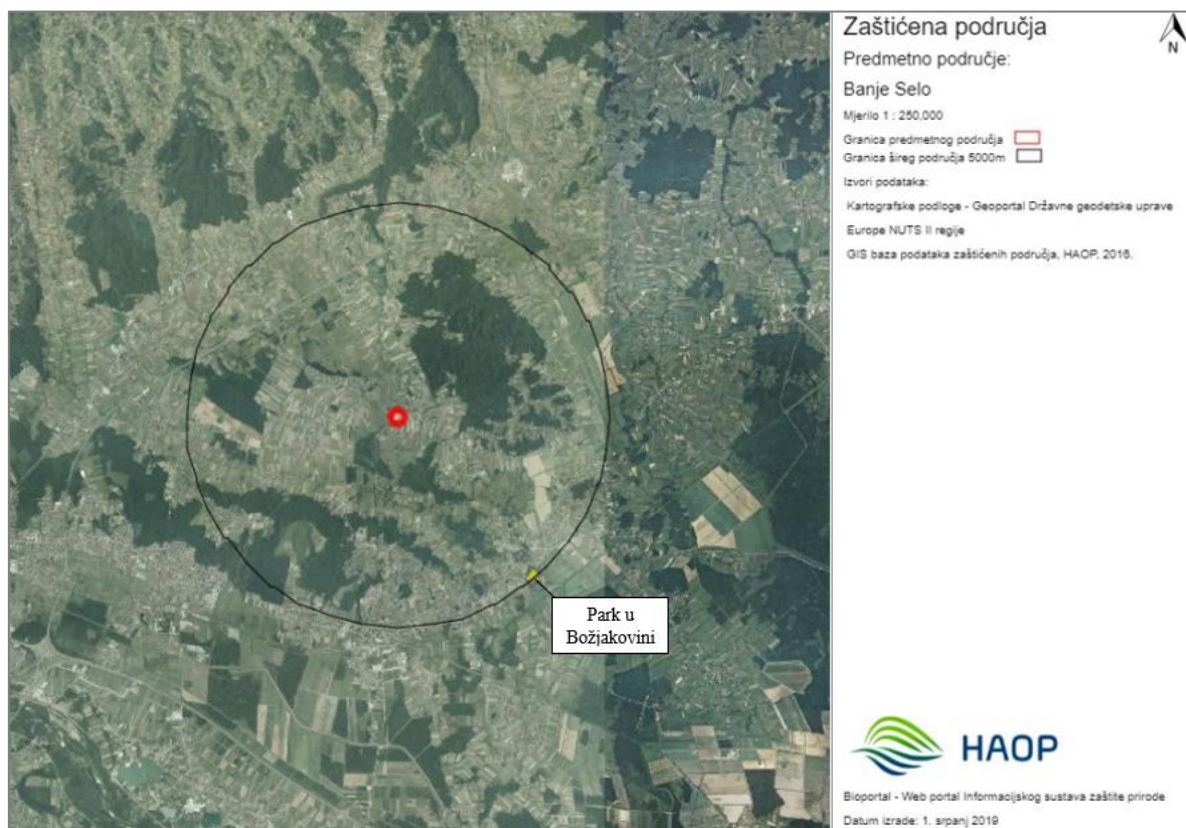
#### Zaštićena područja

Predmetni zahvat ne nalazi se na području koje je prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18 i 14/19) određeno kao zaštićeno. Najbliže zaštićeno područje, spomenik parkovne arhitekture Park u Božjakovini, nalazi se na udaljenosti od 5 km od lokacije predmetnog zahvata.

- Park u Božjakovini
- Božjakovina - park oko dvorca
- Kategorija zaštite: spomenik parkovne arhitekture

- Broj registra: 145
- Opis granice: Park u Božjakovini na kat. česticama broj 502, 503, 504, 506/2, 507 i 508, k.o. Andrilovac (danas su to k.č. br. 3798/1, 3798/2, 3799, 3801, 3810, sve k.o. Brckovljani).
- Površina: 7.39 ha
- Značajke: Park u Božjakovini oblikovan je u razdoblju kad je dvorac već bio prešao iz vlasništva obitelji Frankopan u posjed obitelji Drašković (1685. godine). U drugoj polovini 19. stoljeća park je obnovljen, a služio je i za potrebe Šumarske akademije u Zagrebu. Okolne površine uz park su 1896. godine postale ogledno zemaljsko dobro. Kasnije je park tretiran kao arboretum Dobra Savske banovine, odnosno Vrtlarske škole u Božjakovini (prva takve vrste u Hrvatskoj, utemeljena 1931. godine). Prostrani park je pejzažno oblikovan (samo manja površina predstavljala je "parter", obrubljen sa šimšišrom. U inventaru drveća ističu se mamutovac (*Sequoia gigantea*), jele (Kavkaska - *Abies nordmanniana*, andaluzijska - *A. pinsapo*, koloradska - *A. concolor*), smreka (*Picea excelsa*), američka tuja (*Thuia occidentalis*), tisa (*Taxus baccata*), borovi (*Pinus Jeffreyi*), američki likvidambar (*Liquidambar styraciflua*), maklura (*Maclura aurantiaca*), judino drvo (*Cercis siliquastrum*), gledičija (*Gleditschia triacanthos*), grupe javora (maklen - *Acer monspessulanum*, javor mliječ - *A. platanoides Schwedleri rubra*, srebrolisni javor - *A. dasycarpum*), hrast lužnjak (*Quercus robur*), lipa (*Tilia grandifolia*), divlji kesten (*Aesculus hyppocastanum*), breza (*Betula verrucosa*), jasen (*Fraxinus excelsior*), grupe grmlja (*Torreya*, *Cydonia* i sl.) i dr.
- Datum proglašenja: 03.02.1965.

Grafički prikaz lokacije predmetnog zahvata u odnosu na obližnja zaštićena područja dan je u nastavku.



Slika 21. Grafički prikaz lokacije planiranog zahvata u odnosu na zaštićena područja

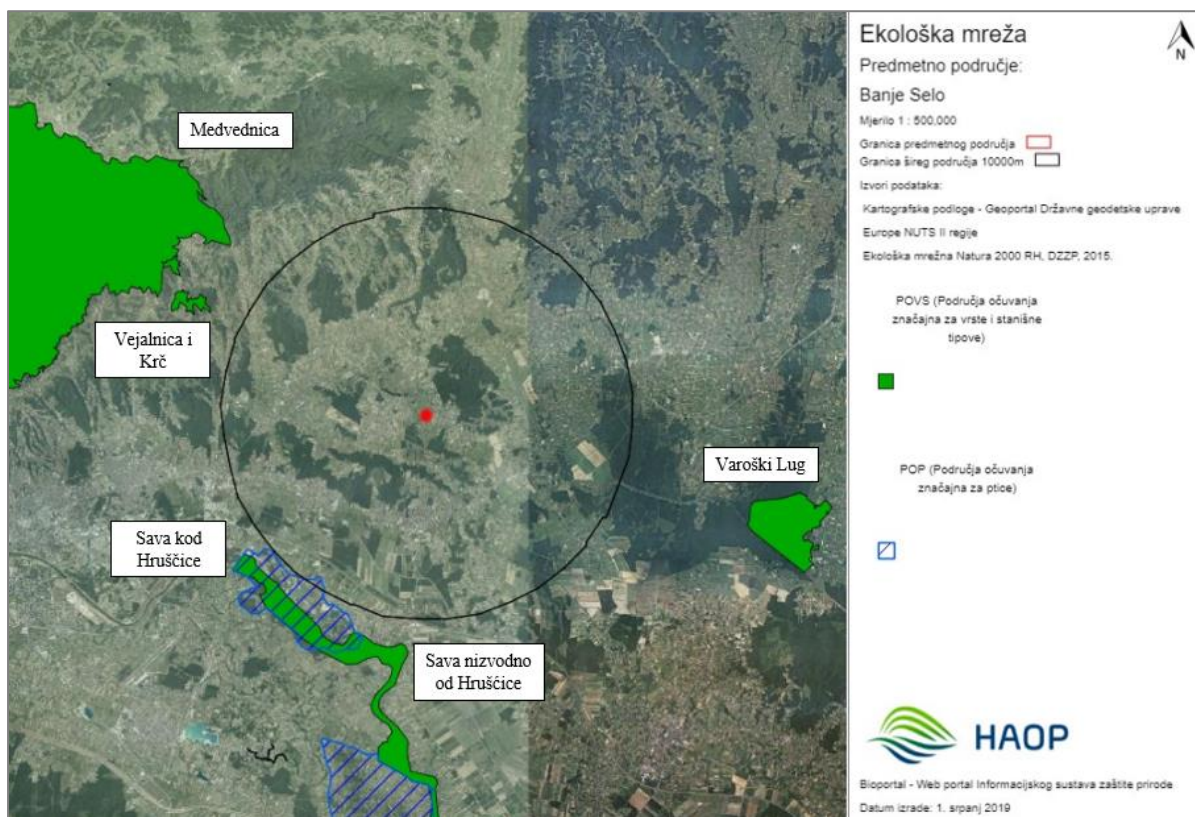
### Ekološka mreža

Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18 i 14/19) definira se ekološka Natura 2000 kao koherentna europska ekološka mreža sastavljena od područja u kojima se nalaze prirodni stanišni tipovi i staništa divljih vrsta od interesa za Europsku uniju, a omogućuje očuvanje ili, kad je to potrebno, povrat u povoljno stanje očuvanja određenih prirodnih stanišnih tipova i staništa vrsta u njihovu prirodnom području rasprostranjenosti

Ekološka mreža Republike Hrvatske, proglašena Uredbom o ekološkoj mreži („Narodne novine“, broj 124/13 i 105/15), predstavlja područja ekološke mreže Europske unije Natura 2000 koju čine područja očuvanja značajna za ptice – POP (područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja divljih vrsta ptica od interesa za Europsku uniju, kao i njihovih staništa te područja značajna za očuvanje migratornih vrsta ptica, a osobito močvarna područja od međunarodne važnosti) i područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – POVS (područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja drugih divljih vrsta i njihovih staništa, kao i prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju).

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske (EU ekološke mreže Natura 2000) lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže, a najbliže lokacije ekološke mreže nalaze se na udaljenostima većim od 10 km od lokacije predmetnog zahvata. Područja ekološke mreže najbliža lokaciji predmetnog zahvata su:

- POP područje HR1000002 - Sava kod Hrušćice
- POVS područje HR2001311 - Sava nizvodno od Hrušćice
- POVS područje HR2000444 - Varoški Lug
- POVS područje HR2001298 - Vejalnica i Krč
- POVS područje HR2000583 - Medvednica



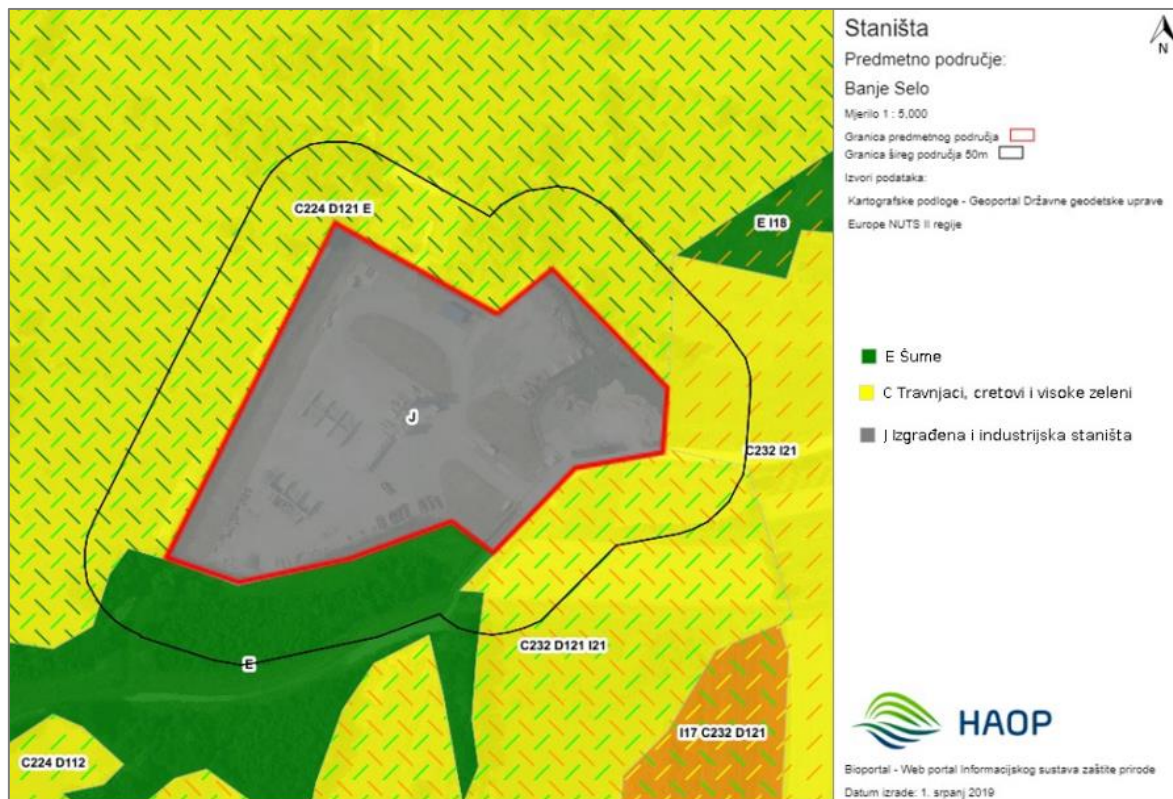
**Slika 22. Grafički prikaz lokacije planiranog zahvata u odnosu na ekološku mrežu Natura 2000**



### Staništa

Prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18 i 14/19) prirodno stanište je jedinstvena funkcionalna jedinica kopnenog ili vodenog ekosustava, određena geografskim, biotičkim i abiotičkim svojstvima, neovisno o tome je li potpuno prirodno ili doprirodno. Sva istovrsna staništa čine jedan stanišni tip.

Staništa na području predmetnog zahvata prikazana su u nastavku.

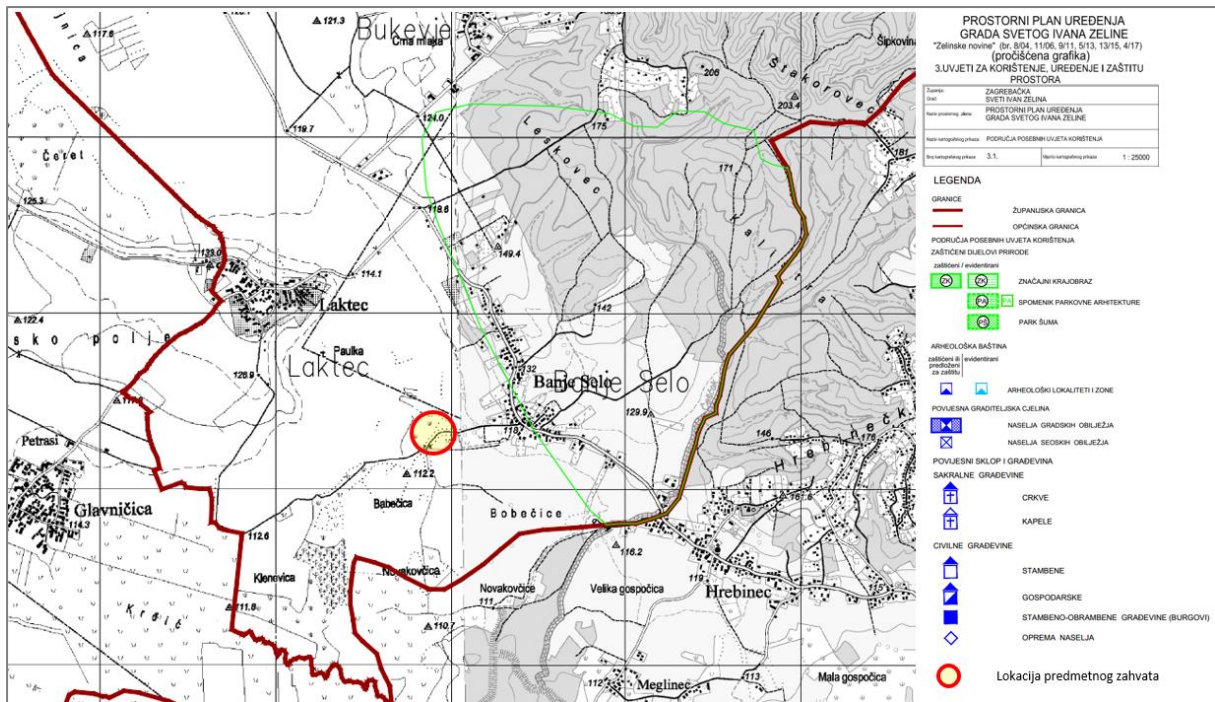


Slika 23. Grafički prikaz lokacije planiranog zahvata u odnosu na staništa

### 3.9. Kulturna baština

Prostorno-planskom dokumentacijom Grada Sv. Ivan Zeline kartografskom prikazu 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja dan je prikaz obližnjih kulturnih dobara u okolici lokacije planiranog zahvata kako je prikazano slikom 24.





Slika 24. Prikaz kartografskog prikaza 3.1. PPUG Sv. Ivan Zelina „Područja posebnih uvjeta korištenja“

U blizini lokacije postojeće asfaltna baze Banje Selo ne nalaze se objekti prirodne i povijesne baštine i graditeljske baštine, odnosno postojeća se asfaltna baza se ne nalazi na području posebnih uvjeta korištenja.

## 4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

U ovom poglavlju dan je pregled mogućih značajnih utjecaja na sastavnice okoliša prilikom provedbe predmetnog zahvata na području Općine.

Aktivnosti koje će se odvijati mogu izravno ili neizravno, trajno ili privremeno utjecati na sastavnice okoliša. Definiranjem utjecaja na okoliš može se pristupiti ocjeni prihvatljivosti zahvata za okoliš te na temelju toga predložiti mjere zaštite koje je potrebno provesti tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata. U ovom poglavlju dan je pregled mogućih pozitivnih i negativnih utjecaja na okoliš koji će se privremeno ili trajno javljati tijekom izgradnje i korištenja planiranog zahvata.

Razmatrani su nepovoljni utjecaji na okoliš:

- tijekom izgradnje zahvata,
- tijekom korištenja,
- uslijed akcidentnih situacija.

### 4.1. Pregled mogućih utjecaja na sastavnice okoliša

#### a) Tlo, zemljina kamena kora i vode

*Tijekom izgradnje zahvata*

Predmetni zahvat je već postojeći, izgrađeni objekt.

*Tijekom korištenja zahvata*

Na lokaciji postojeće asfaltne baze nastaju sanitarne otpadne vode i oborinske otpadne vode. Tehnološke otpadne vode ne nastaju obzirom da se u tehnološkom procesu koristi suho otprašivanje.

Na predmetnoj lokaciji nema kanalizacije. Za prikupljanje sanitarne otpadne (tuševi, sanitarije, kuhinja) vode izvedena je nepropusna sabirna jama kapaciteta 30 m<sup>3</sup>. Osigurano je jednomjesečno pražnjenje putem ovlaštene osobe.

Odvodnja oborinskih voda riješena je na način tako da se iste ne slijevaju na javnu površinu već su preko obodnih slivnika povezane na pročištač, odnosno separator ulja i masti. Pražnjenje separatora se također odvija putem ovlaštene osobe.

Uz redovito održavanje i pražnjenje separatora ulja i masti te pražnjenje vodonepropusne sabirne jame te s obzirom na opisano uređenje odvodnje otpadnih voda (sanitarne i oborinske) ne očekuju se značajni na okoliš.

Za vrijeme korištenja predmetnog zahvata potrebno je pravilno gospodariti proizvedenim otpadom (koji nastaje popratnim aktivnostima) na način da se nastali otpad privremeno pravilno skladištiti (odvajanjem opasnog od neopasnog otpada) u zasebnim spremnicima, na vodonepropusnoj podlozi. Isti je potrebno predati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom tom nastalom vrstom otpada.

Podloga postojeće asfaltne baze je betonirana te se ne očekuju ikakvi dodatni utjecaji na tlo pri provođenju proizvodnog procesa.

Sukladno navedenom ne očekuju se negativni utjecaji na sastavnice okoliša tlo, zemljinu koru i vode tijekom korištenja predmetnog zahvata.

## Zrak

### *Tijekom izgradnje zahvata*

Predmetni zahvat je već postojeći izgrađeni objekt.

### *Tijekom korištenja zahvata*

Tijekom korištenja zahvata mogući negativni utjecaji na kvalitetu zraka očituju se u emisijama koje nastaju:

- a) uslijed manipulacije sipkim tvarima (emisije lebdećih čestica) – dobava, skladištenje i manipulacija agregatom

Kako je samo pražnjenje cisterne i punjenje silosa kamenim brašnom periodičnog karaktera i kratkog vremenskog trajanja ova emisija neće imati značajan negativan utjecaj na sastavnice okoliša.

- b) emisija prašine i dimnih plinova pri radu postrojenja asfaltne baze, u procesu sušenja i zagrijavanja mineralne tvari (dimni plinovi izlaze kroz otprašivač gdje se pročišćavaju od prašine i ostalih čestica sušene tvari) su točkastog tipa, iz nepokretnog izvora – dimnjaka otprašivača

Onečišćujuće tvari u otpadnom plinu su ugljikov dioksid, ugljikov monoksid, dušikovi oksidi, sumporni dioksid, hlapivi organski spojevi i krute čestice.

- c) difuzna emisija hlapivih organskih spojeva izraženih kao ukupni organski ugljik, ugljikov monoksid prilikom punjenja silosa asfalta i istovara asfalta iz silosa, događa se povremeno te nema značajan utjecaj na sastavnice okoliša.

Prašina koja nastaje za vrijeme sušenja i zagrijavanja kamenog agregata te vodena para, preko cjevovoda se unosi u uređaj filtera za otprašivanje pomoću podtlaka kojeg proizvodi ventilator. Očišćeni plin i vodena para se dalje odvođe podtlakom kroz navedeni ventilator i ispuštaju u zrak preko ispušnog dimnjaka otprašivača.

Snaga uređaja za loženje (plamenika) je 22 kW.

Pri obavljanju djelatnosti proizvodnje asfalta korisnik postrojenja će postupati sukladno Uredbi o граниčnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 87/17), Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 117/12) te Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 87/15).

Primjenom navedenih mjera, ne očekuju se značajni negativni utjecaji na zračnu sastavnicu okoliša.

## Klima

### *Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat*

Uslijed promjene klimatskih parametara mogući su određeni utjecaji na predmetni zahvat izgradnje sustava odvodnje komunalnih otpadnih voda i uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda. Sukladno uputama iz dokumenta *Smjernice Europske komisije namijenjene voditeljima projekata: Kako ranjiva ulaganja učiniti otpornima na klimu* izrađene su procjene ranjivosti projekta s aspekta klimatskih promjena i procjena rizika te analiza osjetljivosti na određene klimatske promjene i procjena izloženosti na trenutne i buduće klimatske promjene, odnosno izrađena je:

- Analiza osjetljivosti (AO)
- Procjena izloženosti (PI)
- Analiza ranjivosti (AR)

- Procjena rizika (PR)

#### Analiza osjetljivosti (AO)

Osjetljivost projekta utvrđuje se u odnosu na niz klimatskih varijabli i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete. Za osjetljivost predmetnog zahvata, odnosno postojeće asfaltne baze Banje Selo na klimatske promjene izrađena ja matrica osjetljivosti zahvata u 4 područja: imovina i procesi na lokaciji, ulazi (voda, energija, ostalo), izlazi (proizvodi, tržišta) i prometna povezanost.

**Tablica 9. Matrica osjetljivost zahvata na određene klimatske varijable i sekundarne efekte**

Rd. br.	Klimatska varijabla	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazi (voda, energija, ostalo)	Izlazi	Prometna povezanost
1.	Postupni rast temperature				
2.	Povećanje ekstremnih temperatura				
3.	Postupno povećanje količine padalina				
4.	Promjena ekstremne količine padalina				
5.	Prosječna brzina vjetra				
6.	Maksimalna brzina vjetra				
7.	Vlaga				
8.	Sunčevo zračenje				
9.	Dostupnost vode				
10.	Oluje				
11.	Poplave (priobalne i riječne)				
12.	Erozija tla				
13.	Salinitet tla				
14.	Požari				
15.	Kvaliteta zraka				
16.	Nestabilnost tla/ klizišta				
17.	Urbani toplinski otok				

Osjetljivost predmetnog zahvata za svaku klimatsku varijablu definirana je s 3 razine:

<b>visoka osjetljivost</b>	opasnost koja može imati značajan utjecaj na zahvat	<b>3</b>
<b>srednja osjetljivost</b>	opasnost može imati mali utjecaj na zahvat	<b>2</b>
<b>nije osjetljivo</b>	opasnost nema nikakav utjecaj na zahvat	<b>1</b>

Važne klimatske varijable i povezane opasnosti su one koje su ocjenjene sa visokom ili srednjom osjetljivošću u barem jednoj od četiri područja osjetljivosti.

#### Procjena izloženosti (PI)

Izloženost projekta definira se na način da se analizira u kojoj je mjeri predmetni zahvat, odnosno postojeća asfaltna baza Banje Selo izložen klimatskim promjenama s obzirom na

svoju prostornu lokaciju. Procjena izloženosti određuje se za trenutne klimatske uvjete i buduće klimatske uvjete. Za procjenu izloženosti koriste se klimatski parametri koji su u Analizi osjetljivosti (AO) određeni s visokom ili srednjom osjetljivošću u barem jednoj od četiri područja osjetljivosti.

**Tablica 10. Matrica izloženosti zahvata na određene klimatske varijable i sekundarne efekte**

Rd. br.	Klimatska varijabla	Izloženost - trenutna	Izloženost - buduća
1.	Prosječna temperatura zraka		
2.	Ekstremne temperatura zraka		
3.	Prosječne količina padalina		
4.	Ekstremne količine padalina		
5.	Maksimalna brzina vjetra		
6.	Oluje		
7.	Vlaga		
8.	Sunčevo zračenje		
9.	Dostupnost vode		
10.	Oluje		
11.	Poplave		
12.	Erozija tla		
13.	Požari		
14.	Nestabilnost tla/ klizišta/odroni		
15.	Urbani toplinski otok		

Kategorije izloženosti projekta na klimatske uvjete određene su kao:

<b>visoka osjetljivost</b>	opasnost koja može imati značajan utjecaj na zahvat	<b>3</b>
<b>srednja osjetljivost</b>	opasnost može imati mali utjecaj na zahvat	<b>2</b>
<b>nije osjetljivo</b>	opasnost nema nikakav utjecaj na zahvat	<b>1</b>

#### Analiza ranjivosti (AR)

Ranjivost planiranog zahvata određuje se kombinacijom podataka proizašlih iz Analize osjetljivosti (AO) i Procjene izloženosti (PI) zahvata na određene klimatske varijable i sekundarne efekte i to prema formuli  $V = S \times E$ , pri čemu  $S$  označava stupanj osjetljivosti zahvata, a  $E$  izloženost zahvata osnovnim klimatskim varijablama. Ranjivost projekta određuje se za trenutne klimatske uvjete i buduće klimatske uvjete.

Tablica u nastavku prikazuje matricu ranjivosti za svaku klimatsku varijablu koja može utjecati na predmetni zahvat, odnosno postojeću asfaltnu bazu Banje Selo iz Procjene izloženosti (PI) za trenutno stanje klimatskih uvjeta.

**Tablica 11. Matrica ranjivosti zahvata na određene klimatske varijable i sekundarne efekte za trenutne klimatske uvjete**

		IZLOŽENOST		
		Ne postoji	Srednja	Visoka
OSJETLJIVOST	Ne postoji			
	Srednja	1-9, 11, 12, 14, 15	10, 13	
	Visoka			

Tablica u nastavku prikazuje matricu ranjivosti za svaku klimatsku varijablu koja može utjecati na predmetni zahvat, odnosno postojeću asfaltnu bazu Banje Selo iz Procjene izloženosti (PI) za buduće stanje klimatskih uvjeta.

**Tablica 12. Matrica ranjivosti zahvata na određene klimatske varijable i sekundarne efekte za buduće klimatske uvjete**

		IZLOŽENOST		
		Ne postoji	Srednja	Visoka
OSJETLJIVOST	Ne postoji			
	Srednja	1-4, 6, 9,10,13	5,7,8,11,12,14, 15	
	Visoka			

**Razina osjetljivosti**

Ne postoji	1
Srednja	2
Visoka	3

**Procjena rizika (PR)**

Procjena rizika predstavlja strukturiranu metodu za analizu opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete i utjecaja tih opasnosti. Proces se sastoji od procjene vjerojatnosti i ozbiljnosti utjecaja opasnosti koje su utvrđene u procjeni izloženosti projekta i procjene važnosti rizika za uspješnost projekta. Procjena rizika temelji se na analizi ranjivosti, a fokusira se na identifikaciju rizika i prilika vezanih za osjetljivosti koje su ocijenjene kao „visoke“. Kako analizom ranjivosti planiranog zahvata na klimatske promjene nije određena visoka ranjivost za niti jednu klimatsku varijablu i sekundarne efekte, procjena rizika neće se analizirati.

S obzirom na predviđene klimatske promjene ne očekuju se značajni negativni utjecaji koji bi mogli utjecati na postojeću asfaltnu bazu Banje Selo i tehnološki proces koji se u istoj odvija.

Prikazani utjecaji klimatskih promjena na zahvat nisu ocijenjeni kao značajni te stoga nije potrebno predviđanje posebnih mjera za prilagodbu klimatskim promjenama.

### Utjecaj zahvata na klimatske promjene

S obzirom na karakter predmetnog zahvata, odnosno postojeću asfaltnu bazu Banje Selo i tehnološki proces koji se u istoj odvija, ne očekuje se utjecaj zahvata na klimatske promjene.

#### b) More

*Tijekom izgradnje zahvata*

Predmetni zahvat je već postojeći izgrađeni objekt.

*Tijekom korištenja zahvata*

S obzirom na lokaciju predmetnog zahvata, neće doći do negativnog utjecaja na more.

#### c) Krajobraz

*Tijekom izgradnje zahvata*

Predmetni zahvat je već postojeći izgrađeni objekt.

*Tijekom korištenja zahvata*

Tijekom korištenja planiranog zahvata ne očekuju se dodatni negativni utjecaji na krajobrazne vrijednosti područja.

#### d) Biljni i životinjski svijet

*Tijekom izgradnje zahvata*

Predmetni zahvat je već postojeći izgrađeni objekt.

*Tijekom korištenja zahvata*

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na karakter zahvata, neće doći do značajnog negativnog utjecaja na stanišne karakteristike.

#### e) Kulturno-povijesna baština

*Tijekom izgradnje zahvata*

Predmetni zahvat je već postojeći izgrađeni objekt.

*Tijekom korištenja zahvata*

U blizini lokacije postojeće asfaltno baze ne nalaze se lokacije kulturne povijesne baštine.

### Opterećenje okoliša

#### a) Otpad

*Tijekom izgradnje zahvata*

Predmetni zahvat je već postojeći izgrađeni objekt.

*Tijekom korištenja zahvata*

Za vrijeme korištenja predmetnog zahvata nastaju vrste otpada pri obavljanju popratnih aktivnosti (Tablica 13.).

Tablica 13. Vrste otpada koje nastaju pri obavljanju popratnih aktivnosti

Grupa i podgrupa otpada	Ključni broj otpada	Naziv otpada
13 - OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	13 01 10*	neklorirana hidraulična ulja na bazi minerala
	13 01 13*	ostala hidraulična ulja
	13 02 05*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
	13 02 08*	ostala motorna, strojna i maziva ulja
	13 05 02*	muljevi iz separatora ulje/voda
	13 05 07*	zauljena voda iz separatora ulje/voda
	13 07 01*	loživo ulje i dizel-gorivo
	13 07 03*	ostala goriva (uključujući mješavine)
15 – OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
	15 01 02	plastična ambalaža
	15 01 06	miješana ambalaža
	15 01 07	staklena ambalaža
	15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
	15 02 02*	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima
20 - KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA	20 01 21*	fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu
	20 03 01	miješani komunalni otpad
	20 03 04	muljevi iz septičkih jama

U slučaju incidenta sa izlijevanjem otpadnog ulja vozila na okolnom prostoru te njegovim saniranjem (posuda sa pijeskom, lopata) nastati će slijedeći otpad: **15 02 02\*** - Apsorbensi, filtarski materijali, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća onečišćena opasnim tvarima. Nastali će se otpad predavati uz potrebnu prateću dokumentaciju osobi ovlaštenoj za sakupljanje te vrste otpada. Adekvatan način privremenog skladištenja svih vrsta otpada i njegovo pravovremeno zbrinjavanje u potpunosti će isključiti mogućnost negativnog utjecaja na okoliš.

Sa nastalim vrstama otpada postupati će se sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13, 73/17 i 14/19) te sukladnu Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 117/17) te se ne očekuju značajni negativni utjecaji na okoliš.

b) Buka

*Tijekom izgradnje zahvata*

Predmetni zahvat je već postojeći izgrađeni objekt.

*Tijekom korištenja zahvata*

Pri obavljanju djelatnosti proizvodnje asfalta postoje:



- stacionarni izvori buke (rad uređaja u procesu proizvodnje)
- povremeni izvori buke (aktivnosti pri utovaru i istovaru sirovina, promet transportnih vozila)

Postojeća asfaltna baza Banje Selo nalazi se na oko 380 m od najbližeg stambenog objekta.

Najviše dopuštene razine buke određene su Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04), Člankom 5. Tablicom 1. Sukladno navedenom Pravilniku, postojeća asfaltna baza se nalazi u zoni buke 5. (zona gospodarske namjene) za koju je propisano:

- Na granici građevne čestice unutar zone – nuka ne smije prelaziti 80 dB (A). Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči.

Zaposleni djelatnici koji rukuju s radnim strojevima i uređajima koji uzrokuju prekomjernu buku koristiti će zaštitna sredstva u skladu s pravilima zaštite na radu.

#### **4.2. Pregled mogućih značajnih utjecaja na zaštićena područja, ekološku mrežu i staništa**

##### a) Zaštićena područja

Postojeća asfaltna baza Banje Selo ne nalazi se na području koje je prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18 i 14/19) određeno kao zaštićeno. Najbliža zaštićena područja u odnosu na lokaciju predmetnog zahvata nalaze se na udaljenostima na kojima neće doći do bilo kakvih negativnih utjecaja prilikom izvođenja građevinskih radova i korištenja planiranog zahvata.

##### b) Ekološka mreža

Postojeća asfaltna baza Banje Selo ne nalazi se na području Ekološke mreže. Najbliža područja Ekološke mreže u odnosu na lokaciju predmetnog zahvata nalaze se na udaljenostima na kojima neće doći do bilo kakvih negativnih utjecaja prilikom izvođenja građevinskih radova i korištenja planiranog zahvata.

##### c) Staništa

*Tijekom izgradnje zahvata*

Predmetni zahvat je već postojeći izgrađeni objekt.

*Tijekom korištenja zahvata*

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na karakter zahvata, neće doći do značajnog negativnog utjecaja na stanišne karakteristike.

#### **4.3. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš u slučaju akcidentnih situacija**

Akcidentna situacija je neplanirani događaj koji je nastao unutar postrojenja i/ili izvan njega, a potencijalno može ugrožavati život i zdravlje ljudi te sastavnice okoliša.

*Tijekom izgradnje zahvata*

Predmetni zahvat je već postojeći izgrađeni objekt.

*Tijekom korištenja zahvata*

Tijekom korištenja sustava javne odvodnje moguće su akcidentne situacije u vidu:

- požara na otvorenim površinama,
- požara vozila ili mehanizacije,
- nesreće uslijed sudara, prevrtanja strojeva i mehanizacije,
- onečišćenja tla gorivom, mazivima i/ili uljima

Primjenom visokih standarda struke, provedbom kontrole, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka vjerojatnost akcidentnih situacija smanjit će se na najmanju moguću mjeru.

#### **4.4. Vjerojatnost kumulativnih utjecaja**

S obzirom na lokaciju i karakteristike planiranog zahvata ne očekuju se značajni kumulativni utjecaji koji bi negativno utjecali na sastavnice okoliša.

#### **4.5. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš u slučaju ekološke nesreće**

S obzirom na karakteristike planiranog zahvata isključuje se mogućnost nastanka ekološke nesreće.

#### **4.6. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja**

Uzimajući u obzir lokaciju postojeće asfaltne baze i karakteristike samog predmetnog zahvata te njegovo korištenje ne očekuju se prekogranični utjecaji.

#### **4.7. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš nakon prestanka korištenja**

Nakon prestanka korištenja predmetne postojeće asfaltne baze potrebno je sa građevinom propisno postupati sukladno zakonskoj regulativi Republike Hrvatske kako bi se izbjegli mogući negativni utjecaji na okoliš nakon prestanka korištenja iste.

## **5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA**

Ovim elaboratom procijenjeni su mogući utjecaji na sastavnice okoliša za postojeću asfaltnu bazu Banje Selo i proces proizvodnje asfalta. Vodeći računa o postojećem stanju okoliša te postojećim aktivnostima na lokaciji zahvata mogući utjecaji procijenjeni su kao prihvatljivi za sve sastavnice okoliša ukoliko se budu poštivale propisane zakonske odredbe vezane za gospodarenje otpadom, postupanje s komunalnim otpadnim vodama, mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak i zaštitu okoliša.

Korisnik će pri radu postojeće asfaltne baze postupati sukladno Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ broj 87/17), Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 117/12), Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 87/15), Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 93/14, 73/17 i 14/19), Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 117/17) i ostalom zakonskoj regulativi.

## 6. ZAKLJUČAK

Nositelj zahvata postojećom asfaltnom bazom Banje Selo želi nastaviti proizvodnju asfalta povećanim kapacitetom 120 t/sat te se pri tom uskladiti s hrvatskom i EU legislativom vezanom za zaštitu okoliša.

S obzirom na karakteristike predmetnog zahvata te na prepoznate utjecaje na okoliš koji mogu proizaći radom postojeće asfaltne baze ne očekuju se utjecaji na okoliš koji bi mogli dugotrajno i negativno utjecati na sastavnice okoliša ukoliko se investitor i izvođač radova budu pridržavali propisane zakonske regulative.

Svi negativni utjecaji koji se javljaju tijekom rada asfaltne baze okarakterizirani su kao minimalni.

***Zaključuje se kako provođenjem predmetnog zahvata neće doći do značajnih negativnih posljedica na okoliš, odnosno zaključuje se kako je planirani zahvat prihvatljiv za okoliš.***

## 7. IZVORI PODATAKA

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18 i 14/19)
- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17)
- Uredba o ekološkoj mreži („Narodne novine“, broj 124/13 i 105/15)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, broj 88/14)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu („Narodne novine“, broj 146/14)

### Gospodarenje otpadom

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13, 73/17 i 14/19)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 117/17)
- Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“, broj 90/15)
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 87/15)

### Zaštita voda

- Zakon o vodama („Narodne novine“, broj 66/19)
- Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, broj 73/13, 151/14, 78/15, 61/16 i 80/18)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16)
- Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“, broj 97/10 i 31/13)
- Plan upravljanja vodnim područjem 2016. – 2021. („Narodne novine“, broj 66/16)
- Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“, broj 130/12)

### Zaštita od buke

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

### Zaštita zraka

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 130/11, 47/14, 61/17 i 118/18)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 1/14)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 87/17)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 117/12)

### Prostorno uređenje i gradnja

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13, 65/17, 114/118 i 39/19)
- Zakon o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13, 20/17 i 39/19)
- Prostorni plan uređenja Grada Svetog Ivana Zeline („Zelinske novine“, broj 8/04, 11/06, 9/11, 5/13, 13/15, 15/15, 4/17, 5/17 i 6/17)

### **Kulturno-povijesna baština**

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, broj 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17 i 90/18)

### **Ostalo**

- Bioportal (<http://www.iszp.hr/>)
- Geološka karta Hrvatske 1:300.000 (<http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx>)
- Geoportal (<http://geoportal.dgu.hr/>)
- ISZO - Informacijski sustav zaštite okoliša (<http://iszz.azo.hr/iskzl/>)
- CRO Habitas – Katalog stanišnih tipova (<http://www.crohabitats.hr/#/>)
- Državni hidrometeorološki zavod (<http://www.dhmz.hr> , <http://hidro.dhz.hr>)
- Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava (<http://korp.voda.hr>)
- Klimatski podaci (<https://en.climate-data.org/europe/croatia/karajba/karajba-185167/#climate-graph>)
- Klimatske promjene ([http://klima.hr/klima.php?id=klimatske\\_promjene](http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene))
- Karte potresnih područja Republike Hrvatske (<http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>)
- Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova, lipanj 2017. (<http://www.haop.hr>)
- Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990.-2015., ožujak 2017 (<http://www.haop.hr>)
- POTVRDA IZVEDENOG STANJA (KLASA: 361-03/09-02/39, UR.BROJ: 238/1-18-07-10-9 od dana 18. siječanj 2010. Sv. Ivan Zelina)