

datum / Siječanj 2025.

nositelj zahvata / Premium Chicken Company d.o.o.

naziv dokumenta / **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: KOMPLEKS ZA PRERADU PERADI S BIOPLINSKIM POSTROJENJEM, GRAD SISAK, SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA – NETEHNIČKI SAŽETAK**



Nositelj zahvata:	<b>Premium Chicken Company d.o.o.</b> Sajmište 2/1, 44250 Petrinja
Ovlaštenik:	<b>DVOKUT-ECRO d. o. o.</b> Trnjanska 37, 10 000 Zagreb

Naziv dokumenta:	<b>STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: KOMPLEKS ZA PRERADU PERADI S BIOPLINSKIM POSTROJENJEM, GRAD SISAK, SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA – NETEHNIČKI SAŽETAK</b>
Ugovor:	U098_24
Verzija:	Za javni uvid
Datum:	Listopad 2024.
Poslano:	31. 01. 2025., Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije/Sisačko-moslavačka županija

Voditelj izrade:	<b>Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing</b> <i>Uvod, podaci o nositelju zahvata, podaci o lokaciji, gospodarenje otpadom, mjere zaštite okoliša, program praćenja</i> <i>Igor Anić</i>
Stručni suradnici (zaposleni voditelji stručnih poslova/ stručnjaci ovlaštenika – suglasnost u dodatku):	<p><b>Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.</b> <i>Krajobraz, kulturno-povijesna baština, prostorni planovi</i> <i>Ivan Juratek</i></p> <p><b>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.</b> <i>Krajobraz</i> <i>Marta Brkić</i></p> <p><b>Vesna Žarak, mag. archeo., mag. Hist.</b> <i>kulturno-povijesna baština</i> <i>Vesna Žarak</i></p> <p><b>Najla Baković, mag.oecol</b> <i>Ema Svirčević, mag. biol.</i> <i>Najla Baković</i></p> <p><b>Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.</b> <b>Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.</b> <b>Katja Franc, mag. oecol. et prot nat.</b> <i>Zaštićena prirodna područja, bioraznolikost, ekološka mreža</i> <i>Tajana Uzelac Obradović</i></p> <p><b>Tomislav Hriberšek, mag. geol., ovl. geo.</b> <i>Vode i vodna tijela</i> <i>Tomislav Hriberšek</i></p> <p><b>Imelda Pavelić, mag. ing.agr., univ. spec. oecoing.</b> <i>Tlo i poljoprivredno zemljište</i> <i>Imelda Pavelić</i></p> <p><b>Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.</b> <i>Promet, nekontrolirani događaji</i> <i>Mario Pokrivač</i></p> <p><b>Marijana Bakula, mag. ing. cheming.</b> <b>dr.sc. Tomi Haramina, mag. phys. et geophys.</b> <b>Gordan Golja, mag. ing. cheming.</b> <i>Zrak, klimatske promjene</i> <i>Marijana Bakula</i> <i>T. Haramina</i></p> <p><b>mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.</b> <i>Konrad Kiš</i></p>



Šumarstvo i lovstvo

**mr.sc. Ines Rožanić, MBA**

Promet, infrastruktura, naselja i stanovništvo

*Vanja Karpíšek*

**Vanja Karpíšek, mag. ing. cheming.. univ. spec. oecoling.**

Uvod, podaci o lokaciji, promet, gospodarenje otpadom, nekontrolirani događaji, svjetlosno onečišćenje

Ostali zaposleni  
stručni suradnici  
ovlaštenika:

**Dorotea Kiš, mag. oecol.**

Zaštićena prirodna područja, bioraznolikost, ekološka mreža

*Dorotea Kiš*

**Antonija Trlaja Magdić, mag. ing. prosp. arch.**

Tlo i poljoprivredno zemljište

*Antonija Trlaja Magdić*

**Nina Furčić, mag. geol.**

Vode i vodna tijela

*Nina Furčić*

**Mirna Varat, mag. ing. prosp. arch.**

Prostorni planovi

*Mirna Varat*

**Ines Maksimović Čanković, mag. oecol.**

Zrak, klimatske promjene

*Ines Maksimović Čanković*

**Gabrijela Hercigonja, mag. ing. prosp. arch.**

Krajobraz, kulturno-povijesna baština

*Gabrijela Hercigonja*

Vanjski suradnici:

**Miljenko Henich, dipl. ing. el. (SONUS d. o. o., Zagreb)**

Utjecaj od povećanja razine buke

Konzultacije i podaci:

**Dalibor Peršić, mag.ing.aedif (STATERA d.o.o., Vukovarska cesta 31, Osijek)**

Opis zahvata, Idejno rješenje

Predsjednica uprave::

**mr. sc. Ines Rožanić, MBA**

*Ines Rožanić*  
**DVOKUT ECRO d.o.o.**  
proizvodnja i istraživanje  
ZAGREB, Trnjanska 37



## SADRŽAJ

<b>UVOD</b>	<b>4</b>
<b>1 OPIS ZAHVATA</b>	<b>5</b>
1.1 OPIS FIZIČKIH OBILJEŽJA ZAHVATA.....	5
1.2 OPIS TEHNOLOŠKIH OBILJEŽJA ZAHVATA.....	5
1.2.1 PRERADA MESA PERADI.....	5
1.2.2 PROIZVODNJA MESNO-KOŠTANOG BRAŠNA.....	8
1.2.3 PROIZVODNJA BIOPLINA I ENERGIJE.....	8
1.2.4 PROČIŠĆAVANJE INDUSTRIJSKIH OTPADNIH VODA.....	8
1.2.5 LABORATORIJ.....	8
1.2.6 TRANSPORT.....	9
1.3 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES .....	9
1.4 POPIS VRSTA I TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG POSTUPKA TE EMISIJE U OKOLIŠ .....	12
<b>2 PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU</b>	<b>15</b>
2.1 PODACI O LOKACIJI ZAHVATA .....	15
2.2 OPIS POSTOJEĆEG STANJA OKOLIŠA NA KOJI BI ZAHVAT MOGAO IMATI UTJECAJ .....	16
2.2.1 KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI.....	16
2.2.2 KLIMATSKE PROMJENE .....	17
2.2.3 KVALITETA ZRAKA .....	17
2.2.4 GEOLOŠKE ZNAČAJKE.....	18
2.2.5 HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE .....	19
2.2.6 SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE .....	19
2.2.7 HIDROLOŠKE ZNAČAJKE .....	19
2.2.8 VODNA TIJELA .....	20
2.2.9 ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE.....	21
2.2.10 STANIŠTA, FLORA I FAUNA.....	21
2.2.11 EKOLOŠKA MREŽA.....	22
2.2.12 TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE .....	24
2.2.13 ŠUMARSTVO I LOVSTVO .....	24
2.2.14 NASELJA I STANOVNIŠTVO.....	25
2.2.15 SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE .....	25
2.2.16 PROMET I INFRASTRUKTURA.....	25
2.2.17 KULTURNO – POVIJESNA BAŠTINA .....	25
2.2.18 KRAJOBRAZ .....	27

<b>3</b>	<b>OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ</b>	<b>28</b>
3.1	SAŽETI OPIS UTJECAJA .....	28
3.1.1	KLIMATSKE PROMJENE .....	28
3.1.2	UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA .....	29
3.1.3	UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA .....	30
3.1.4	UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE .....	31
3.1.5	UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST .....	32
3.1.6	UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE .....	33
3.1.7	UTJECAJ NA ŠUMARSTVO .....	33
3.1.8	UTJECAJ NA KRAJOBRAZ .....	34
3.1.9	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO .....	34
3.1.10	UTJECAJ SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA .....	34
3.1.11	UTJECAJ NA PROMET .....	35
3.1.12	UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU .....	36
3.1.13	UTJECAJ OD POVEĆANE RAZINE BUKE .....	36
3.1.14	GOSPODARENJE OTPADOM .....	36
3.1.15	UTJECAJ NEKONTROLIRANIH DOGAĐAJA .....	37
3.2	MOGUĆI UTJECAJI NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA .....	39
3.3	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA .....	39
3.4	KUMULATIVNI UTJECAJI ZAHVATA S DRUGIM POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA ..	40
3.4.1	KARTOGRAFSKA I TERENSKA INVENTARIZACIJA STANJA U PROSTORU, JAVNO DOSTUPNA LITERATURA I PODATCI S WEB STRANICA .....	40
3.4.2	ZAHVATI KOJI IMAJU IZDANE LOKACIJSKE DOZVOLE .....	41
<b>4</b>	<b>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE</b>	<b>43</b>
4.1	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA .....	43
4.2	PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA .....	48
4.4	PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ .....	49

## GRAFIČKI PRIKAZI

Grafički prikaz 1-1: Pregledna situacija – Kompleks za proizvodnju peradi.....	7
Grafički prikaz 2-1: Položaj planiranog zahvata u odnosu na topografskoj karti.....	15
Grafički prikaz 2-2: Geografska raspodjela klimatskih tipova za RH po Köppenovoj klasifikaciji u standardnom razdoblju 1961.-1990. Crvena točka označava šire područje zahvata.....	16
<i>Grafički prikaz 2-3: Hidrografska karta Izvor: TK 1:25 000 WMS DGU.....</i>	20
Grafički prikaz 2-5: Izvod iz karte ekološke mreže.....	23
Grafički prikaz 2-6: Planirani zahvat i kulturna dobra.....	26

## TABLICE

Tablica 1-1: Vrste i procijenjene količine sirovina odnosno nusproizvoda za proizvodnju mesno-koštanog brašna u PPMKB I.....	10
Tablica 1-2: Vrsta i procijenjena potrošnja sirovina u bioplinskom postrojenju.....	10
Tablica 1-3: Izlazni proizvod.....	12
Tablica 1-4: Vrste i procijenjene količine krmnih materijala za proizvodnju različitih vrsta.....	12
Tablica 1-5: Vrste i procijenjene količine krmnih materijala za proizvodnju različitih vrsta.....	13

## AKRONIMI I KRATICE

<b>BPK</b>	Biokemijska potrošnja kisika
<b>DC</b>	Državna cesta
<b>D.O.O.</b>	Društvo s ograničenom odgovornosti
<b>EU</b>	Europska unija
<b>GUP</b>	Generalni urbanistički plan
<b>IPCC</b>	Međuvladin panel za klimatske promjene (engl. — Intergovernmental Panel on Climate Change)
<b>K.Č.BR.</b>	Katastarska čestica broj
<b>K.O.</b>	Katastarska općina
<b>KPK</b>	Kemijska potrošnja kisika
<b>KPP</b>	Kompleks za preradu peradi
<b>NN</b>	Narodne novine
<b>OPUO</b>	Ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš
<b>PCC</b>	Premium Chicken Company d.o.o.
<b>PGK</b>	Prosječna godišnja koncentracija
<b>PLDP</b>	Prosječni ljetni dnevni promet
<b>PPMKB</b>	Pogon za proizvodnju mesno-koštanog brašna
<b>POP</b>	Područje očuvanja značajno za ptice
<b>POVS</b>	Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove
<b>PPSH</b>	Pogon za proizvodnju stočne hrane
<b>PP</b>	Prostorni plan
<b>PPUG</b>	Prostorni plan uređenja Grada
<b>PPUO</b>	Prostorni plan uređenja općine
<b>PUO</b>	Procjena utjecaja na okoliš
<b>RCP</b>	Putevi reprezentativne koncentracije (eng. Representative Concentration Pathways)
<b>RH</b>	Republika Hrvatska
<b>TPK</b>	Tvornica proteinskih koncentrata
<b>TPP</b>	Tvornica za preradu peradi
<b>UPU</b>	Urbanistički plan uređenja
<b>UIPOV</b>	Uređaj za pročišćavanje industrijskih otpadnih voda
<b>ŽC</b>	Županijska cesta
<b>WFS</b>	Usluga mrežnih značajki
<b>WMS</b>	Mrežna usluga pregleda



## UVOD

---

Predmet ove Studije utjecaja na okoliš je izgradnja kompleksa za preradu peradi (KPP), uključujući:

- tvornicu za preradu peradi,
- kompleks za preradu nusproizvoda životinjskog podrijetla,
- uređaj za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda,
- laboratorij,
- bioplinsko postrojenje s pomoćnim i pratećim građevinama.

Planirani zahvat planira se izgraditi u Sisačko-moslavačkoj županiji, na administrativnom području Grada Siska na katastarskim česticama k.č.br.:1808/1 i 1808/17, k.o. Novi Sisak, na kojima nema izgrađenih građevina. Nositelj zahvata je tvrtka Premium Chicken Company d.o.o. (PCC).

Svrha izgradnje planiranog zahvata je integrirana peradarska proizvodnja, osiguranje prehrambene sigurnosti zemlje, razvoj peradarstva i domaće proizvodnje mesa; otvaranje novih radnih mjesta; razvoj srodnih industrija; stvaranje infrastrukture.

### ***Cilj i svrha izrade Studije***

Ovisno o mogućim utjecajima, njihovom rasprostiranju, jačini i trajanju, cilj ove Studije je procijeniti mogući utjecaj planiranog zahvata na okoliš te utvrditi mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša tijekom izgradnje i korištenja planiranog zahvata.

Svrha izrade Studije je procjena utjecaja na okoliš zahvata izgradnja kompleksa za preradu peradi u Sisačko-moslavačkoj županiji, na administrativnom području Grada Sisak, u istoimenom naselju.





## 1 OPIS ZAHVATA

---

### 1.1 OPIS FIZIČKIH OBILJEŽJA ZAHVATA

---

Zahvat je smješten a administrativnom području Grada Siska na katastarskim česticama k.č.br.: 1808/1 i 1808/17, k.o. Novi Sisak. Čestice su položene u približnom smjeru sjever-jug, a površina koje zauzimaju zajedno iznosi 18,21 ha. Na lokaciji nema izgrađenih građevina, teren je prekriven u potpunosti šumskom vegetacijom te je ograđen.

### 1.2 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKIH PROCESA

---

Predmet ove Studije utjecaja na okoliš je izgradnja kompleksa za preradu peradi koji sadrži sljedeće glavne tehnološke cjeline:

- prerada mesa preradi,
- proizvodnja mesno-koštanog brašna,
- proizvodnja bioplina i energije,
- pročišćavanje industrijskih otpadnih voda.

U definiranom rješenju pretpostavljen je fazni razvoj kompleksa za preradu peradi. U 1. fazi tvornica za preradu peradi će proizvoditi 60% gotovih proizvoda, u 2. fazi, pri punom opterećenju, TPP će proizvoditi 100 % gotovih proizvoda.

#### 1.2.1 Prerada mesa peradi

---

Slijedi opis tehnoloških procesa TPP-a.

**Prihvat peradi:** perad se doprema na preradu s farmi za tov pilića specijaliziranim vozilima, u kontejnerima. Dovoz žive peradi organiziran je na način da se životinje / jata mogu klati kontinuirano. Perad se dovozi do prijemnog odjela i čekališta koji su zaštićeni protiv vanjskih utjecaja (vrućina, vjetar, hladnoća, kiša) i opremljeni ventilacijskim sustavom.

Cijeli sustav od pražnjenja kontejnera do kružnog stola je zatvoren i spojen na centralni sustav za usisavanje prašine, kako bi se osigurala čistoća radnog prostora.

**Omamljivanje i klanje:** u pogonu je planirano omamljivanje peradi visokofrekventnim vodenim omamljivačem, koristeći vodu kao kontaktni medij. Klanje se obavlja u visećem položaju automatskim nožem. Krv se putem vakuum pumpe zasebno transportira na daljnju obradu u Pogon za proizvodnju mesno-koštanog brašna br. 1.

**Šurenje i čupanje perja:** nakon iskrvarenja, perad se šalje na šurenje uranjanjem životinja u kupku s vrućom vodom koja ima za cilj opustiti potkožno tkivo i olakšati čupanje.. Proces se odvija na tri stroja za šurenje i traje 180 sekundi.



Nakon šurenja, perje se uklanja sa životinja na osam strojeva za čupanje. Strojevi za čupanje su opremljeni rotirajućim diskovima s gumenim „prstima“.

Odmah nakon čupanja, odvaja se glava. Glave se transportiraju putem vakuuma u Pogon za proizvodnju mesno-koštanog brašna br. 1. Na kraju linije klanja, režu se noge. Ovisno o zahtjevima tržišta, noge se pripremaju za pakiranje i prodaju, ili se melju i vakuumskim vodovima odvoze na preradu (Pogon za proizvodnju mesno-koštanog brašna br. 1).

**Proces vađenja iznutrica – evisceracija:** proces vađenja iznutrica – evisceracija odvija se mehanički na liniji za evisceraciju. U daljnjoj obradi odvajaju se iznutrice (jetra, srca, želudac, vratovi) te se nakon potrebne obrade odvođe na hlađenje. Svi nastali nusproizvodi odvođe se u Pogon za proizvodnju mesno-koštanog brašna br. 1. Nakon postupka evisceracije provodi se veterinarsko-sanitarni pregled trupova i unutarnjih organa u stanici za veterinarsku inspekciju.

**Odjel zračno-kapljičnog hlađenja trupova:** sustav hlađenja sastoji se od struje hladnog zraka i raspršivača pothlađene vode. Trup se hladi u komori za zračno-kapljično hlađenje na temperaturi zraka od +1° - 0°, vlažnost od 94% održava se orošavanjem ledenom vodom. Vrijeme hlađenja trupa prema predloženoj tehnologiji iznosi 150 minuta. Visina komore za zračno-kapljično hlađenje je 6,7 metara.

**Sortiranje i rasjek:** nakon hlađenja trupovi ulaze u liniju za sortiranje. Sortiranje trupova se provodi automatskim sustavom prema zadanom programu.

Za pakiranje trupa u pojedinačne polietilenske vreće ugrađene su stanice za poluautomatsko pakiranje trupa u vreću s automatskim pričvršćivanjem klipa na vrećicu.

Na liniji za rasjek se perad reže na odgovarajuće komade. Na liniji su ugrađeni i moduli za vaganje.

**Otkoštavanje i prerada mesa:** Na linijama za otkoštavanje provodi se otkoštavanje zabataka i prsa.

**Pakiranje proizvoda:** sustav transportera dovodi proizvode do mjesta pakiranja, gdje se obavlja pakiranje, kontrola standardne težine paketa i paletiranje gotovih proizvoda.

Pakiranje većih količina mesa će biti u vreće, rinfuzno ili bulk pakiranje u kutije. Pojedinačni proizvodi se pakiraju na podloške, u vakuumska pakiranja ili pakiranja u kontroliranoj atmosferi kako bi se sačuvala kvaliteta proizvoda.

**Skladištenje:** Zapakirani proizvodi na plastičnim transportnim paletama odvoze se u skladišne prostore. U komorama za svježe meso ohlađeni proizvodi se čuvaju na temperaturama od -2°C do +4°C. U komorama za smrznuto meso se duboko zamrznuti proizvodi čuvaju na temperaturi ispod -18°C.

Predviđene su dvije ceste na parceli TPP-a:

- pristupna za dopremu peradi za klanje i dopremu prljavih ambalaža/kontejnera,
- cesta za izvoz gotovih proizvoda .





Oznaka	Naziv
1	Autopraonica sa separatorom
2	Kompleks za preradu peradi
3	Susretno postrojenje 20 kV
4	Separator naftnih derivata
4	Separator naftnih derivata
5	KPS za oborinsku vodu
6	Stanica za pripremu dušika za MAP pakiranje
7	Kontrola ulaz-izlaz
9	Kontrolni punkt za osoblje
8	Laboratorij
10	Pogon za proizvodnju mesno-koštanog brašna br.1 s flotacijom
11	Kotlovnica
12	Trafostanica
13	Distribucijska točka za plin
14	Pumpna stanica
15	Separator naftnih derivata
15	Separator naftnih derivata
16	KPS za oborinsku vodu
17	Skladište ambalaža
18	Decanter
19	Komora za ugradnju pumpe
20	Odsumporavanje, generator i prostorija za pročišćavanje plina
21	Biofilter
22	Pogon za proizvodnju mesno-koštanog brašna br.2
23	Susretno postrojenje 20 kV
24	UPIOV
25	Trafostanica
26	Akumulacijski spremnici 20.000 m <sup>3</sup> s tehnološkom komorom za odvoz otpadnih voda
27	Spremnici protupožarne vode
28	Izjednačivač
29	Biofilter
30	Bioplinско postrojenje - digestor
30	Bioplinско postrojenje - spremnik za miješanje
30	Bioplinско postrojenje - plinska baklja
30	Bioplinско postrojenje - prostorija za puhala
31	Trafostanica

Grafički prikaz 1-1: Pregledna situacija – Kompleks za proizvodnju peradi

Izvor: Idejno rješenje, DOF, WMS

### **1.2.2 Proizvodnja mesno-koštanog brašna**

---

Tvornica proteinskih koncentrata (TPK), obrađuje nusproizvode klanja peradi i mehaničke obrade mesa. Prerada nusproizvoda od klanja peradi sastavni je i vrlo važan dio tehnološkog procesa prerade mesa peradi, jer se njome, prije svega, osiguravaju povoljni sanitarno-higijenski uvjeti u pogonima za preradu mesa. Nusproizvodi životinjskog podrijetla koji se mogu koristiti kao sirovina za proizvodnju hrane za životinje te će se koristiti za proizvodnju krmnog materijala (mesno-koštanog brašna, brašna od hidroliziranog perja, krvnog brašna, topljene masti). Krmni materijal vrijedan je proteinski dodatak u proizvodnji stočne hrane, kao i hrane za kućne životinje (mačke, pse).

### **1.2.3 Proizvodnja bioplina i energije**

---

Glavna sirovina za proizvodnju bioplina je organski otpad: uginula perad, mulj od flotacije otpadnih voda, proizvodni otpad od prijema brojlera u kompleks za preradu peradi.

Prema tehnološkom postupku, dopremljeni organski otpad se miješa u spremniku radi prethodne pripreme odgovarajućeg supstrata. Ovaj spremnik je opremljen potopnim miješalicama, koje osiguravaju homogenost supstrata koji ulazi u proizvodnju. Volumen rezervoara je 290 m<sup>3</sup>. Dizajniran za skladištenje supstrata do 2 dana. Za pripremu supstrata u spremniku za miješanje je potrebno 6-24 sata. Nakon miješanja, supstrat se dovodi u anaerobni reaktor (fermentor). Fermentor (reaktor) je hermetički zatvoren spremnik. Ukupno je predviđen 1 fermentor koji ima cilindrični oblik i izrađeni je od armiranog betona s potpornim stupom u sredini. Bioplin proizveden u fermentoru se odvodi kroz cjevovodni sustav do modula za obradu plina. Pročišćeni bioplin koristi se za rad kogeneracijskog postrojenja. Na kogeneracijskom postrojenju će se sagorijevati količina plina koja je potrebna za zadovoljenje vlastitih potreba bioplinskog postrojenja za toplinskom energijom. Preostala količina bioplina se odvodi dalje na jedinicu za pročišćavanje, te se izdvojeni biometan koristi za opskrbu voznog parka tvrtke Premium Chicken Company d.o.o.

### **1.2.4 Pročišćavanje industrijskih otpadnih voda**

---

Na lokaciji zahvata predviđena je predobrada industrijskih otpadnih voda odnosno prethodno pročišćavanje kombinacijom mehaničko, fizikalno - kemijskog i biološkog pročišćavanja prije ispuštanja u sustav javne odvodnje.

Predobradom industrijskih otpadnih voda, u količini od 4.000 m<sup>3</sup> dnevno, predviđeno je ispuštanje pročišćene otpadne vode s postignutim graničnim vrijednostima emisija do razine za ispuštanje u sustav javne odvodnje otpadnih voda.

### **1.2.5 Laboratorij**

---

Djelatnost Proizvodno-tehnološkog laboratorija temelj je za osiguranje učinkovitosti kontrole kvalitete i sigurnosti proizvoda proizvedenih u poduzeću „Premium Chicken Company d.o.o.“. Rezultati



ispitivanja glavni su kriteriji za procjenu kvalitete i sigurnosti proizvoda za usklađenost s državnim propisima, europskim direktivama i uredbama, kao i propisima iz područja nadzora veterinarske medicine. Glavne zadaće i funkcionalnost dodijeljene laboratoriju su osiguranje stroge kontrole kvalitete i biološke sigurnosti u svim fazama – od proizvodnje do prodaje krajnjem potrošaču.

### 1.2.6 Transport

---

Priključak planiranog zahvata na postojeću prometnu infrastrukturu ostvarit će se preko novoprojektiranih kolnih prilaza na javnu površinu na k.č.br. 1808/13; k.o. Novi Sisak sukladno uvjetima javnopravnih tijela. Popis procesa unutar obuhvata zahvata koji zahtijevaju transportnu podršku kao i planirana frekventnost i količine, prikazane su u popisu te tablici u nastavku.

Transportni procesi:

- dovoz peradi s uzgojnih farmi do klaonice,
- isporuka materijala i robe do skladišta sirovina i materijala te do objekata tvornice (uključujući goriva i maziva),
- izvoz gotovih proizvoda do skladišta klaonice,
- prikupljanje i uklanjanje otpada: izmeta, kanalizacije, mulja, krutog otpada,
- dostava i održavanje osoblja,
- čišćenje i održavanje prostora

## 1.3 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

---

### *Kompleks za preradu peradi – tvornica za preradu peradi (TTP)*

U kompleks za preradu peradi odnosno TTP dovozi se živa perad. Sukladno puštanju u rad pogona, u 2 faze, tijekom prve faze planirana ukupna količina grla po smjeni je u 1. fazi 96.000 grla/smjeni, dok u 2. fazi 240.000 grla po smjeni. Trajanje smjene u 1. fazi je 8 sati dok je u 2. fazi 16 sati s mogućnosti povećanja na 18 sati. Planiran je rad 312 dana godišnje te će maksimalni godišnji kapacitet klanja peradi biti do 84.240.000 komada godišnje. Uz prosječnu masu peradi do 2,577 kg, u proces klanja može maksimalno ući peradi ukupne mase do 217.000 t/god.

Pojedini proizvodi će se pakirati u kontroliranoj atmosferi, za što će se koristiti kisik (O<sub>2</sub>), ugljikov dioksid (CO<sub>2</sub>) i mješavina dušika i ugljikovog dioksida (N<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>).

### *Pogoni za proizvodnju mesno-koštanog brašna*

Ostaci životinjskog podrijetla od klanja peradi odnosno nusproizvodi životinjskog podrijetla koristit će za proizvodnju krmnog materijala (mesno-koštanog brašna, brašna od hidroliziranog perja, krvnog brašna, topljene masti). Svi nusproizvodi životinjskog podrijetla koji nastaju u klaonici pri proizvodnji proizvoda za ljudsku potrošnju pripadaju nusproizvodima kategorije 3 (materijal niskog rizika).



Prerađivat će se u pogonu za proizvodnju mesno-koštanog brašna I (PPMKB I). U tablici u nastavku prikazani su procijenjene količine sirovina za proizvodnju mesno-koštanog brašna u PPMKB I, sukladno puštanju u rad, u 2 faze.

**Tablica 1-1: Vrste i procijenjene količine sirovina odnosno nusproizvoda za proizvodnju mesno-koštanog brašna u PPMKB I**

Opis	Količina sirovine, kg/dan, 1. faza	Količina sirovine, kg/dan 2. faza
Meki nusproizvodi (utrobe, glave, pluća) Sastav sirovine: 67-70% vode, 22-24% krute tvari i 8-12% masti	29.687	74.218
Perje s udjelom vlage od 50-60%, maksimalno 6-9% masti	22.265	56.663
Sastav krvi: 85-88% vode, 12-15% krute tvari, 0% mast	9.401	23.502
Nožice: 4-6% vlage, 14.6% masti, 70-80% krute tvari	11.380	28.450
Koštani ostatak strojno otkošenog mesa: 30-40% vlage, 2-5% masti, 58-60% krute tvari	9.072	22.681

*Izvor: Idejno rješenje*

PPMKB II: Nusproizvodi 2 kategorije (visokorizični materijal) je isključivo perad uginula prije postupka klanja te je predviđena prerada u pogonu za proizvodnju mesno-koštanog brašna II (PPMKB II), odnosno kao sirovina za proizvodnju bioplina s količinama navedenim u tablici 1-2.

### Laboratorij

U Laboratoriju koristit će se kiseline i lužine i to u očekivanim količinama od oko 50 kg mjesečno i više.

### Bioplinsko postrojenje i objekti

Ulazna glavne sirovine u bioplinskom postrojenju opisane su u tablici u nastavku.

**Tablica 1-2: Vrsta i procijenjena potrošnja sirovina u bioplinskom postrojenju**

NAZIV	DNEVNA POTROŠNJA
Mulj od flotacije industrijskih otpadnih voda	90 t/dan
Prirodni otpad peradi (uginula perad) – nusproizvod kategorije 2	15 t/dan
Proizvodni otpad iz sita bubnjeva	2 t/dan
Proizvodni otpad iz transporta pilića na klanje	4 t/dan

*Izvor: Idejno rješenje*



### **Uređaj za pročišćavanje industrijskih voda**

Procijenjena količina otpadnih voda iznosi 4.000 m<sup>3</sup> dnevno (industrijske i sanitarne otpadne vode), koje dolaze na uređaj.

Godišnja potrošnja kemikalija za pročišćavanje otpadnih voda:

- Flotacija:
  - 1. FeCl<sub>3</sub> koagulant – 560 t/god,
  - 2. Alkalijski NaOH - 400 t/god,
  - 3. Flokulant PRAESTOL 611 BC (ili sličan) - 4t/god.
- Skladište reagensa:
  - Projektirani kapacitet skladišta reagensa osigurava opskrbu reagensima za 15 dana, na lokaciji PPMKB I,
  - Projektom je predviđeno korištenje 2 spremnika za skladištenje otopine koagulansa korisnog volumena od po 16 m<sup>3</sup>,
  - Projektom je predviđena upotreba vreća lužine od 25 kg. Broj vreća lužine treba biti do 900 kom.
  - Potrebna zaliha suhog flokulanta za 15 dana uz težinu flokulanta u jednoj vreći od 25 kg je 7 vreća u skladištu.
- Postrojenje za biološki tretman:
  - Koagulant Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> – 110 t/god,
  - Lužina - 140 t/god,
  - Limunska kiselina - C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>7</sub> - 30 t/god,
  - Natrijev hipoklorit - NaOCl, 12% otopina. - 35 t/god,
  - Vodikov peroksid - H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, 50% otopina. - 170 t/god,
  - Flokulant - 8 t/god.

### **Električna struja, plin, vodoopskrba**

Potrebna priključna snaga za sveobuhvatan zahvat iznosi 19,8 MW struje. Predviđena količina plina za potrebe predmetnog zahvata iznosi - 6,2 milijuna m<sup>3</sup>/godišnje (1.800 m<sup>3</sup>/h).

Vodoopskrba je planirana iz glavne vodoopskrbne mreže, a predviđena potrošnja količine vode iznosi 54 l/s odnosno 4.002 m<sup>3</sup> dnevno.



## 1.4 POPIS VRSTA I TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG POSTUPKA TE EMISIJE U OKOLIŠ

### *Kompleks za preradu peradi – tvornica za preradu peradi (TTP)*

Iz tehnološkog procesa TTP izlaze gotovi proizvodi u količinama kako je navedeno u tablicama u nastavku, sukladno puštanju u rad pogona, u 2 faze, a ovisno o maksimalnom odnosno minimalnom postotku rezanja grla peradi.

Tablica 1-3: Izlazni proizvod

Naziv	1. faza			2. faza		
	Vrijednosti	kg/sat	kg/dan	Vrijednosti	kg/sat	kg/dan
Izlaz mesa peradi, %	75%	23.193	185.544	75%	25.361	456.506
Prosječna težina trupa glavnog klanja, kg	1,933			1,933		
Broj linija za rezanje, kom	2			3		
Brzina linije rezanja, grlo/sat	6.500			6.500		

Izvor: Idejno rješenje

### *Pogoni za proizvodnju mesno-koštanog brašna*

Vrste i procijenjene količine dobivenog krmnog materijala za proizvodnju različitih vrsta krmnih smjesa dobivene u PPMKB I, odnosno dobivene tehnološkim procesom obrade nusproizvoda kategorije 3, prikazane su u tablici u nastavku.

Tablica 1-4: Vrste i procijenjene količine krmnih materijala za proizvodnju različitih vrsta krmnih smjesa u PPMKB I

Opis	Količina sirovine, kg/dan,	
	1. faza	2. faza
Mesno-koštano brašno od mekih nusproizvoda i koštanih ostataka: vlaga - 65% sadržaj masti - 85% peroksidni broj < 5% finoća mljevenja na situ od 5 mm nije dopuštena	9.773	24.434
Brašno dobiveno od perja: vlaga - 80% sadržaj masti - 60% izlazna temperatura brašna ne smije prelaziti +30°C peroksidni broj < 5% finoća mljevenja na situ od 5 mm nije dopuštena	6.012	15.029
Brašno dobiveno od krvi: vlaga - 85%	1.128	2.820





Opis	Količina sirovine, kg/dan, 1. faza	Količina sirovine, kg/dan 2. faza
sadržaj masti - 80% izlazna temperatura brašna ne smije prelaziti +30°C peroksidni broj < 5% finoća mljevenja na situ od 5 mm nije dopuštena		
Mast (životinjska) iz meih nusproozvodaog otpada: nečistoće i vlaga <20 peroksidni broj - <0,1% kiselinski broj <20	7.202	18.004

Izvor: Idejno rješenje

Vrste i procijenjene količine dobivenog krmnog materijala za proizvodnju različitih vrsta krmnih smjesa dobivene u PPMKB II, prikazane su u tablici, u nastavku.

**Tablica 1-5: Vrste i procijenjene količine krmnih materijala za proizvodnju različitih vrsta krmnih smjesa u PPMKB II**

Opis	Količina sproizvoda, kg/dan, 1. faza	Količina sproizvoda, kg/dan 2. faza
Cjelovito brašno	1.992	3.108
Mast (životinjska) iz mekih nusproizvoda	906	1.414

Izvor: Idejno rješenje

### **Bioplinsko postrojenje**

Pročišćeni bioplin proizveden u fermentoru, u bioplinskom postrojenju koristi se za rad kogeneracijskog postrojenja i to u količini plina koja je potrebna za zadovoljenje vlastitih potreba bioplinskog postrojenja za toplinskom energijom. Proizvedeni anaerobni digestat se razdvaja na krutu i tekuću fazu, koje se koriste kao organska gnojiva za distribuciju dobavljačima sirovine za proizvodnju stočne hrane te za prodaju na slobodnom tržištu. Sva proizvedena bio-gnojiva plasiraju se u dobavljački lanac sirovine za proizvodnju stočne hrane te se planiraju za prodaju na slobodnom tržištu u obliku visokokvalitetnih vrijednih organskih gnojiva. Proizvodnja plina u postrojenju za anaerobnu digestiju projektirana je za stalni kapacitet od 7.250 m<sup>3</sup>/dan. Planirani kapacitet kogeneracijskog postrojenja je 550 kW/sat električne i 560 kW/sat toplinske snage.

### **Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda**

Pročišćavanje industrijskih otpadnih voda odgovarat će propisanim vrijednostima iz Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20). Predviđeno je ispuštanje dnevne količine od 4.000 m<sup>3</sup> pročišćene otpadne vode do razine za ispuštanje u javni sustav odvodnje, sukladno uvjetima nadležnog društva preuzimatelja.

### **Emisije u zrak**



Za potrebe rada Komplexa za preradu peradi u procesu izgaranja prirodnog plina te bioplina nastajat će emisije ugljikovih i dušikovih oksida te manje količine sumporovog dioksida, amonijaka i hlapivih organskih spojeva.

### ***Emisije u vode***

Na lokaciji zahvata nastajat će sanitarne otpadne vode (308 m<sup>3</sup>/dan), oborinske otpadne vode s manipulativnih i parkirališnih površina (127 m<sup>3</sup>/dan) kao i oborinske vode s krovnih površina (85 m<sup>3</sup>/dan) te industrijske otpadne vode, ukupne količine 4.000 m<sup>3</sup>/dan. Oborinska voda s krovova (čista voda) prikuplja se i odvodi u sustav odvodnje oborinske vode. Industrijske otpadne vode će se pročišćavati na uređaju za pročišćavanje industrijskih otpadnih voda (flotacijsko postrojenje i biološko pročišćavanje na membranskom bioreaktoru s pomoću ultrafiltracijskih potopnih membranskih kazeta). Nakon pročišćavanja, pročišćene otpadne vode se odvede na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda grada Siska. Sve oborinske vode (oborinske vode s krovova te s prometnih i manipulativnih površina) se uz pomoć uzdužnih i poprečnih padova odvede na separatore ulja i masti (ukupno 5 separatora masti i ulja: 4x500 l/s i 1x150 l/s) te nakon toga u javni sustav odvodnje oborinskih otpadnih voda. Nakon čišćenja na separatoru, oborinska voda otječe u podzemni spremnik s pumpnom stanicom.

### ***Otpad***

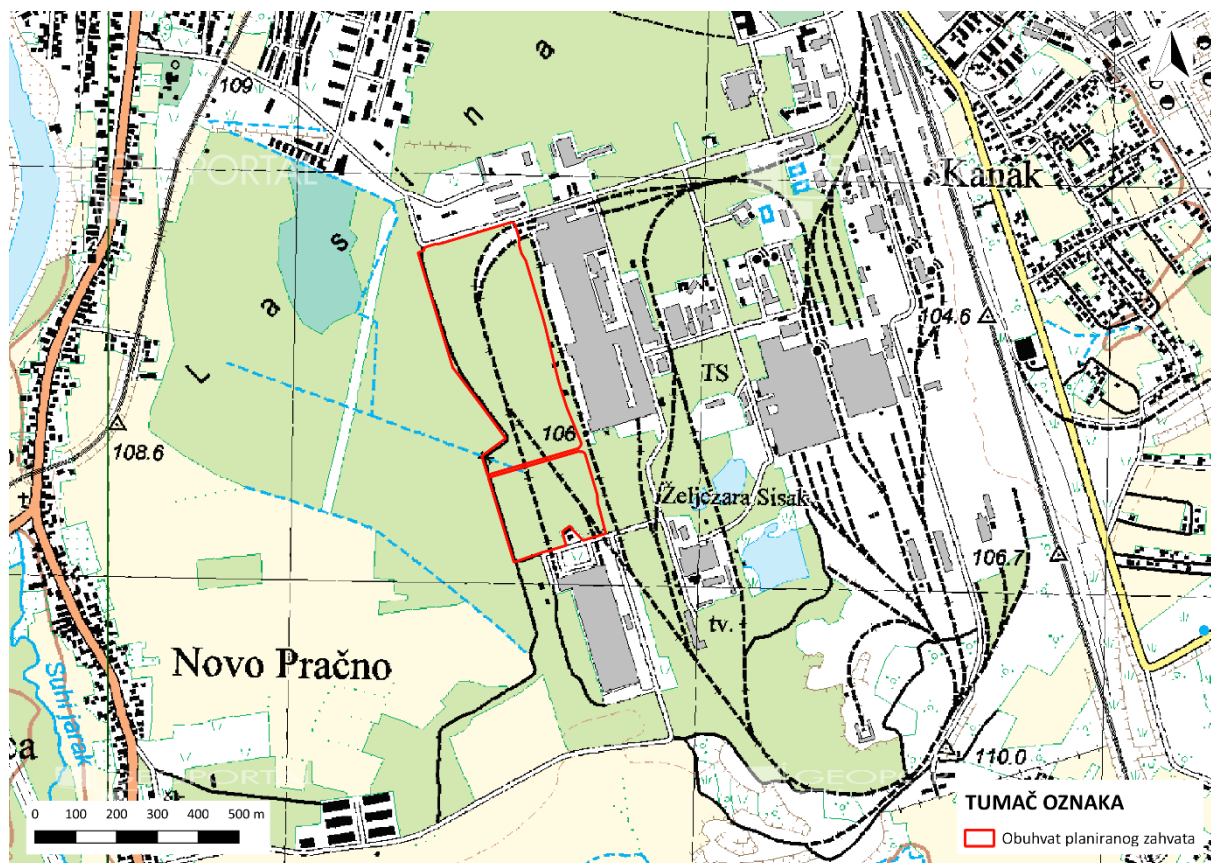
U tehnološkom procesu kompleksa za preradu peradi nastajat će različite vrste otpada. Unutar TPP nastajat će različite vrste neopasnog i opasnog otpada koji će se odvojeno sakupljati u skladištima za privremeno prikupljanje (prostorija za prikupljanje primarne ambalaže (miješani komunalni otpad), skladišta ambalaže i predavati ovlaštenoj osobi.



## 2 PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

### 2.1 PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

Planirani zahvat planira se izgraditi u Sisačko-moslavačkoj županiji, na administrativnom području Grada Siska, na k.č. 1808/1 i 1808/17, k.o. Novi Sisak.



Grafički prikaz 2-1: Položaj planiranog zahvata u odnosu na topografskoj karti

Izvori: TK2500 i Idejno rješenje

Lokacija zahvata predviđena je u k.o. Novi Sisak u izgrađenom dijelu građevinskog područja naselja, gospodarske namjene (proizvodna). Ukupna planirana površina zemljišnih čestica 1808/1 i 1808/17 je 18,2 ha. U nastavku je prikazana lokacija planiranog zahvata na digitalnoj ortofoto podlozi.

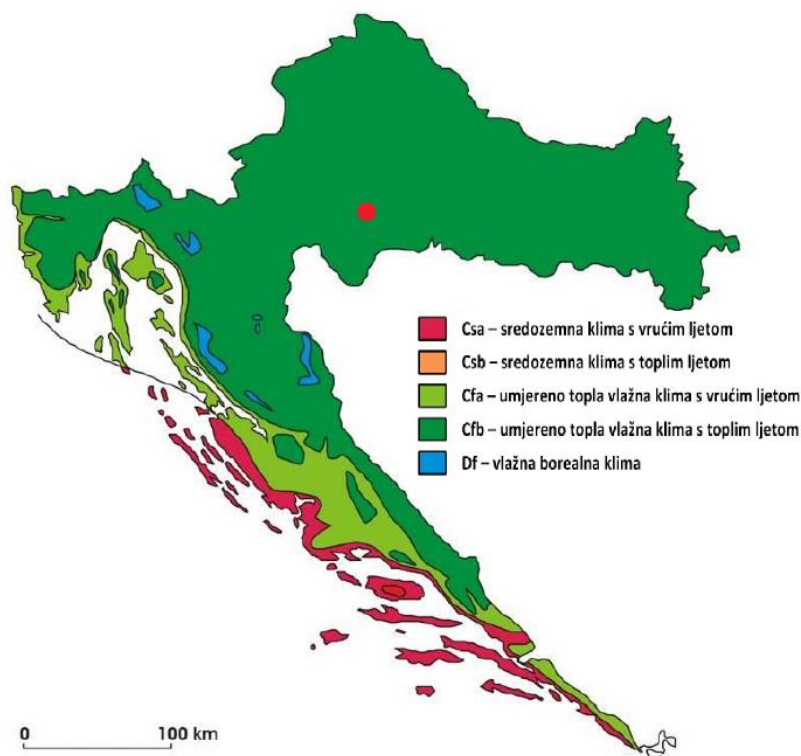


## 2.2 OPIS POSTOJEĆEG STANJA OKOLIŠA NA KOJI BI ZAHVAT MOGAO IMATI UTJECAJ

### 2.2.1 Klima i meteorološki podaci

Najčešća klasifikacija klime je Köppenova klasifikacija. Ona se temelji na neprekinutom 30-godišnjem nizu podataka o srednjim mjesečnim vrijednostima temperature zraka i oborina. Prema T. Šegota i A. Filipčić<sup>1</sup> promatrano područje nalazi se na Cfb tipu klime – Umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom (Grafički prikaz 2-2).

Obilježja umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom su jasan godišnji hod srednje mjesečne temperature koji postiže maksimum ljeti (od lipnja do kolovoza), a minimum zimi (od prosinca do veljače). Najviša srednja mjesečna temperatura zraka ne prelazi 22 °C dok najniža ne pada ispod 0 °C i barem 4 mjeseca u godini srednja mjesečna temperatura zraka je viša od 10 °C. Mjesečna količina padalina u ovom tipu klime uvelike ovisi o prolazima ciklone. Veće količine padalina u toplom dijelu godine imaju područja u unutrašnjosti kopna dok je više padalina zimi zabilježeno na priobalnim područjima. Najčešća oborina je kiša, no na višim nadmorskim visinama i većim udaljenostima od mora, zimi se javlja i snijeg.



**Grafički prikaz 2-2: Geografska raspodjela klimatskih tipova za RH po Köppenovoj klasifikaciji u standardnom razdoblju 1961.-1990. Crvena točka označava šire područje zahvata.**

Izvor: T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003)

Reprezentativna meteorološke postaja za promatrano područje je postaja Sisak, udaljena oko 5,7 km sjeverno od obuhvata zahvata. Godišnje srednje mjesečne temperature karakteristične su za umjereno tople klime s jednim jasnim maksimumom i minimumom. Temperatura postiže ljetni maksimum u srpnju s 22,6 °C i zimski minimum u siječnju s 1,3 °C. Srednja mjesečna temperatura u srpnju prelazi 22

<sup>1</sup>Izvor: T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003)

°C te bi meteorološka postaja Sisak trebala biti klasificirana kao Cfa tip klime, koji se razlikuje od Cfb samo u tome da srednja mjesečna temperatura najtoplijeg mjeseca prelazi 22 °C. Srednja godišnja temperatura na promatranoj postaji u razdoblju 1995. – 2023. iznosila je 12,1 °C. Srednje mjesečne oborine ne pokazuje značajna sušna ni vlažna razdoblja. Primarni maksimum oborine postignut je u rujnu sa 117,9 mm oborine, dok je primarni minimum zabilježen u ožujku s 54,8 mm oborina. Srednja relativna vlažnost iznosila je 77 % u promatranom razdoblju od 2004. do 2017. godine. U istom vremenskom periodu zabilježeno je prosječno 44 vedrih dana (dan kada je prosječna naoblaka manja od 2/10) i 121 oblačnih dana (dan kada je prosječna naoblaka veća od 8/10) godišnje.

### 2.2.2 Klimatske promjene

---

Statistički značajne promjene srednjeg stanja klimatskih veličina nazivaju se klimatskim promjenama. Klimatske promjene su reakcija prilagodbe klimatskog sustava na poremećaje ravnoteže. Postoje dokazi o mnogo promjena klime kroz povijest Zemlje uzrokovane prirodnim ili ekstraterestričkim faktorima koje su trajale više tisuća godina. Zemlja je prolazila kroz hladna (ledena) i topla doba s nekom periodičnošću i predvidljivošću. Jedan od najpouzdanijih indikatora i dokaza o promjenama je razina CO<sub>2</sub> u atmosferi koja je direktno vezana na temperaturu i preko temperature i na ostale meteorološke parametre.

U sklopu izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070.<sup>2</sup> analizirani su rezultati numeričkih integracija regionalnog klimatskog modela RegCM. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 i RCP8.5 scenariju IPCC-a<sup>3</sup>. Kako bi se osigurala klimatska otpornost u svim mogućim scenarijima, tijekom razmatranja klimatskih promjena i utjecaja na sastavnice okoliša u obzir su uzeta oba scenarija, a zaključci doneseni na temelju gorih projekcija.

Na meteorološkoj postaji Sisak od 1995. do 2023. godine trend srednje godišnje temperature pokazuje porast za 1,6 °C. Projekcije srednje godišnje temperature zraka pokazuju porast na cijelom području Republike Hrvatske po svim scenarijima i promatranim razdobljima. Općenito se projicira veći porast temperature zraka nad kopnom nego nad morem, dok same vrijednosti povećanja ovise o promatranom razdoblju i scenariju. Na promatranom području se projicira porast srednje godišnje temperature zraka između 1,2 i 2,6 °C.

Srednje godišnje količine oborina ne pokazuju značajne promjene na području Republike Hrvatske. Na kopnenim područjima zabilježen blagi pad. Na meteorološkoj postaji Sisak u promatranom razdoblju od 1995. do 2023. godine trend ukupne godišnje količine oborina pokazuje porast od 53,9 mm.

Najbolji način djelovanja je prilagodba klimatskim promjenama što podrazumijeva poduzimanje određenog skupa aktivnosti s ciljem smanjenja ranjivosti prirodnih i društvenih sustava na klimatske promjene, povećanja njihove sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena, ali i iskorištavanja potencijalnih pozitivnih učinaka koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

### 2.2.3 Kvaliteta zraka

---

Kvaliteta zraka određenog prostora kategorizira se ovisno o koncentracijama onečišćujućih tvari koje se nalaze u zraku. Kako na svjetskoj razini, tako i na razini Europske unije, propisane su vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari za koje se smatra da ne izazivaju značajnije posljedice na zdravlje ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava. Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22),

---

<sup>2</sup> Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (NN 46/2020)

<sup>3</sup> Izvor: IPCC - Međuvladin panel o klimatskim promjenama (Intergovernmental Panel on Climate Change)



temeljnim propisom vezanim uz kvalitetu zraka te, uz Zakon vezanim, uredbama i propisima, propisane granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku usklađene su s direktivama EU.

Analiza podataka o onečišćujućim tvarima u zraku zone HR 2 pokazala je kako je onečišćenost zraka s obzirom na dušikov dioksid, sumporov dioksid, ugljikov monoksid, benzen i teške metale zadovoljavajuće kvalitete, dok je onečišćenje s obzirom na lebdeće čestice iznad gornjeg praga procjene, a prizemni ozon iznad dugoročnog cilja.

Najbliža mjerna postaja području zahvata je mjerna postaja Sisak-1 koja se nalazi na udaljenosti od oko 1 km sjeveroistočno i klasificirana je kao prigradska industrijska. Onečišćenost zraka s obzirom na sve mjerene parametre na postaji Sisak-1 imali su kvalitetu kategorije I u 2022. godini.

#### **2.2.4 Geološke značajke**

---

Lokacija zahvata se nalazi u Sisačko-moslavačkoj županiji, na administrativnom području Grada Siska. Pripada području Panonskog bazena, preciznije Panonske nizine. Teren je pretežito ravničarski, prekriven visokom šumskom vegetacijom. Nalazi se na 106 metara nadmorske visine.

Na temelju litostratigrafskih značajki na širem promatranom području mogu se izdvojiti sljedeće jedinice: Dac, levant (Pl<sub>2,3</sub>); Prapor (les) (l); sedimenti poplava (ap).

#### **NEOGEN**

##### **Pliocen**

##### Dac, levant (Pl<sub>2,3</sub>)

Ove naslage su u okolini Siska otkrivene u dublje urezanim dolinama, uz rubove uzdignuća te mjestimično u terasnim odsjecima. Po litološkim i faunističkim odlikama odgovaraju naslagama koje se još nazivaju i paludinski slojevi. U litološkom sastavu zastupljeni su pijesci, šljunci, gline, pješčenjaci i konglomerati, a na nekoliko mjesta zapaženi su i slojevi lignita. Debljina ovih naslaga procjenjuje se na 200 do 400 m.

#### **KVARTAR**

##### **Pleistocen**

##### Les (prapor) (l)

Les je sediment eolskog porijekla taložen na različitim starijim stratigrafskim članovima. To je glinovito-pjeskoviti silt. Primjese čestica veličine pijeska iznose od 7 do 10%, a čestica gline od 4 do 14%. Debljina prapora varira, ali se procjenjuje da ne prelazi 30 m.

##### **Holocen**

##### Sedimenti poplava (ap)

Sedimenti poplava su nastali taloženjem pretežito sitnozrnatom materijala iz vodene suspenzije zaostale nakon poplava. Prevladavaju glinoviti i pjeskoviti siltovi, a u manjoj mjeri su zastupljeni sitnozrnati pijesci. Sadržaj primjese zrna veličine pijeska u siltu rijetko prelazi 20%, a primjese gline iznose 5 do 12%. Sortiranost siltova varira od dobre do slabe. U mineralnom sastavu uz kvarc, mjestimično su znatno zastupljena karbonatna zrna.



Debljina poplavnih sedimenata varira ovisno o konfiguraciji podloge, a obično iznosi do 5 metara. U znatnom dijelu područja doline Save neposredna podloga ovih sedimenata vjerojatno je močvarni prapor.

### 2.2.5 Hidrogeološke značajke

---

U hidrološkom i hidrogeološkom smislu, područje zahvata pripada prostoru panonske zavale na sjeveru, vodnom području rijeke Dunav, području podsliva rijeke Save. Panonska zavala je nastala tektonskim uleknućem u tercijaru, koje je ispunjavalo Panonsko more nestalo u diluviju. Panonsko područje sastoji se od aluvijalnih i diluvijalnih ravnica nadmorske visine 80 – 135 m.n.m. i gorskih masiva građenih od starijih silicijskih stijena kristaliničnih škriljevaca i eruptivnih stijena paleozoiske i mezozojske starosti. Rijeka Sava u području između Zagreba i Siska također ima pluvijalno-nivalni tip vodnog režima s odgovarajućim modifikacijama od prijelaznog srednjoeuropskog do umjerenog mediteranskog tipa s izrazitim maksimumima vodostaja u jesen i minimumima ljeti. Upravo kod Siska, od ušća Kupe, Sava počinje mijenjati svoj tok i prelazi iz smjera sjever-jug u smjer istok-zapad.

### 2.2.6 Seizmološke značajke

---

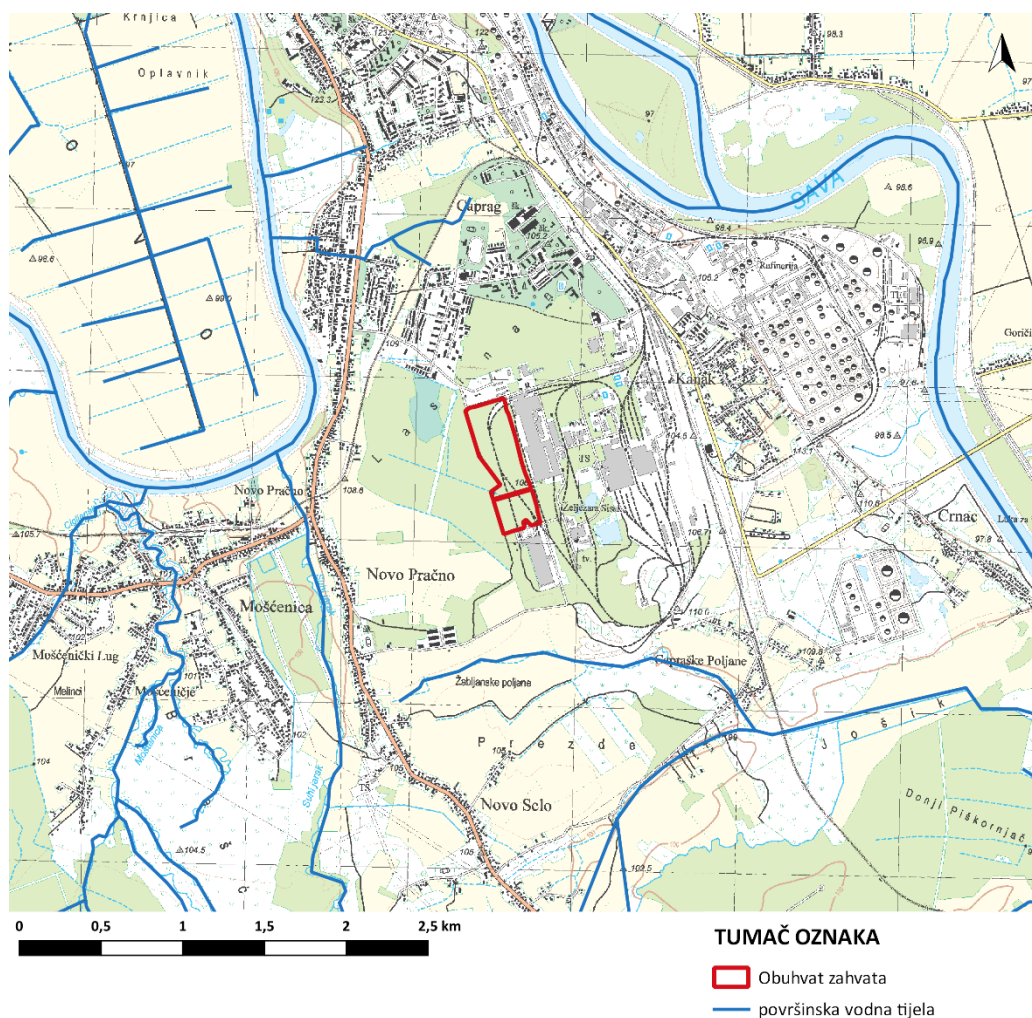
Prema „Karti potresnih područja Republike Hrvatske s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 50 godina za povratna razdoblja od 95 i 475 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od  $a_{gR} = 0,08$  g. Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi  $a_{gR} = 0,16$  g.

### 2.2.7 Hidrološke značajke

---

Planirani zahvat je smješten u Sisačko-moslavačkoj županiji, na administrativnom području Grada Siska. Zahvat u hidrološkom smislu pripada vodnom slivu rijeke Save i njenim pritokama. Pretežito nizinski dijelovi terena, a posebice prisavska ravnica, značajni su zbog koncentracije velike količine površinskih i podzemnih voda. Na grafičkom prikazu niže vidljiva je hidrografska karta šireg promatranog područja s ucrtanim tekućicama.





**Grafički prikaz 2-3: Hidrografska karta**

Izvor: TK 1:25 000 WMS DGU

Vodostaji rijeka Save i Kupe imaju značajke aluvijalnog režima, te su prvenstveno pod utjecajem godišnjeg rasporeda i količine padalina. Najviši vodostaji su zabilježeni u kasnu jesen (studeni i prosinac) i rano proljeće (ožujak i travanj), a najniži vodostaji su zabilježeni ljeti (srpanj, kolovoz i rujun).

### **Poplavna područja**

Prema prostornim podacima dobivenim od strane Hrvatskih voda (dio Prethodne procjene rizika od poplava) planirani zahvat se nalazi izvan poplavnog područja.

## **2.2.8 Vodna tijela**

### **Površinska vodna tijela**

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23) na širem području planiranog zahvata nalazi se 6 vodnih tijela površinske vode: **CSR0002\_00000** – **Kupa** na udaljenosti od cca 890 m u smjeru zapada, **CSR0001\_597217** – **Sava** na udaljenosti od cca 1,7 km u smjeru sjeveroistoka, **CSR0001\_556190** – **Sava** na udaljenosti od cca 1,6 km u smjeru sjeveroistoka, **CSR00495\_00000** – **Vujašina** na udaljenosti od cca 750 m u smjeru juga, **CSR00288\_00000** – **Moštanica** na udaljenosti od cca 2 km u smjeru zapada i **CSR01557\_00000**, - na udaljenosti od cca 1 km u smjeru zapada.



### **Podzemno vodno tijelo**

Prema vektorskim podacima dobivenim od Hrvatskih voda planiran zahvat smješten je na vodnom tijelu podzemne vode **CSGI-31 - Kupa**.

### **Zone sanitarne zaštite**

Planirani zahvat se nalazi izvan zona sanitarne zaštite izvorišta. Najbliže su II. zona sanitarne zaštite izvorišta Hrastovica i III. zona sanitarne zaštite izvorišta Pecki i Hrastovica koje se nalaze na udaljenosti od cca 9 km u smjeru jugozapada od planiranog zahvata.

## **2.2.9 Zaštićena područja prirode**

---

Obuhvat planiranog zahvata nalazi se **izvan** granica zaštićenih područja prirode definiranih čl. 111. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Najbliže zaštićeno područje prirode je **Značajni krajobraz Kotar – Stari gaj**, koji se nalazi na udaljenosti od oko 1,7 km jugozapadno od najbliže točke planiranog zahvata.

### **2.2.10 Staništa, flora i fauna**

---

Prema dostupnoj Karti kopnenih nešumskih staništa RH (2016), na širem području obuhvata planiranog zahvata (*buffer* 50+50 m) nalaze se sljedeći stanišni tipovi i njihovi mozaici:

- E. Šume i
- J. Izgrađena i industrijska staništa.

Sukladno podacima iz Karte staništa RH (2004.), na području obuhvata zahvata nisu rasprostranjeni šumski stanišni tipovi. Prema CLC-u (Corine Land Cover 2018), na području planiranog zahvata rasprostranjene su šume *Fraxinus – Quercus – Alnus* jugoistočne Europe (EUNIS kod G1.223).

Niti jedan stanišni tip rasprostranjen na području obuhvata zahvata se ne nalazi na Popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II Pravilnika<sup>4</sup>).

### **Staništa, flora, vegetacija**

Područje planiranog zahvata obuhvaća površinu od oko 18,21 ha te se u potpunosti nalazi na prirodnom staništu, odnosno šumskom staništu. Prema CLC-u (Corine Land Cover 2018) radi se o šumama *Fraxinus* (jasen) – *Quercus* (hrast) – *Alnus* (joha) jugoistočne Europe.

### **Invazivne (alohtone) biljne vrste**

Unutar područja obuhvata zahvata su zbog značajne antropogene izmijenjenosti prostora prisutne invazivne biljne vrste, kao što su velika zlatnica (*Salidago gigantea*), jednogodišnja krasolika (*Erigeron annuus*), dvogodišnja pupoljka (*Oenothera biennis*) i bagrem (*Robinia pseudoacacia*). Navedene vrste utvrđene su uzduž cijelog ruba planiranog zahvata te na širem području uz prostore nekadašnje željezare Sisak i postojeće prometnice. Uz već spomenuti rub zahvata, primijećene su jako guste sastojine bagrema koje su obrasle gotovo cijeli šumski rub. Fotografije u nastavku prikazuju neke od zamijećenih biljnih invazivnih vrsta tijekom terenskog obilaska.

---

<sup>4</sup> Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)



## Fauna

Na području planiranog zahvata rasprostranjena su prirodna staništa, odnosno šumska staništa koja podržavaju visoku bioraznolikost. Od faune sisavaca karakteristične su manje vrste, posebno iz porodica rovki (Soricidae), krtica (Talpidae), miševa (Muridae) i voluharica (Microtidae). U širem području zahvata, od većih sisavaca prisutne su vrste kao što je divlji zec (*Lepus europaeus*), crvena vjeverica (*Sciurus vulgaris*), obična srna (*Capreolus capreolus*) i lisica (*Vulpes vulpes*). Najbliža zabilježena prisutnost vidre (*Lutra lutra*) nalazi se na udaljenosti od oko 2,6 km istočno od obuhvata planiranog zahvata<sup>5</sup> na lokalitetu rijeke Save, a najbliža zabilježena prisutnost dabra (*Castor fiber*) nalazi se na udaljenosti od oko 3,8 km<sup>6</sup> zapadno od obuhvata zahvata u jezeru Nova Drenčina.

### 2.2.11 Ekološka mreža

---

Najbliže područje ekološke mreže je posebno područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (PPOVS) HR2000642 Kupa, na udaljenosti od oko 835 m zapadno od najbliže točke planiranog zahvata. Ostala područja ekološke mreže su posebno područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (PPOVS) HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice, na udaljenosti od oko 1,5 km sjeveroistočno od najbliže točke planiranog zahvata i područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000004 Donja Posavina, na udaljenosti od oko 1,9 km sjeveroistočno od najbliže točke planiranog zahvata.

---

<sup>5</sup> Jelić (2009): Istraživanje rasprostranjenosti vidre (*Lutra lutra* L.) na području kontinentalne Hrvatske, Ekološka udruga Emys, Donji Miholjac.

<sup>6</sup> Izvor podataka: Baza podataka Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, pristupljeno: srpanj, 2024.





Grafički prikaz 2-4: Izvod iz karte ekološke mreže

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode ([www.biportal.hr](http://www.biportal.hr)), WMS DGU DOF

Za predmetni zahvat proveden je postupak prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu u kome je Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za zaštitu prirode, izdalo Rješenje (KLASA: UP/I 352-03/24-06/14 URBROJ: 517-10-2-2-24-2, u Zagrebu, 6. veljače 2024.). U Rješenju je navedeno da je slijedom provedenog postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja navedenog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, ocijenjeno da se za planirani zahvat prethodnom ocjenom može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Sukladno navedenom za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

## 2.2.12 Tlo i poljoprivredno zemljište

---

Prema Namjenskoj pedološkoj karti Republike Hrvatske<sup>7</sup> planirani zahvat se nalazi na tipu tla pseudoglej na zaravni. Pseudoglej pripada skupini hidromorfni tala. Za razvoj i dinamiku ovih tala ključni značaj imaju suficitne vode: gornje (površinske i/ili podzemne). Zbog njih je zemljišni profil povremeno ili trajno zasićen vodom. U geografskom pogledu zauzimaju prostore kraških polja i riječnih dolina te imaju karakterističnu strukturu zemljišnog pokrova. Planirani zahvat se nalazi na tlu klasificiranom kao ograničena obradiva tla (P-3).

### Korištenje zemljišta i poljoprivreda

Sukladno kartografskom prikazu Korištenja i namjene prostora PPUG Siska (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije broj 11/02, 12/06, 3/13, 6/13 - pročišćeni tekst Službeni glasnik Grada Siska broj 16/23) obuhvat zahvata nalazi se cijelom površinom unutar građevinskog područja naselja. Prema GUP-a Grada Siska (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije broj 11/02, 5/06, 3/11 i 4/11), obuhvat planiranog zahvata nalazi se unutar površine gospodarske namjene (K-poslovna).

## 2.2.13 Šumarstvo i lovstvo

---

### 2.2.13.1 Šumarstvo

Obuhvat zahvata, odnosno prostor kompleksa za preradu peradi na području Grada Siska, **ne nalazi se** unutar šumskogospodarskog područja Republike Hrvatske. U smislu gospodarske razdiobe državnih šuma, promatrano područje nalazi se pod ingerencijom Uprave šuma Podružnice Sisak, šumarije Petrinja, unutar gospodarske jedinice 389 Petrinjski lug - Piškornjač. Najbliži odsjeci državnih šuma obuhvatu zahvata su odsjeci 16b i 16c koji se nalaze neposredno uz zapadnu granicu obuhvata zahvata.

U smislu vegetacijske razdiobe, područje obuhvata zahvata smješteno je unutar eurosibirsko-sjevernoameričke vegetacijske regije, europske subregije, a u smislu vertikalnog raščlanjenja vegetacije riječ je o nizinskom (planarnom) vegetacijskom pojasu za koji su karakteristične nizinske poplavne šume vrba, topola, hrasta lužnjaka, poljskog jasena, crne johe i dr. Najučestalije vrste drveća ovoga vegetacijskog pojasa su razne vrste vrba (*Salix sp.*) i topola (*Populus sp.*), zatim hrast lužnjak (*Quercus robur*), poljski jasen (*Fraxinus angustifolia*), crna joha (*Alnus glutinosa*), klen (*Acer campestre*) te na prijelaznom području planarnog u brežuljkasti (kolinski) pojas i obični grab (*Carpinus betulus*).

Šumskogospodarsko područje šire okolice zahvata uglavnom se sastoji od regularnih gospodarskih sjemenjača hrasta lužnjaka i poljskog jasena te od neplodnog šumskog zemljišta (šumske prometnice). Starost šume kreće se od 11 do 150 godina, nalaze se na pseudogleju i močvarnom glejnom (euglej) tlu, a u fitocenološkom smislu većinom je riječ o šumama hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom (*Genisto elatae-quercetum roboris*) te poljskog jasena s kasnijim drijemovcem (*Leucoieto-Fraxinetum angustifoliae*). Drvna masa kreće se od 12 do 350 m<sup>3</sup>/ha, iz čega je razvidno da je riječ o vrlo vrijednim lužnjakovim šumama kako u gospodarskom, tako i u smislu bioraznolikosti.

### 2.2.13.2 Lovstvo

Području obuhvata zahvata **nije ustanovljeno lovište**. Obuhvat zahvata nalazi se uz urbanu gradsku jezgru grada Siska, dakle području na kojemu se lovišta ne ustanovljuju. S obzirom na navedeno, očito je kako izvedba zahvata niti u fazi izgradnje, a niti u fazi korištenja neće imati nikakvog utjecaja na lovstvo i divljač šireg promatranog područja pa će ovaj okolišni aspekt biti izuzet iz daljnjeg razmatranja.

---

<sup>7</sup> Bogunović, M., Vidaček Z., Racz Z., Husnjak S., Sraka M. (1996): Namjenska pedološka karta Hrvatske (Assignmental soil map of Croatia) M 1: 300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju Zagreb



### 2.2.14 Naselja i stanovništvo

---

Planirani zahvat nalazi se na području Sisačko-moslavačke županije, na administrativnom području Grada Siska. Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine na području Grada Siska živi 40.121 stanovnik od čega u naselju Sisak živi 27.859 stanovnika, što je populacijski najveće naselje. Naselje bilježi oko 5.500 stanovnika manje nego prema Popisu stanovništva u 2011. godini. Gustoća naseljenosti na području Grada Siska iznosi 390 st/km<sup>2</sup> dok u istoimenom naselju iznosi 871 st/km<sup>2</sup> što je više od prosječne gustoće naseljenosti Republike Hrvatske koja iznosi 68,7 st/km<sup>2</sup>.

### 2.2.15 Svjetlosno onečišćenje

---

Prema Pravilniku o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 22/23), područje planiranog zahvata spada u Zonu rasvjetljenosti E3 – područje srednje ambijentalne rasvjetljenosti. Podaci preuzeti s web stranice <https://www.lightpollutionmap.info> za lokaciju planiranog zahvata ukazuju na postojeće svjetlosno onečišćenje od 19.59 mag./arc sec<sup>2</sup> do 20.97 mag./arc sec<sup>2</sup>. Vrijednost od 19.59 mag./arc sec<sup>2</sup> prema Bortle skali tamnog neba odgovara intenzitetu za prigradska područja, a vrijednost od 20.97 mag./arc sec<sup>2</sup> odgovara intenzitetu za prijelaz ruralnih u prigradska područja. Na širem području zahvata prisutno je intenzivnije svjetlosno onečišćenje izazvano osvjetljenjem grada Siska i Petrinje.

### 2.2.16 Promet i infrastruktura

---

Postojeća cestovna mreža definirana na temelju mjerila za razvrstavanje javnih cesta<sup>8</sup>. U blizini lokacije predmetnog zahvata prolazi državna cesta D37 Sisak (DC36)-Petrinja(DC30)-Petrinja(DC30)-Gora-Glina(DC6) koja se u svojoj duljini od 33,310 km sjeverno spaja na D36 Karlovac (A1/DC1) – Pokupsko (DC31) – Gladovec Pokupski (DC31) – Žažina (DC30) – Sisak – Popovača (ŽC3124).

Područjem Grada Siska ukupna duljina državnih cesta (D36, D37 i D224) iznosi 41,22 km. Ukupna duljina nerazvrstanih cesta kojima gospodari Grad Sisak iznosi 318 km.

#### **Željeznički promet**

Na prostoru Grada Siska nalaze se sljedeće građevine željezničkog prometa:

- željeznička pruga za međunarodni promet M502-2 Zagreb - Sisak - Novska,

Međunarodna željeznička pruga M502-2 Zagreb - Sisak - Novska u duljini njene trase na području grada iznosi 25,08 km, što predstavlja cca 24,4 % ukupne građevinske duljine željezničke pruge M502-2.

### 2.2.17 Kulturno – povijesna baština

---

Za potrebe inventarizacije kulturne baštine razmatra se područje mogućeg utjecaja planiranog zahvata te šire administrativno i regionalno područje. Područje inventarizacije definirano je prema utjecaju zahvata na kulturno-povijesnu baštinu sukladno konzervatorskoj struci odnosno smjernicama. Izravnim utjecajem smatra se svaka fizička destrukcija tih objekata/lokaliteta unutar predviđene zone utjecaja.

Lokacija zahvata nalazi se na području Željezare u južnom dijelu grada Siska, a koje je tijekom 20. st. bilo jedno od značajnijih industrijskih središta na području RH. Željezara Sisak koja je osnovana 1939. godine. Lokacija željezare odabrana je zbog dostupnosti rudnih izvora, povoljnih uvjeta za dopremu

---

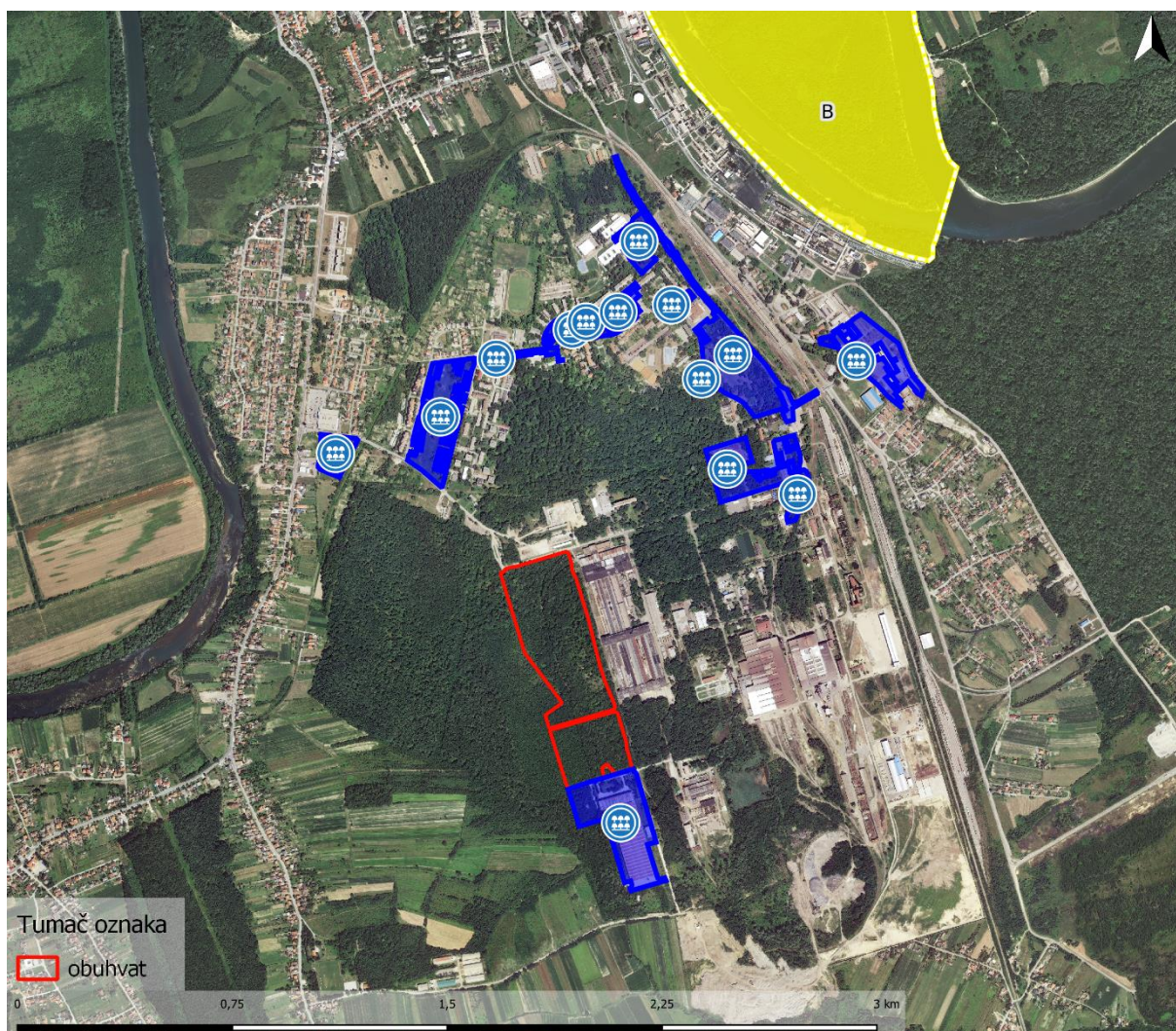
<sup>8</sup> Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (NN 34/12)



koksa plovnim putem rijekom Savom te mogućnosti otpreme gotovih proizvoda, kao i zbog dostupnosti brojne radne snage. Primarna djelatnost poduzeća bila je proizvodnja bijelog sirovog željeza pogodnog za daljnju proizvodnju sirovog čelika.

### **Kulturna dobra u širem i užem području**

Prostornim planom Grada Siska (*Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije broj 11/02, 12/06, 3/13, 6/13 - pročišćeni tekst Službeni glasnik Grada Siska broj 16/23*), kulturna dobra su definirana simbolima. Na temeljem Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22) definirani su zaštićeni i preventivno zaštićeni elementi kulturne baštine. Oni su navedeni u Registru kulturnih dobara čija je online verzija javno dostupna na internetskim stranicama Ministarstva kulture<sup>9</sup>.



**Grafički prikaz 2-5: Planirani zahvat i kulturna dobra**  
*Izvor podatka: Idejni projekt; wms Registar kulturnih dobara*

Kao što je u grafičkom prikazu vidljivo, preklap WMS sustava Registra kulturnih dobara u odnos na lokaciju zahvata pokazuje da se uz južnu granicu obuhvata zahvata nalazi južni dio disperzne cjeline Parka skulptura koji su nastale u sklopu Kolonije likovnih umjetnika Željezara Sisak.

<sup>9</sup> <https://registar.kulturnadobra.hr/#/>

Uz južnu granicu obuhvata zahvata nalazi se jedan dio disperzne cjeline Parka skulptura. Riječ je o Skulpturi muškarca i žene koja se nalazi na oko 50 metara od granice obuhvata te je od nje odijeljena prometnicom. Park nema obilježja stilskog uređenja.

### **2.2.18 Krajobraz**

---

Predmetni zahvat nalazi se na području Sisačko-moslavačke županije unutar grada Sinja. Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, I. 1995.), obuhvat zahvata nalazi se u krajobraznoj jedinici: Nizinska područja sjeverne Hrvatske.

#### ***Šire područje obuhvata zahvata***

Šire područje karakterizira kultivirani krajobraz (poljoprivredne površine), uz izgrađeni krajobraz (grad Sisak, gospodarske objekte), okružen prirodnim i doprirodnim krajobrazom (šumska vegetacija). Krajobraz šireg područja je dinamično područje u funkcionalnom, strukturnom i vizualnom pogledu te je većinski oblikovan antropogenim utjecajem.

#### ***Opis krajobraza područja zahvata***

Uže područje, koje korespondira sa samim planiranim obuhvatom zahvata, okarakterizirano je dominacijom visoke vegetacije i antropogenim elementom zapuštene željeznice.

S istočne strane obuhvata nalazi se kompleks zgrada bivše željezarije Sisak i zapuštena željeznička pruga. Kompleks je djelomično u kompromitiranom i degradiranom stanju, a pojedini kompleksi su korišteni i održavani. Zapadno od obuhvata planiranog zahvata nalazi se šuma Lasinja. Sjeverno od obuhvata nalazi se Reciklažno dvorište Novi Sisak i komunalac te Capraška ulica. Na jugu se nalazi Rohrwerk i prometnica. Obuhvat zahvata udaljen je oko 340 m od prvih stambenih objekata, te je od njih zaklonjen visokom vegetacijom.

Obuhvat se nalazi unutar šumskog pojasa Lasinja. Unutar šume prolaze regulacijski kanali koji se spajaju na korito Kupe. Šumska površina je geometriziranog ruba zbog antropogenih elemenata koji ju okružuju. Unutar samog obuhvata zahvata također prolazi zapuštena željeznička pruga koja je vodila do Petrinje.

Iz prethodne inventarizacije može se zaključiti kako planirani zahvat nalazi unutar **zone visoke vegetacije** nizinskog karaktera.

Strukturu krajobraza čini volumen šume koji je u kontrastu s plošnim prometnim površinama. Struktura krajobraza odnosi se na organizaciju i raspored elemenata koji čine krajobraz ovog područja. Unutar prostora ističu se vizure na industrijske objekte. Prostor je izuzetno antropogen i heterogen s akcentima na industrijske objekte. Sam obuhvat zahvata je ograđen i nepristupačan. Sve navedene komponente zajedno čine karakterističnu vizualnu i funkcionalnu cjelinu.



## 3 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

### 3.1 SAŽETI OPIS UTJECAJA

#### 3.1.1 Klimatske promjene

##### Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Emisije predmetnog zahvata promatraju se posebno za vrijeme izvođenja građevinskih radova i posebno za vrijeme normalnog rada zahvata.

##### Utjecaj tijekom izgradnje

Za provođenje građevinskih radova potrebna je razna mehanizacija i vozila koja koriste dizel kao pogonsko gorivo. Trajanje radova iznositi će 26 mjeseci od čega je trajanje zemljanih radova procijenjeno na 6 mjeseci. Prilikom radova koristit će se teška, srednja i laka mehanizacija. Procjena potrošnje goriva za vrijeme izgradnje je **2.324,86 t CO<sub>2</sub>eq**. Tijekom izgradnje zahvata doći će do uklanjanja šumske vegetacije koja koristi ugljikov dioksid za svoj rast i razvoj. Uklonit će šumsko stanište u iznosu od oko 18,2 ha i time smanjiti potencijal sekvestracije CO<sub>2</sub> za **5.488,87 t CO<sub>2</sub>eq**.

##### Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata doći će do direktnih emisija iz kotlovnice tijekom procesa izgaranja prirodnog plina (opseg 1). Pretpostavljena godišnja potrošnja prirodnog plina za potrebe rada i grijanja kompleksa iznosi 6.200.000 m<sup>3</sup>, na osnovu čega su izračunate direktne godišnje emisije: **12.147,79 t CO<sub>2</sub>eq**.

Indirektne emisije iz tvornice proizaći će tijekom korištenja električne energije (opseg 2). Priključna snaga planiranog kompleksa je 19,8 MW, a rad tvornice je podijeljen u 3 smjene. Očekivana godišnja potrošnja električne energije procijenjena je na 52.175.044 kWh. Predviđena godišnja potrošnja električne energije iz javne distribucijske mreže iznosi 44.299.514 kWh godišnje. Za izračun emisija ugljikovog dioksida korišten je emisijski faktor od 141 g/kWh za električnu energiju iz HEP izvješća<sup>10</sup>. Dobivene indirektne emisije od upotrebe električne energije iznose **6.246,23 t CO<sub>2</sub>eq godišnje**.

#### Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

##### Ublažavanje klimatskih promjena

Za vrijeme korištenja zahvata prepoznati su izvor emisija stakleničkih plinova – prirodni plin, električna energija dobivena iz elektroenergetske mreže RH, prijevoz sirovine i proizvoda kamionima. Proračunom su dobivene izravne emisije od 12.147,79 t CO<sub>2</sub>eq godišnje. Ukupne emisije su ispod praga od 20.000 t CO<sub>2</sub>eq propisanog u Tehničkim smjernicama. Sukladno tome nema potrebe za provođenjem mjera smanjenja emisija stakleničkih plinova i ublažavanja klimatskih promjena uz predviđene mjere korištenja solarne elektrane, kao i energije dobivene u sklopu bioplinskog postrojenja što se smatraju obnovljivim izvorima energije te korištenja kao goriva za kamionski transport, stlačeni prirodni plin koji u prosjeku ima manji emisijski faktor od dizel goriva.

<sup>10</sup> Izvor: Izvješću o poslovanju i održivosti HEP grupe iz 2022. godine





### **Prilagodba na klimatske promjene**

Ranjivost zahvata na sve primarne i sekundarne utjecaje klimatskih promjena procijenjena je kao zanemariva ili umjerena. Sukladno navedenom, rizici zahvata od klimatskih utjecaja procijenjeni su kao prihvatljivi te nema potrebe za provođenjem mjera prilagodbe klimatskim promjenama.

### **Prilagodba od klimatskih promjena**

Izgradnjom zahvata postoji mogućnost stvaranja toplinskog otoka i bujičnih poplava uslijed povećanja asfaltiranih površina. Zahvatom su planirane zelene površine koje doprinose boljoj temperaturnoj i oborinskoj regulaciji na predmetnom području. Zahvatom je predviđen i sustav odvodnje oborinskih voda. Ukupno se može reći da je utjecaj zahvata na prilagodbu od klimatskih promjena zanemariv.

## **3.1.2 Utjecaj na kvalitetu zraka**

---

### ***Utjecaji tijekom izgradnje***

Tijekom izvođenja građevinskih radova izgradnje mogući su negativni utjecaji na kvalitetu zraka zbog:

- nastajanja ispušnih plinova vozila i mehanizacije koja će se koristiti na gradilištu,
- povećanih količina prašine koja će nastajati tijekom izvođenja građevinskih radova,
- kretanja vozila, radnih strojeva i sl.

### ***Utjecaj tijekom korištenja***

Za normalan rad tvornice koristit će se električna energija preuzeta iz državne elektroenergetske mreže te ne dolazi do emisija onečišćujućih tvari u zrak tijekom normalnog rada tvornice.

Tijekom normalnog rada tvornice, prepoznati su utjecaji na kvalitetu zraka:

- emisije iz procesa i fugitivne emisije,
- emisije iz uređaja za loženje,
- transportni procesi dopreme i otpreme.

Značajniji izvori emisija u zrak su uređaji za loženje:

- bioplinsko kogeneraciju postrojenje,
- kotlovnica te

potencijalni izvori emisija neugodnih mirisa - postrojenja za proizvodnju mesno-koštanog brašna:

- PPMKB I (2 kružne sušare za perje te za krv),
- PPMKB II.

Osim navedenih izvora u zrak u postrojenju za proizvodnju bioplina bit će instalirana baklja kao sigurnosni element bioplinskog postrojenja.

### ***Neugodni mirisi***

Izvor neugodnih mirisa mogu biti posljedica difuznih i fugitivnih izvora (fugitivne emisije tijekom rukovanja nusproizvodima životinjskog podrijetla: prihvat, transport, skladištenje) ili mogu potjecati iz kanaliziranih točaka ispuštanja postrojenja (2 kružne sušare na PPMKB I na izlazu iz biofiltera te izlaz na biofilteru na PPMKB II). Svi objekti u kojima se mogu pojaviti neugodni mirisi moraju se opremiti



kontroliranom ventilacijom te sustavom za pročišćavanje zraka na bazi biofiltera. Zahvat spada pod obvezu ishođenja okolišne dozvole te primjene najboljih raspoloživih tehnika. A tehnika koju je potrebno primijeniti u vezi emisija u zrak je NRT 25. U predmetnom zahvatu, primjenjuju se tehnike f. (mokri ispirrač plina) i c. (biofilar), kojima će se osigurati zahtjevi propisa vezani uz kontrolu emisija u zrak i neugodnih mirisa.

### **Emisije iz uređaja za loženje**

Tijekom normalnog rada tvornice, značajniji izvor emisija u zrak su bioplinsko kogeneracijsko postrojenje koje proizvodi 550 kW toplinske i 550 kW električne energije te kotlovnica s četiri kotla (i četiri dimnjaka), snage 2,6 MW svakog kotla. Budući da se kao gorivo planira koristiti bioplin (kogeneracijsko postrojenje) te prirodni plin (kotlovnica), relevantne onečišćujuće tvari koje će se ispuštati u zrak su dušikovi oksidi ( $\text{NO}_x$ ) i ugljikov monoksid (CO).

Utjecaj kogeneracijskog postrojenja te kotlovnice na zrak je analiziran upotrebom numeričkog modela AERMOD. AERMOD je model rasprostiranja dimne perjanice uz pretpostavku homogene i stabilne atmosfere. Maksimalna dnevna vrijednost satnih srednjaka  $\text{NO}_2$  dobivena modelom iznosi  $43,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a maksimalna vrijednost godišnjih srednjaka izračunatih u svakoj točki receptora iznosi  $2,06 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Maksimalna dnevna vrijednost osmosatnih kliznih srednjaka koncentracije CO iznosi  $12,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i to je vrijednost koja je zabilježena na receptoru unutar područja obuhvata zahvata. Rezultati modela pokazuju da se kao rezultat rada kogeneracijskog bioplinskog postrojenja i kotlovnice u okviru zahvata mogu očekivati koncentracije onečišćujućih tvari koje su značajno ispod propisanih graničnih vrijednosti.

S obzirom na gore navedeno utjecaj rada bioplinskog postrojenja te kotlovnice na kvalitetu zraka procjenjuje se kao zanemariv.

Tijekom normalnog rada zahvata koristit će se kamioni za dovoz i odvoz sirovine i proizvoda te autobusi za prijevoz putnika pri čemu će nastajati ispušni plinovi kao posljedica izgaranja goriva. Utjecaj je periodičan, kratkotrajan te lokalna i s obzirom na očekivanu količinu ispušnih plinova se ne smatra značajnim.

### **3.1.3 Utjecaj na vode i vodna tijela**

---

#### **Utjecaji tijekom izgradnje**

##### **Općenito**

Tijekom radova na izgradnji zahvata može doći do negativnog utjecaja na površinske i podzemne vode uslijed:

- nepostojanja primjerenog rješenja za sanitarne otpadne vode koje nastaju na gradilištu,
- neispravnog rukovanja i skladištenja naftnih derivata, ulja i maziva ili skladištenja u neprimjerenim spremnicima,
- nužnih popravaka na prostoru s kojeg je moguće istjecanje u okolni prostor, a čišćenje nije osigurano suhim postupkom,
- povećane količine građevinskog, komunalnog i opasnog otpada čijim se ispiranjem mogu eventualno onečistiti podzemne i površinske vode.

Prethodno navedeni propusti u organizaciji gradilišta prilikom izgradnje zahvata mogu uzrokovati eventualno onečišćenje voda.

##### **Zone sanitarne zaštite**



Planirani zahvat se nalazi izvan zona sanitarne zaštite izvorišta.

### **Poplavna područja**

Prema prostornim podacima dobivenim od strane Hrvatskih voda (dio Prethodne procjene rizika od poplava) planirani zahvat se nalazi izvan poplavnog područja.

### **Vodna tijela površinske vode**

Zahvat se prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN84/23) nalazi na širem području 6 vodnih tijela površinske vode. Planirani zahvat u niti jednom svom elementu ne dolazi u kontakt s navedenim vodnim tijelima površinske vode te se tijekom izgradnje ne očekuje negativan utjecaj na stanje tih vodnih tijela.

### **Vodna tijela podzemne vode**

Planirani zahvat je smješten na području vodnog tijela podzemne vode **CSGI-31 - Kupa**. Za navedeno vodno tijelo podzemne vode je procijenjeno da se nalazi u dobrom kemijskom i dobrom količinskom stanju. Izgradnjom zahvata, propusti u organizaciji gradilišta mogu uzrokovati prostorno ograničeno onečišćenje podzemnih voda te se ne očekuje negativan utjecaj na stanje vodnog tijela podzemne vode.

### **Utjecaj tijekom korištenja**

#### **Otpadne vode**

Tijekom korištenja predmetnog zahvata nastaju sljedeće vrste otpadnih voda:

- oborinske otpadne vode s manipulativnih i parkirališnih površina,
- oborinske vode s krovnih površina,
- sanitarne otpadne vode,
- industrijske otpadne vode.

Nakon što se otpadne vode pročiste i dosegnu propisane vrijednosti, odvođe se i ispuštaju novoizgrađenim cjevovodom do javnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda sukladno uvjetima javnopravnog tijela. Očekuje se količina ispuštanja otpadnih voda s uređaja za pročišćavanje od 4.000 m<sup>3</sup>/dan. S obzirom na navedeno ne očekuje se negativan utjecaj na stanje voda tijekom korištenja zahvata.

### **3.1.4 Utjecaj na zaštićena područja prirode**

---

#### **Utjecaj tijekom izgradnje**

Planirani zahvat ne nalazi se unutar zaštićenih područja prirode. Najbliže zaštićeno područje je Značajni krajobraz Kotar – Stari gaj, koji se nalazi na udaljenosti od oko 1,7 km jugozapadno od najbliže točke planiranog zahvata. Glavne značajke spomenutog područja su vrijedna i očuvana šumska staništa, odnosno zajednice hrasta kitnjaka (*Quercus petraea*) i običnog graba (*Carpinus betulus*) u izmjeni sa bukvom (*Fagus sylvatica*) te pitomim kestenom (*Castanea sativa*). Izgradnjom planiranog zahvata neće doći do gubitka prirodnih i vrijednih staništa zaštićenog područja niti narušavanja prirodnih i krajobraznih značajki. Slijedom navedenog, s obzirom na karakter planiranog zahvata te lokaliziran



doseg mogućih utjecaja, ne očekuje se negativan utjecaj na temeljne vrijednosti najbližeg zaštićenog područja prirode tijekom izgradnje planiranog zahvata.

### **Utjecaj tijekom korištenja**

Zbog udaljenosti od najbližeg zaštićenog područja prirode – Značajnog krajobraza Kotar – Stari gaj te zbog ograničenog dosega mogućih utjecaja tijekom korištenja planiranog zahvata, neće doći do značajnih negativnih utjecaja na predmetno zaštićeno područje.

### **3.1.5 Utjecaj na bioraznolikost**

---

#### **Utjecaj tijekom izgradnje**

Utjecaji tijekom izgradnje planiranog zahvata su:

- Gubitak i degradacija te fragmentacija postojećih kopnenih staništa tijekom izgradnje kao posljedica uklanjanja vegetacije, degradacije tla te promjene kvalitete staništa (trajan gubitak/prenamjena),
- Uznemiravanje (buka, vibracije, svjetlost, prašina, prisustvo ljudi i strojeva) i stradavanje jedinki prisutnih životinjskih vrsta te potencijalno oštećivanje gnijezda i drugih životinjskih nastambi zbog uklanjanja vegetacije i oštećivanja staništa tijekom pripremnih radova,
- Indirektni utjecaj na sastav biljnih zajednica i postojeća kopnena staništa zbog naseljavanja i/ili širenja alohtonih invazivnih biljnih vrsta na području izvođenja radova tijekom izgradnje.

#### **Staništa, vegetacija**

Izvođenjem radova izgradnje kompleksa za preradu peradi doći će do negativnog utjecaja uslijed izravnog i trajnog gubitka i/ili degradacije te fragmentacije staništa rasprostranjenih na području planiranog zahvata u iznosu od oko 18,21 ha. Na lokaciji zahvata u potpunosti je prisutan kopneni stanišni tip *E. Šume*, odnosno šume hrasta lužnjaka (*Quercus robur*), poljskog jasena (*Fraxinus angustifolia*) i crne johe (*Alnus glutinosa*). S obzirom da je šumsko stanište dobro rasprostranjeno u širem području zahvata te da se radi o zahvatu djelomično okruženom izgrađenim i industrijskim staništem, utjecaj se ocjenjuje kao trajan, lokaliziran i umjeren.

Izvođenjem radova moguć je unos i dodatno širenje invazivnih vrsta putem građevinskih strojeva i vozila na područjima gdje ih trenutno nema, a veća je vjerojatnost širenja vrsta koja su već zabilježene na ovom području. Negativan utjecaj uslijed potencijalnog unošenja i širenja invazivnih vrsta bit će trajan. Ovaj utjecaj moguće je ublažiti primjenom mjera ublažavanja, odnosno redovitim uklanjanjem invazivnih vrsta prisutnih na lokaciji zahvata.

#### **Fauna**

Tijekom izgradnje planiranog zahvata očekuje se negativan utjecaj na lokalno prisutnu faunu uslijed gubitka i/ili degradacije staništa. Uz gubitak staništa, doći će do ometanja lokalno prisutnih jedinki faune uslijed povećanja razine buke, vibracija tla te povećane prisutnosti ljudi, zbog čega će jedinke faune izbjegavati područje izvođenja radova. Moguća su i direktna stradavanja vrsta koje obitavaju i/ili se gnijezde na području planiranog zahvata, što se posebno odnosi na jedinke manjih slabo pokretljivih vrsta (vodozemci, gmazovi).

#### **Utjecaj tijekom korištenja**



Tijekom faze korištenja doći će do trajnog gubitka šumskog staništa rasprostranjenog na području planiranog zahvata u iznosu od oko 18,21 ha. Budući da je navedeno stanište dobro rasprostranjeno na širem području, utjecaj se ocjenjuje kao trajan, lokaliziran i umjeren.

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na trajno prisustvo ljudi, povećat će se mogućnost širenja invazivnih vrsta te vrsta korovnih i ruderalnih zajednica karakterističnih za šumska staništa, kao što su bagrem (*Robinia pseudoacacia*), čivitnjača (*Amorpha fruticosa*) i negudovac (*Acer negundo*). Invazivne vrste će dugoročno imati negativan utjecaj na okolna prirodna staništa i vegetaciju, a utjecaj se ocjenjuje kao lokaliziran, trajan i umjeren.

### 3.1.6 Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište

---

#### *Utjecaj tijekom izgradnje*

Tijekom faze izgradnje predmetnog zahvata doći će do uklanjanja šumske vegetacije i zauzimanja tla na području obuhvata zahvata na površini od 18,3 ha u vidu odstranjivanja humusnog sloja. Do narušavanja strukture i zbijanja tla doći će tijekom kretanja i prolaza teške mehanizacije po površini tla..

#### *Utjecaj u fazi korištenja*

Tijekom rada kompleksa, industrijske otpadne vode odvodit će se u spremnik na pročišćavanje, zatim u vlastiti UPIOV odakle će se odvoditi i ispuštati u javni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Sukladno tome, ne očekuje negativan utjecaj otpadnih voda na tlo i okolno zemljište.

Najveći utjecaj tijekom korištenja zahvata odnosi se na trajno zauzimanje tla koje je definirano gradnjom objekata, prometnica i manipulativnih površina te akumulacijskih spremnika unutar obuhvata. Ukupna površina obuhvata zahvata iznosi 18,3 ha od čega će dio biti ozelenjen (4,5 ha), stoga možemo zaključiti kako će korištenjem zahvata doći do trajne prenamjene tla u iznosu od 13,8 ha. Ostatak površine obuhvata planiran je kao zelena površina.

### 3.1.7 Utjecaj na šumarstvo

---

#### *Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja*

Obuhvat zahvata ne nalazi se unutar šumskogospodarskog područja, niti će za izvedbu istog biti potrebno bilo kakvo krčenje šume ili narušavanje postojeće šumske infrastrukture, budući da je pristup obuhvatu zahvata omogućen s istočne strane, odnosno industrijske zone grada Siska na kojoj ima više nego dovoljno prometnica koje će u potpunosti zadovoljiti logističke potrebe prometovanja radnih te osobnih vozila i strojeva.

Nakon završetka faze izgradnje prestaju svi negativni utjecaji, a utjecano područje se sanira i privodi predviđenoj svrsi. Riječ je o dosta velikom kompleksu na kojemu će se koristiti veće količine sirovina, nusproizvoda, vodnih resursa, električne energije i topline energije te plina. Potrošnja električne energije i plina, s obzirom na izuzetno veliku razinu proizvodnje, pretpostavlja i stalnu opasnost od izbijanja požara u slučaju kvara na instalacijama, iznenadnih događaja ili ljudskog faktora. Eventualni požar koji bi izbio na kompleksu za preradu peradi lako se može proširiti na okolno šumsko područje te stoga treba obratiti posebnu pozornost protupožarnoj zaštiti u fazi korištenja. Zbog svega navedenog, protupožarnoj zaštiti u fazi korištenja treba posvetiti posebnu pozornost. Osim navedenih, ne očekuju se drugi negativni utjecaji na šume i šumarstvo promatranoga područja u fazi korištenja.

S obzirom na sve navedeno te činjenicu da nema pojedinačnih negativnih utjecaja na šume i šumarstvo, ne očekuje se niti kumulativan utjecaj na ovu okolišnu komponentu.



### **3.1.8 Utjecaj na krajobraz**

---

Predmet ove Studije utjecaja na okoliš je izgradnja kompleksa za preradu peradi koji sadrži sljedeće

#### ***Utjecaji tijekom izgradnje***

Planirani zahvat nalazi se na području šumske zone Lasinja. Tijekom izgradnje doći će do uklanjanja i kasnije trajnog zauzeća 18.21 ha visoke vegetacije, što je oko 1/3 ukupne šumske površine Lasinja. Idejnim projektom propisana je minimalna površina ozelenjenih dijelova parcele, a što iznosi 20 % od ukupne površine parcele. Mjerom ublažavanja propisano je da se postojeća vegetacija očuva u najvećoj mogućoj mjeri u svrhu maksimalnog smanjenja navedenog utjecaja.

#### ***Utjecaji tijekom korištenja***

Izvedbom kompleksa za preradu peradi sa svim pripadajućim sadržajima doći će do lokalnih promjena u korištenju zemljišta zbog izgradnje objekata. Dugotrajna promjena krajobraza na lokaciji zahvata odnosi se na preoblikovanje šumske površine u elemente industrijskog krajobraza.

### **3.1.9 Utjecaj na stanovništvo**

---

#### ***Utjecaji tijekom izgradnje***

Planirani zahvat nalazi se na građevinskom području naselja. Prema podacima dostavljenim od naručitelja, planirani prometni pravac dopreme i odvoza materijala prilikom izgradnje zahvata odnosno prilazni pravac prostornom obuhvatu planiranog zahvata planiran je korištenjem novo projektiranih kolnih prilaza na javnu površinu na k.č.br. 1808/13; k.o. Novi Sisak sukladno uvjetima javnopravnih tijela. Novoprojektirani kolni prilazi će se priključiti na postojeću infrastrukturu. Najbliži objekti lokaciji planiranog zahvata, nalaze se na udaljenosti oko 100 m južno, odnosno 32 m ili 160 m istočno, odnosno 100 m sjeverno također u istoj zoni. Grafičkim prikazom u nastavku prikazane su udaljenosti u prostoru.

Tijekom izvođenja radova moguća je pojava pojačanog prometa uslijed izvođenja građevinskih radova. Povećanje razine buke na gradilištu privremeno će biti uzrokovano radom građevinskih strojeva. Osim buke, tijekom izgradnje planiranog zahvata mogući su negativni utjecaji na kvalitetu života i zdravlje ljudi u vidu emisija prašine i ostalih onečišćujućih tvari u zrak. Ovi utjecaji će biti privremeni, lokalizirani na području oko lokacije izvođenja radova te neće doći do značajnog negativnog utjecaja na kvalitetu života lokalnog stanovništva.

#### ***Utjecaj tijekom korištenja***

Tijekom korištenja zahvata utjecaj na stanovništvo se očituje kroz:

- povećanje razine buke generirane radom kompleksa za preradu peradi,
- pozitivan utjecaj na zaposlenost otvaranjem novih radnih mjesta

Za provođenje tehnoloških procesa procijenjena je potreba za radnom snagom na 1.831 zaposlenih. Glavno osoblje će raditi u 1 smjeni, dežurno osoblje će raditi u 3 smjene.

### **3.1.10 Utjecaj svjetlosnog onečišćenja**

---

#### ***Utjecaj tijekom izgradnje***

Planirano je da tijekom noćnih sati neće biti izvođenja radova, čime se dodatno smanjuje mogućnost svjetlosnog onečišćenja i ometanja okolnog stanovništva. Tijekom noći, na gradilištu je potrebno osigurati minimalnu rasvjetu kako bi se osigurala dovoljna vidljivost, zaštitilo gradilište i spriječili neovlašteni ulasci. Pored svjetlosnog onečišćenja uzrokovanog noćnom rasvjetom objekata, postoji



mogućnost povećanja svjetlosnog onečišćenja dodatnim osvjetljenjem pristupnih puteva, manipulativnih površina i ostale prateće infrastrukture. Ovi utjecaji osvjetljenja su prostorno i vremenski ograničeni, te prestaju po završetku radova, stoga se smatraju zanemarivima.

### ***Utjecaj tijekom korištenja***

Prema karti svjetlosnog onečišćenja, vidljivo je da dio obuhvata zahvaća područje s nižom razinom svjetlosnog zračenja, odnosno slabije izraženim svjetlosnim onečišćenjem. Povećanjem osvijetljenih površina i postavljanjem dodatnih rasvjetnih tijela na strukture i objekte, doći će do povećanja svjetlosnog onečišćenja. Iako će ova rasvjeta neizbježno povećati osvijetljenost područja, što je neophodno iz sigurnosnih razloga, njen negativan utjecaj neće biti značajan. Na području planiranog zahvata već postoji određeni stupanj svjetlosnog onečišćenja zbog blizine postojećih prometnica, željezničke pruge i zone gospodarske namjene.

### **3.1.11 Utjecaj na promet**

---

#### ***Utjecaj tijekom izgradnje***

Tijekom izgradnje planiranog zahvata moguć je utjecaj na cestovni promet. Utjecaj izgradnje zahvata može se očitovati u privremenim i povremenim promjenama prema zatečenom stanju, uslijed povećane frekvencije izlazaka vozila s lokacije i uključivanja u promet, kako vozila za dovoz građevinskog materijala, vozila za odvoz otpada tako i vozila za prijevoz radnika (kamiona, specijalna vozila za otpad i osobna vozila radnika na gradilištu). Glavni pristupni pravac do lokacije Komplexa za preradu peradi je s južne strane obuhvata zahvata preko državne ceste DC224, odnosno preko planirane zapadne prometnice unutar gospodarske zone „Sisak-Jug“ preko južne prometnice i nerazvrstane ceste koja se spaja na DC224. Ovaj zahvat će privremeno utjecati na povećanje opterećenja prometnica i povisiti prosječni godišnji dnevni promet i prosječni godišnji ljetni promet za oko 0,5 % na pristupnim prometnicama Siska (DC37, brojačko mjesto 3215 Sisak). S obzirom na to da je vrijeme izgradnje zahvata ograničeno, negativan utjecaj na promet ocijenjen je kao minimalan.

#### ***Utjecaj tijekom korištenja***

Prema podacima dostavljenim od naručitelja planirani prometni pravac dopreme i odvoza roba odnosno prilazni pravac u Komplexu za preradu peradi planiran je preko nerazvrstane ceste koja spaja DC224 i južnu prometnicu odnosno glavnu zapadnu prometnicu unutar gospodarske zone „Sisak-Jug“. Priključak planiranog zahvata na postojeću prometnu infrastrukturu ostvarit će se preko novoprojektiranih kolnih prilaza na javnu površinu na k.č.br. 1808/13; k.o. Novi Sisak.

Preliminarna gruba procjena godišnjeg cestovnog prometa:

- Teška teretna vozila (dovoz peradi s farmi, odvoz gotovih proizvoda): 21.790.
- Manja teretna vozila (dovoz sirovine za bioplin s farmi): 788.

Procjena je da bi se tijekom korištenja zahvata ovaj utjecaj očitovao u povremenim promjenama prema zatečenom stanju, jer bi došlo do minimalnog povećanja frekvencije ulazaka/izlazaka uglavnom teretnih vozila i osobnih vozila zaposlenika s lokacije i uključivanja/isključivanja u promet. Procjena je da bi broj prolaza teretnih vozila (kamiona) iznosio oko 61 prolaza vozila/dnevno s lokacije i uključivanja/isključivanja u promet. To znači da će zahvat utjecati na minimalno povećanje opterećenja prometnica i povisiti prosječni godišnji dnevni promet i prosječni godišnji ljetni promet u rasponu od 0,4% na pristupnim prometnicama u Sisku (DC37, brojačko mjesto 3215 (Sisak)).



### **3.1.12 Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu**

---

#### ***Utjecaj tijekom izgradnje***

Utjecaji se mogu očekivati tijekom pripreme i građenja u slučaju pronalaska arheološkog lokaliteta prilikom zemljanih radova. Planirana izgradnja izravno će utjecati samo na moguće lokalitete koji se otkriju prilikom zemljanih radova. Sustavom mjera zaštite moguće je smanjiti izravne i neizravne utjecaje na kulturna dobra na prihvatljivu mjeru ili ih u potpunosti neutralizirati. Ako se tijekom izgradnje naiđe na potencijalne arheološke nalaze potrebno je obustaviti radove i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel u Sisku. Nakon toga radove je potrebno nastaviti sukladno uputama nadležnog Konzervatorskog odjela.

#### ***Utjecaj tijekom korištenja***

Tijekom rada zahvata odnosno u fazi korištenja zahvat će biti smješten u području industrijske zone. Stoga se smatra da vizualni utjecaj na elemente kulturne baštine, odnosno na element Parka skulptura, neće biti neznačajan. Definiranim mjerama ublažavanja smanjit će se vizualni utjecaj.

### **3.1.13 Utjecaj od povećane razine buke**

---

#### ***Utjecaj tijekom izgradnje***

Tijekom pripremnih i građevinskih radova u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja te teretnih vozila vezanih za rad gradilišta.

#### ***Utjecaj tijekom korištenja***

Tijekom korištenja, u okolišu će se javljati buka kao posljedica obavljanja poslovnih aktivnosti na predmetnoj lokaciji zahvata. Najizloženije predmetnoj buci će biti stambeni objekti smješteni unutar građevinskog područja naselja sjeverno od lokacije zahvata. Analiza lokacije zahvata i planiranih poslovnih aktivnosti, postrojenja i uređaja pokazuje da će utjecaj buke zahvata na okoliš biti unutar zakonom dopuštenih granica.

### **3.1.14 Gospodarenje otpadom**

---

Tijekom izgradnje planiranog zahvata, uključujući uklanjanje i šumske vegetacije, očekuje se nastanak različitog otpada. Sav nastali otpad tijekom izgradnje predmetnog zahvata predavat će se ovlaštenom sakupljaču odnosno pravnoj osobi koja posjeduje važeću dozvolu za gospodarenje tim otpadom, a u skladu sa Zakonom o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23 ).

Opasni otpad sakupljat će se odvojeno i privremeno skladištiti u posebnim kontejnerima te uz prateći list predati ovlaštenom skupljaču koji posjeduje važeću dozvolu za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom, a u skladu sa Zakonom o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23).

Dobrom organizacijom gradilišta, koja obuhvaća dovoljan broj odgovarajućih spremnika za odvojeno sakupljanje otpada, smanjuje se mogućnost nekontroliranog odlaganja komunalnog otpada, plastike, papira itd. koji će nastati boravkom građevinskim radnika na gradilištu.

#### ***Utjecaj tijekom korištenja zahvata***

Prilikom redovitog rada u TPP nastaju ostaci životinjskog podrijetla od prerade peradi odnosno nusproizvodi životinjskog podrijetla koji nisu za prehranu ljudi te će se koristiti za proizvodnju krmnog materijala (mesno-koštanog brašna, brašna od hidroliziranog perja, krvnog brašna, topljene masti).





U Kompleksu za preradu peradi vršit će se uporaba nusproizvoda kategorije 2 (perad uginula prije postupka prerade) obradom u bioplinskom postrojenju ili u pogonu za proizvodnju mesno-koštanog brašna II koje se nalazi na području bioplinskog postrojenja.

Tijekom redovnog rada planiranog zahvata korištenjem bioplinskog postrojenja, u tehnološkom procesu anaerobnog fermentora nastaje nusproizvod, anaerobni digestat, inertna smjesa koja se sastoji od tekuće i krute tvari, a koja zaostaje nakon razgradnje biorazgradive organske tvari.

Ako će se s otpadom postupati na način koji je opisano te njihovim pravilnim rukovanjem, pravilnim skladištenjem i odvoženjem, a sve u skladu važećim zakonskim propisima o gospodarenju otpadom, utjecaj otpada na sastavnice okoliša bit će zanemariv i neće doći do negativnog utjecaja na okoliš.

### 3.1.15 Utjecaj nekontroliranih događaja

---

Nekontrolirani odnosno iznenadni događaji koji se mogu pojaviti tijekom izgradnje su:

- prometne nesreće<sup>11</sup> prilikom utovara, istovara i transporta materijala i rada sa strojevima uslijed sudara, prevrtanja kamiona, mehanizacije i sl. koje nastaju zbog povećanja broja ljudi i prometovanja velikog broja mehanizacije i otežanog pristupa, a koje su prouzročene tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom i povezane sa sigurnošću za vrijeme građenja,
- incidentna izlivanja goriva i maziva i onečišćenje kopna i voda zbog oštećenja spremnika za Diesel gorivo ili prilikom punjenja transportnih sredstava i mehanizacije gorivom odnosno primjene sredstava za podmazivanje u slučaju nekontroliranih postupaka,
- nekontrolirana odlaganja otpada uslijed nepropisnog zbrinjavanja/odlaganja raznih vrsta otpada,
- požari na otvorenim površinama, u objektima, na vozilima zbog ekstremnih slučajeva nepažnje,
- nesreće uzrokovane višom silom (ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti (bujičine poplave), potresi, udar groma i sl.).

### *Utjecaj tijekom korištenja*

Nekontrolirani odnosno iznenadni događaji koji se mogu očekivati tijekom korištenja predmetnog zahvata su:

- požari unutar kompleksa tvornice za preradu peradi kao i na otvorenome ili u vozilima,
- požari i eksplozije uzrokovani nekontroliranim istjecanjem plina,
- akcidentna onečišćenja uslijed propusta u odvodnji (ako se ne održava i nadzire cjelokupni sustav odvodnje na lokaciji),
- eventualno izlivanje goriva ili ulja iz strojeva, vozila
- manji prometni akcidenti,
- velike nesreće uzrokovane višom silom (potresi, ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti (udar groma i sl.)).

Pri redovnom radu kompleksa tvornice za preradu peradi koristit će se opasne kemikalije, čijim nepravilnim rukovanjem ili prirodnim silama može doći do nastanka nekontroliranih događaja. Za sve kemikalije kao i ostale štetne tvari koje se koriste u redovnom radu predmetnog zahvatu potrebno je osigurati na mjestu rada Sigurnosno tehničke listove – STL (engl. Material Safety Data Sheet – MSDS) te ostalu pripadajuću dokumentaciju u kojoj je definiran način otklanjanja opasnosti. U zgradama svake

---

<sup>11</sup> Posljedice prometovanja velikog broja prijevoznih sredstava su i prometne nesreće. Prometna nesreća je događaj na cesti, izazvan kršenjem prometnih propisa, u kojem je sudjelovalo najmanje jedno vozilo u pokretu i u kojem je najmanje jedna osoba ozlijeđena ili poginula, ili u roku od 30 dana preminula od posljedice te prometne nesreće, ili je izazvana materijalna šteta.



proizvodne i pomoćne lokacije kompleksa predviđeni su sigurnosni sustavi poput protupožarnog alarma, automatskog gašenja požara plinom, videonadzora, sustava za detekciju plina i sustava kontrole onečišćenja plinom, a u bioplinskom postrojenju predviđena je baklja za hitno izgaranje viška bioplina, čime se vjerojatnost nastanka nekontroliranih događaja bitno smanjuje.



### **3.2 MOGUĆI UTJECAJI NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA**

---

Po prestanku korištenja kompleksa za preradu peradi u Gradu Sisku te njegovom razgradnjom, može se očekivati prestanak postojećih emisija s lokacije kompleksa. To se prije svega odnosi na prestanak ispuštanja sanitarnih i oborinskih otpadnih voda te industrijskih otpadnih voda, emisije onečišćujućih tvari u zrak (bioplinsko postrojenje), emisija stakleničkih plinova, nastanak otpada i nusproizvoda od proizvodnje te nastajanje buke uslijed prometa sirovinama i proizvodima te rada strojeva.

### **3.3 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA**

---

Lokacija zahvata se nalazi na udaljenosti od oko 26 km sjevero-zapadno od granice s Republikom Bosnom i Hercegovinom te 69 km, jugo-istočno od Republike Slovenije. Predmetni zahvat svojim karakterom, veličinom i mogućim utjecajima na sastavnice i opterećenja okoliša ne može dovesti do prekograničnog utjecaja.



### 3.4 KUMULATIVNI UTJECAJI ZAHVATA S DRUGIM POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

#### 3.4.1 KARTOGRAFSKA I TERENSKA INVENTARIZACIJA STANJA U PROSTORU, JAVNO DOSTUPNA LITERATURA I PODATCI S WEB STRANICA

Kumulativni utjecaji obrađeni su kao potencijalna interakcija planiranog zahvata sa svim relevantnim postojećim i planiranim elementima u okolišu. Pod pojmom relevantni podrazumijeva se da su to svi elementi u prostoru čije su značajke takve da zajedno s predmetnim zahvatom ostvare zbrajajući ili multiplicirajući negativan ili pozitivan utjecaj na okoliš i prirodu.

Ovom analizom prvenstveno se procjenjivao potencijalni negativan kumulativni utjecaj.

##### ***Prostorni planovi relevantni za predmetno područje***

Prostorni planovi sadrže informacije o planiranim zahvatima u prostoru i o trenutačnom stanju prostora. Uvidom u Prostorni plan uređenja Grada Siska ("Službeni glasnik" Sisačko-moslavačke županije, broj 11/02, 12/06, 3/13, 6/13 - pročišćeni tekst Službeni glasnik Grada Siska broj 16/23), ustanovljeno je za predmetne planirane katastarske čestice, na kojima se planira izgradnja KPP da se nalazi unutar građevinskog područja naselja Sisak, u posebno određenom prostoru za gospodarske namjene, u sklopu južne industrijska zone – zone bivše Željezare Sisak, odnosno zone gospodarske namjene, proizvodne. Ujedno u samom okruženju lokacije zahvata nalaze se drugi gospodarski odnosno industrijski subjekti poput čeličane ABS Sisak, HEP-subjekti, energana za opasni otpad dok se sa sjeveroistočne strane također nalazi posebno određen prostor za gospodarsku namjenu, unutar građevinskog područja naselja Sisak, odnosno područje na kojem se nalaze subjekti INA – INDUSTRIJA NAFTE d.d., Rafinerija nafte Sisak, TE-TO Sisak i drugi.

Nadalje istočno od zahvata nalazi se gospodarska zona Novo Pračno, gospodarske namjene - proizvodne i poslovne, dok se gospodarska zona uz naftni terminal Janaf i zona za izgradnju Nove Luke Sisak u naselju Crnac nalaze s južne strane zahvata, obje, gospodarske odnosno namjene proizvodne i poslovne odnosno infrastrukturne namjene sa postojećim odnosno antropogenim elementima poput proizvodno-poslovnih i trgovačkih objekata te asfaltiranim prometnicama.

U samoj blizini zahvata, registrirani su planirani infrastrukturni zahvati<sup>12</sup>:

- Proširenje i modernizacija čeličane u ABS Sisak, 7. faza - Izgradnja sustava za kreč i ugljen, platoa za hlađenje troske, prenamjena (rekonstrukcija) dijela napuštenog pogona šavnih cijevi u skladište lomnog željeza (početak građenja, 2021.).
- Izgradnja silosa za kreč i ugljen, hlađenje troske, čelični lom i uklanjanje postojeće nadstrešnice (lokacijska dozvola, 2020.).
- Izgradnja transportni plinovod ST PLINOVOD GRADA SISKA-ETAPA I-1
- Izgradnja sustava vodoopskrbe i odvodnje naselja južnog dijela Grada Siska
- Rekonstrukcija dopreme i otpreme dizela, motornog benzina, loživog ulja ekstra lakog i biodizela u Rafineriji nafte Sisak, (građevinska dozvola, 2020.).
- Rekonstrukcija i izgradnja cjevovoda vatrogasne vode od okna u krugu Rafinerije Sisak do okna u krugu Terminala Sisak s pripadajućim napojnim i signalnim kabelima, (građevinska dozvola, 2020.).
- izgradnja magistralnog plinovoda Bosiljevo-Sisak DN 1000/100 bar
- izgradnja magistralnog plinovoda Kozarac-Sisak DN 1000/100

<sup>12</sup> <https://ispu.mgipu.hr/#/> - pristupljeno 04.07.2024.



- Centralni sustav odvodnje TE-TO Sisak - Izmještanje dijela trase glavnog kolektora A1 ispod plinsko redukcijske stanice TE-TO Sisak između oktana K15 i K16, građevinska dozvola)
- ugradnja signalno-sigurnosnih i telekomunikacijskih uređaja na dionici Sisak Caprag (uključenje) - Novska (isključenje) pruge M502 Zagreb Glavni kolodvor-Sisak-Novska (građevinska dozvola, 2020.)

Svi navedeni zahvati mogu imati kumulativni utjecaj s predmetnim zahvatom koji će se odnositi na gubitak staništa. Kako se radi o užem području do 1 km od planiranog zahvata, te su zahvati relativno blizu, kumulativni utjecaj je procijenjen kao umjeren.

### 3.4.2 ZAHVATI KOJI IMAJU IZDANE LOKACIJSKE DOZVOLE

---

#### ***Provedeni postupci zaštite okoliša (PUO, OPUO)***

Uvidom u provedene postupke zaštite okoliša (PUO i OPUO) i u postupke koji su trenutno u procesu provedbe dobio se uvid u zahvate koji su u posljednje vrijeme ostvareni u prostoru ili će se s velikom vjerojatnošću ostvariti u sljedećem vremenskom razdoblju.

Uvidom u provedene postupke uočeni su sljedeći odobreni zahvati:

- Tvornica za industrijsku proizvodnju litij-ionskih baterijskih članaka za električna vozila i baterijske spremnike energije, tvrtke Sun Battery, 300 m sjeveroistočno od lokacije zahvata<sup>13</sup>.
- Energana na neopasni otpad i biomasu Sisak, tvrtke CIOS ENERGY d.o.o. (2022. godina), južno na udaljenosti od oko 200 m, jugoistočno od lokacije zahvat<sup>14</sup>
- Građevina za gospodarenje otpadom (skladištenje i obrada) tvrtke Rijekatank d.o.o. na lokaciji Južna industrijska zona u k.o. Pračno, Grad Sisak (2018. godina), na oko 1,1 km od lokacije zahvata<sup>15</sup>
- Izgradnja bioplinskog/biometan postrojenja, INA – INDUSTRIJA NAFTE d.d., Rafinerija nafte Sisak (2024. godina), na oko 2 km istočno od lokacije zahvata<sup>16</sup>

U slučaju istovremenog izvođenja radova na projektima koji će se eventualno izvoditi u blizini zahvata, može doći do kumulativnog utjecaja na prometno opterećenje, povećanje razine buke i utjecaja na zrak. Ovi utjecaji će biti privremenog karaktera te su prihvatljivi uz dobru organizaciju građenja i pridržavanje propisanih mjera zaštite.

#### **Bioraznolikost**

Na širem području obuhvata zahvata pretežito se nalaze prirodna staništa (šume) i izgrađena te industrijska staništa. Izgradnjom planiranog zahvata očekuje se pojava negativnog kumulativnog utjecaja na bioraznolikost (staništa i faunu), uslijed trajnog gubitka i/ili degradacije prirodnih staništa. Prvenstveno se radi o postojećim zahvatima nekadašnje željezare Sisak (ABS Sisak d.o.o.), reciklažnog dvorišta i bioplinskog postrojenja u širem području zahvata. Izvođenjem radova planiranih zahvata doći će do trajnog gubitka od oko 44,49 ha prirodnih staništa (šumska staništa, travnjačka staništa) i

---

<sup>13</sup>[https://mzozt.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA-ZA-PROCIJENU-UTJECAJA-NA-OKOLIS-ODRZIVO-GOSPODARENJE-OTPADOM/Opuo/OPUO\\_2022/21\\_02\\_2022\\_Rjesenje\\_Sun\\_Battery.pdf](https://mzozt.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA-ZA-PROCIJENU-UTJECAJA-NA-OKOLIS-ODRZIVO-GOSPODARENJE-OTPADOM/Opuo/OPUO_2022/21_02_2022_Rjesenje_Sun_Battery.pdf), pristupljeno 23.10.2024.

<sup>14</sup> [https://mingo.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA-ZA-PROCIJENU-UTJECAJA-NA-OKOLIS-ODRZIVO-GOSPODARENJE-OTPADOM/Puo/01\\_03\\_2022\\_Rjesenje\\_Energana\\_Sisak.pdf](https://mingo.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA-ZA-PROCIJENU-UTJECAJA-NA-OKOLIS-ODRZIVO-GOSPODARENJE-OTPADOM/Puo/01_03_2022_Rjesenje_Energana_Sisak.pdf) -- pristupljeno 04.07.2024.

<sup>15</sup> [https://mingo.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA-ZA-PROCIJENU-UTJECAJA-NA-OKOLIS-ODRZIVO-GOSPODARENJE-OTPADOM/Puo/04\\_09\\_2019\\_Rjesenje\\_Gradjevina\\_gospodarenje\\_otpadom\\_Pracno.pdf](https://mingo.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA-ZA-PROCIJENU-UTJECAJA-NA-OKOLIS-ODRZIVO-GOSPODARENJE-OTPADOM/Puo/04_09_2019_Rjesenje_Gradjevina_gospodarenje_otpadom_Pracno.pdf) - - pristupljeno 04.07.2024.

<sup>16</sup> [https://mingo.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA-ZA-PROCIJENU-UTJECAJA-NA-OKOLIS-ODRZIVO-GOSPODARENJE-OTPADOM/Opuo/OPUO\\_2024/19\\_03\\_2024\\_Rjesenje\\_bioplinsko\\_Sisak.pdf](https://mingo.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA-ZA-PROCIJENU-UTJECAJA-NA-OKOLIS-ODRZIVO-GOSPODARENJE-OTPADOM/Opuo/OPUO_2024/19_03_2024_Rjesenje_bioplinsko_Sisak.pdf)-- pristupljeno 04.07.2024.



poluprirodnih staništa (kultivirana staništa) što čini trajan kumulativan gubitak u iznosu od oko 62,7 ha. Budući da su staništa dobro zastupljena u širem području zahvata te da se radovi planiraju unutar gospodarske zone u kojoj je predviđen urbani i industrijski razvoj, kumulativan utjecaj se ocjenjuje kao trajan, lokaliziran i umjeren.



---

## 4 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE

---

### 4.1 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

---

#### 4.1.1.1 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PROJEKTIRANJA I PRIPREME

##### Opće mjere

1. U okviru izrade Glavnog projekta izraditi elaborat u kojem će biti prikazan način na koji su u Glavni projekt ugrađene mjere zaštite okoliša i program praćenja.

##### Mjere zaštite voda

2. Izraditi interni Operativni plan za provedbu mjera sprječavanja širenja i uklanjanja iznenadnog onečišćenja voda.
3. Odstranjivati masnoće prije ispuštanja oborinskih voda s manipulativnih površina i krovova objekata primjenom separatora ulja i masti.

##### Mjere zaštite tla i poljoprivrede

4. Sva mjesta za skladištenje materijala koji će se koristiti ili nastati tijekom izgradnje potrebno je planirati unutar obuhvata zahvata kako ne bi došlo do oštećenja i onečišćenja okolnog tla i poljoprivrednog zemljišta.

##### Mjere zaštite šuma i šumarstva

5. Redovito održavati tehničku i higijensku ispravnost vozila i strojeva radi sprečavanja širenja toksičnih i onečišćujućih tvari u šumski okoliš te sprečavanja širenja sjemenja invazivnih vrsta i izbijanja šumskog požara.
6. Nakon završetka faze izgradnje sanirati eventualno oštećene šumske rubove susjednih odsjeka sa zapadne strane obuhvata zahvata ukoliko je došlo do oštećivanja istih.

##### Mjere zaštite infrastrukture

7. U fazi pripreme provesti mjere zaštite infrastrukturnih građevina na mjestima gdje se zahvat križa, vodi paralelno ili se samo mjestimično približava, u skladu s posebnim propisima i uvjetima.

##### Mjere zaštite kulturne baštine tijekom planiranja i izgradnje

8. U početnoj fazi izrade projektne dokumentacije ishoditi uvjete nadležnog Konzervatorskog odjela te daljnju projektnu dokumentaciju i izgradnju zahvata prilagoditi danim uvjetima.

##### Krajobraz

9. Izraditi projekt krajobraznog uređenja za cijelo područje obuhvata zahvata, a u svrhu ostvarenja vizualnih barijera prema ostatku prostora.
10. Pri uređenju krajobraza isključivo koristiti autohtone biljne vrste koju su prilagođene klimatskim značajkama u kojima se nalazi zahvata.



11. U najvećoj mogućoj mjeri sačuvati postojeća stabla na lokaciji zahvata.
12. Na južnom dijelu obuhvata zahvata osigurati pojas stabala i grmolike vegetacije u svrhu ostvarenja vizualne barijere prema Parku skulptura koji se nalazi uz južnu granicu obuhvata zahvata

### **OPTEREĆENJE OKOLIŠA**

#### **Buka**

13. U fazi izrade projekta, za planirani zahvat treba izraditi elaborat zaštite od buke kojim treba uzeti u obzir ograničenja u pogledu dopuštenih razina buke postavljena u studiji o utjecaju na okoliš.

#### **4.1.1.2 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM IZGRADNJE**

##### **Mjere zaštite zraka**

14. Tijekom sušnih dana polijevati vodom transportne površine koje nisu asfaltirane.
15. Rasuti teret prevoziti u za to primjerenim vozilima, te ga vlažiti ili prekrivati pogotovo za vrijeme vjetrovitih dana.
16. Koristiti mehanizaciju i vozila koji su tehnički ispravni i redovito održavani.
17. Prilagoditi brzinu vozila stanju prometnica, kako bi se smanjilo ili izbjeglo dizanje prašine s prometnica.

##### **Mjere zaštite površinskih i podzemnih voda**

18. Opskrbu gorivom i mazivima obavljati isključivo pod stručnim vodstvom i na zaštićenim, vodonepropusnim i za tu svrhu posebno određenim prostorima, koji moraju biti opremljeni sredstvima za neutralizaciju eventualno prolivenih goriva i maziva.
19. Spremnike goriva i maziva za potrebe građevinske mehanizacije smjestiti u vodonepropusne zaštitne bazene (tankvane).
20. Sve opasne tekuće tvari skladištiti na nepropusnoj podlozi zaštićenoj od utjecaja oborina.

##### **Mjere zaštite bioraznolikosti**

21. Nakon završetka građevinskih radova, na područjima zahvata gdje je to moguće, obnoviti oštećeni vegetacijski pokrov u stanje blisko zatečenom kako bi se smanjio rizik od introdukcije i širenja invazivnih biljnih vrsta.
22. Uklanjanje vegetacije provesti izvan perioda gniježđenja većine vrsta ptica odnosno u razdoblju od 15. kolovoza do 15. ožujka.
23. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta tijekom izvođenja radova, provoditi njihovo uklanjanje.

##### **Mjere zaštite tla i poljoprivrede**

24. Prilikom izvođenja zemljanih radova humusni sloj adekvatno odložiti na za to predviđeno mjesto te ga sukladno mogućnostima, u skladu s propisima, iskoristiti za druge potrebe.





25. Tijekom izgradnje potrebno je ograničiti kretanje teške mehanizacije i strojeva te definirati mjesta za parkiranje i okretanje građevinske mehanizacije u cilju izbjegavanja dodatnog degradiranja okolnog tla i poljoprivrednog zemljišta povećanim prohodom teške mehanizacije, odnosno u najvećoj mogućoj mjeri koristiti postojeću mrežu putova.

#### **Mjere zaštite šuma i šumarstva**

26. Redovito održavati tehničku ispravnost vozila i strojeva radi sprečavanja širenja toksičnih i onečišćujućih tvari u šumski okoliš te sprečavanja širenja sjemenja invazivnih vrsta.

#### **Mjere zaštite kulturne baštine**

27. Građevinske radove ograničiti na granicu obuhvata zahvata.
28. U slučaju otkrivanja arheoloških nalaza tijekom izvođenja radova izvođač radova je prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara dužan obustaviti radove, obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel i postupati u skladu s daljnjim uputama konzervatora.

#### **Mjere zaštite prometa**

29. Obaviti pregled stanja svih prometnica na koje je gradilište priključeno te redovito uklanjati sva oštećenja kojima bi se na bilo koji način ugrozili ljudi ili vozila.
30. Nakon izvođenja građevinskih radova, u slučaju oštećenja, korištene lokalne i nerazvrstane ceste vratiti u stanje blisko zatečenom.

#### **Mjere zaštite u slučaju nekontroliranog događaja**

31. Za slučaj nekontroliranih ispuštanja naftnih derivata, tehničkih ulja i masti iz strojeva i vozila, osigurati sredstva za njihovo upijanje (čišćenje suhim postupkom). Ostatke od čišćenja i onečišćeni dio tla predati ovlaštenoj osobi.

### **OPTEREĆENJE OKOLIŠA**

#### **Mjere gospodarenje otpadom**

32. Prilikom pripreme gradilišta za potrebe građenja osigurati odvajanje građevinskog otpada na način da se omogući razlikovanje i odvajanje različitog materijala ovisno o mogućnostima njegovog ponovnog korištenja i uporabe.
33. Lokaciju opremiti odgovarajućim spremnicima za prihvat više vrsta otpada.
34. Ukoliko se pri uklanjanju postojeće infrastrukture (npr. tračnice) naiđe na opasni otpad, isti je potrebno izdvojiti od neopasnog otpada te oporabiti ili ukoliko to nije moguće obraditi u skladu s redom prvenstva gospodarenja otpadom.
35. Osigurati korisnu namjenu drvne mase koja će nastati od krčenja lokacije kao drvenu sirovinu koliko god je to moguće, a ostatnu biomasu kompostirati u skladu s kaskadnim načelom o uporabi biomase.

#### **Buka**

36. Tijekom građevinskih radova zaštitu od buke primarno ostvariti kroz organizaciju gradilišta te korištenjem malobučnih građevinskih strojeva i uređaja.
37. Bučne radove organizirati na način da se obavljaju tijekom razdoblja dan i večer, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom razdoblja noć.



38. Vozila i mehanizaciju redovito kontrolirati i održavati u tehnički ispravnom stanju.

#### **4.1.1.3 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA**

##### **Mjere zaštite zraka**

39. Primjenom najboljih raspoloživih tehnika tj. korištenjem mokrog ispirača (skrubera) i biofiltera za otpadni zrak od prerade, topljenja masti, prerade krvi i/ili perja postići propisane granične vrijednosti za emisiju organskih spojeva i spojeva neugodnog mirisa, uključujući H<sub>2</sub>S i NH<sub>3</sub>.
40. Ugasiti motore motornih vozila tijekom pretovara i istovara sirovina i proizvoda s ciljem smanjenja emisija onečišćujućih tvari u zrak.

##### **Mjere zaštite voda**

41. Spriječiti ispuštanje otpadnih tvari iz tehnološkog procesa odgovarajućim uređajima npr. rešetkama, uređajem za flotaciju ili uklanjanje suspendiranih tvari.
42. Primijeniti biološko pročišćavanje otpadnih voda s uklanjanjem hranjivih tvari za slučaj ispuštanja u površinske vode.
43. Upotrebljavati dezinfekcijska sredstva, koja sadrže najmanje adsorbilnih organskih halogena.
44. Zamijeniti dezinfekcijska sredstva koja sadrže klor sa sredstvima koja sadrže vodikov peroksid i peroctenu kiselinu.
45. Jednakomjerno ispuštati otpadne vode u sustav javne odvodnje s uređajem za pročišćavanje, kada nastaje udarno hidrauličko opterećenje kao rezultat pražnjenja kotlova i drugih posuda koje se koriste u tehnologiji prerade mesa.

##### **Bioraznolikost**

46. U slučaju pojave stranih biljnih vrsta tijekom rada tvorničkog kompleksa provoditi njihovo uklanjanje.
47. Rasvjetna tijela usmjeriti direktno prema površini koju treba osvijetliti, uz korištenje ekoloških rasvjetnih tijela.

##### **Krajobraz**

48. Točke s kojih je područje zahvata vizualno izloženo zagradi vegetacijskim vizualnim barijerama (drvoredi, grmoliko parterno zelenilo), pri tome koristiti autohtone biljne vrste.

##### **Svjetlosno onečišćenje**

49. Koristiti prilagodljive kontrole svjetla za upravljanje s vremenom, intenzitetom i bojom svjetla (ograničenje plave svjetlosti).
50. Smanjiti broj ugrađenih rasvjetnih tijela na najmanju moguću mjeru.
51. Koristiti LED svjetla crvene valne duljine uz isključenu plavu valnu duljinu te ultraljubičasti spektar.



## **OPTEREĆENJE OKOLIŠA**

### **Mjere gospodarenje otpadom**

52. Skladištiti proizvedeni otpad na mjestu nastanka odvojeno po vrstama otpada najduže do jedne godine od njegova nastanka.
53. Otpad skladištiti u primarnim spremnicima za skladištenje otpada koji moraju biti izrađeni od materijal otpornog na djelovanje uskladištenog otpada i na način koji omogućava sigurno punjenje, pražnjenje, odzračivanje, uzimanje uzoraka i po potrebi nepropusno zatvaranje.
54. Podna površina skladišta za otpad mora biti nepropusna za otpad koji se u njemu skladišti i izvedena na način tako da se rasuti otpad može jednostavno ukloniti s podne površine.
55. Osigurati obradu otpada koji nastaje u tehnološkom procesu postupkom pripreme za ponovnu uporabu, recikliranjem ili oporabom u skladu s redom prvenstva u gospodarenju otpadom, a kad navedeno nije moguće, osigurati zbrinjavanje otpada na siguran način.
56. Redovito godišnje čistiti separatore ulja i masti te osigurati propisno gospodarenje uklonjenim otpadom uz primjenu reda prvenstva u gospodarenju otpadom.

### **Buka**

57. Pojedine uređaje koji predstavljaju dominanten izvore buke kao što su: cirkulacijske pumpe i kompresori, kondenzatori, transformatorske stanice, ventilacijske komore i ventilacijski otvori, kotlovi, puhalo dekanter i plinska baklja i sl. redovito kontrolirati i održavati kako u radu ne bi došlo do povećane emisije buke.

### **Promet**

58. Transport peradi, sirovina, stočne hrane i nusproizvoda, između tehnološki povezanih cjelina obavljati po unaprijed utvrđenim rutama (itinerarima) o čemu prijevoznici moraju biti unaprijed upoznati. Transportne rute (itinerare) povremeno ažurirati u skladu s promjenama u prometnoj mreži.



## 4.2 PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

### *Program praćenja otpornosti na klimatske promjene*

1. Periodično (jednom u 5 godina) izraditi analizu otpornosti zahvata na klimatske promjene sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnostima zahvata.

### *Program praćenja tvari koje oštećuju ozonski sloj*

2. Za uređaje ili opremu koji sadrže tri kg ili više kontrolirane tvari ili pet tona CO<sub>2</sub> ekvivalenta ili više fluoriranih stakleničkih plinova voditi servisnu karticu, odnosno evidenciju o početnoj količini i vrsti kontroliranih tvari, naknadno dodanim količinama te količinama koje su prikupljene tijekom servisiranja, održavanja i konačnog zbrinjavanja te o drugim bitnim podacima, uzrocima propuštanja, uključujući podatke o ovlaštenom serviseru te datume i rezultate kontrola, registracije pojedinog uređaja ili dana početka rada.

### *Program praćenja emisija u zrak*

3. Prva mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz bioplinskog postrojenja, kotlovnice, sušare za perje te sušare za krv provesti u roku od četiri mjeseca od registracije uređaja ili dana početka rada.
4. Mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz malih uređaja za loženje (bioplinsko postrojenje) obavljati povremenim mjerenjem, najmanje jedanput u dvije godine, pratiti dimni broj, CO, NO<sub>x</sub>.
5. Mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz srednjih uređaja za loženje (kotlovnica, 4 kotla, svaki sa svojim dimnjakom) obavljati povremenim mjerenjem, najmanje jedanput u dvije godine, pratiti NO<sub>x</sub>.
6. Učestalost praćenja emisija u zrak iz biofiltera na PPMKB I odrediti prvim mjerenjem, pratiti NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S i ukupni hlapljivi organski ugljik izražen kao ukupni ugljik (C).
7. Učestalost praćenja emisija u zrak iz biofiltera na PPMKB II odrediti prvim mjerenjem, pratiti NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S i ukupni hlapljivi organski ugljik izražen kao ukupni ugljik (C).

### *Program praćenja vode*

8. Redovito provoditi uzorkovanje i ispitivanje sastava otpadnih voda prije ispuštanja u sustav javne odvodnje na parametre: temperatura, pH-vrijednost suspendirane tvari, taložive tvari, BPK<sub>5</sub>, KPK<sub>cr</sub>, teško-hlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i mast), adsorbilni organski halogeni (AOX), ukupni klor, ukupni dušik, amonij, ukupni fosfor.

### *Program praćenja buke*

9. Buku treba mjeriti na referentnoj računskoj točki imisije buke T1. Ovlaštena stručna osoba koja provodi mjerenja buke može, ovisno o situaciji na terenu, odabrati i druge mjerne točke.
10. Prva mjerenja provesti tijekom pokusnog rada postrojenja predmetnog zahvata. Nakon toga, mjerenja treba provoditi pri izmjeni postrojenja/uređaja, dominantnih izvora buke.
11. U slučaju faze gradnje, mjerenje buke treba provesti nakon završetka izgradnje odnosno puštanja u rad uređaja/postrojenja svake faze gradnje.
12. Mjerenja provoditi za vrijeme rada nazivnim proizvodnim kapacitetom, u uvjetima istovremenog rada svih dominantnih izvora buke, sukladno tehnologiji proizvodnje.
13. Ovisno o mjerenjima prvog mjerenja te nultog stanja buke po potrebi provoditi daljnja mjerenja.



### **4.3 PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ**

---

U ovoj Studiji prepoznati su, opisani te procijenjeni potencijalni negativni utjecaji na sastavnice okoliša te opterećenja okoliša i materijalnu imovinu tijekom pripreme, izgradnje te korištenja zahvata – kompleks za preradu peradi.

Sukladno prepoznatih utjecaja na okoliš, dan je prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom planiranja, izgradnje i korištenja zahvata. Propisan je također i program praćenja stanja okoliša kako bi se na području planiranog zahvata sustavno mjerile emisija.

Nositelj zahvata obvezan je pridržavati se propisanih mjera te ih poštivati i primjenjivati i mjere zaštite tijekom izvođenja i rada zahvata.

Temeljem prethodno navedenog, procjenjuje se da je planirani zahvat, uz primjenu mjera zaštite i programa praćenja stanja okoliša, prihvatljiv za okoliš.

