

IVICOM Consulting d.o.o.  
D.Tomljanovića Gavrana 11  
10020 Zagreb Hrvatska  
MB 070106528  
OIB 20778515767  
TEL + 385 1 6286 602  
FAX + 385 1 6608 602  
E-MAIL info@ivicom.hr  
www.ivicom-consulting.com



## **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA**

**Uvođenje linije za punjenje limenki pivom u  
postojećoj Pivovari u Karlovcu**

**(Pivovara HEINEKEN)**

**siječanj 2025.**

**Elaborat zaštite okoliša za zahvat Uvođenje linije za punjenje limenki pivom u postojećoj Pivovari u Karlovcu (Pivovara HEINEKEN)**

Nositelj zahvata HEINEKEN HRVATSKA d.o.o., Karlovac, Dubovac 22  
Izrađivač Elaborata IVICOM Consulting d.o.o., D.T. Gavrana 11, 10020 Zagreb  
Oznaka dokumenta 2337-EL-EP-23041 Revizija 2  
Voditelj izrade Elaborata Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat  
Odgovorna osoba izrađivača Dinko Čondić, dipl.ing.građ.

**Članovi stručnog tima**

zaposleni stručnjaci i voditelji stručnih poslova zaštite okoliša ovlaštenika

Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat.

Ana Vučković Klarić, dipl.ing.kem.tehn.

Dinko Vidović, dipl.ing.stroj.

ostali zaposlenici ovlaštenika

Goran Gatar, dipl.ing.arh.

Loris Boneta, mag.ing.el.

Mario Poleto, mag. geol.

Direktor Dinko Čondić, dipl. ing. građ.



## SADRŽAJ

<b>SADRŽAJ .....</b>	<b>3</b>
<b>POPIS KRATICA .....</b>	<b>5</b>
<b>1. UVOD .....</b>	<b>6</b>
1.1 PODACI O NOSITELJU ZAHVATA I PREDMETNOJ LOKACIJI .....	7
<b>2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA .....</b>	<b>8</b>
2.1 TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPISE ZAHVATA IZ UREDBE O PROCJENI UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ .....	8
2.1.1 <i>Opis postojećeg stanja na lokaciji zahvata .....</i>	8
2.1.2 <i>Opis planiranog zahvata .....</i>	19
2.2 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES .....	30
2.3 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ .....	31
2.4 OPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA .....	39
2.5 VARIJANTNA RJEŠENJA .....	39
<b>3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....</b>	<b>40</b>
3.1 POLOŽAJ ZAHVATA U PROSTORU .....	40
3.2 ODNOS PREMA PLANIRANIM I POSTOJEĆIM ZAHVATIMA .....	41
3.2.1 <i>Prostorni plan Karlovačke županije .....</i>	43
3.2.2 <i>Prostorni plan uređenja Grada Karlovca .....</i>	51
3.2.3 <i>Generalni urbanistički plan Grada Karlovca .....</i>	65
3.2.4 <i>Urbanistički plan uređenja „Pivovara“ .....</i>	83
3.2.5 <i>Zaključak .....</i>	96
3.3 OPIS STANJA SASTAVNICA OKOLIŠA NA KOJI BI ZAHVAT MOGAO IMATI ZNAČAJAN UTJECAJ .....	97
3.3.1 <i>Geološke značajke područja .....</i>	97
3.3.2 <i>Seizmičke značajke područja .....</i>	98
3.3.3 <i>Kvaliteta zraka .....</i>	100
3.3.4 <i>Klimatološke značajke .....</i>	102
3.3.5 <i>Projekcija klimatskih promjena .....</i>	104
3.3.6 <i>Vode i vodna tijela .....</i>	112
3.3.7 <i>Tlo i zemljivojni resursi .....</i>	133
3.3.8 <i>Biološka raznolikost .....</i>	136
3.3.9 <i>Zaštićena područja prirode .....</i>	138
3.3.10 <i>Ekološka mreža .....</i>	139
3.3.11 <i>Kulturno-povijesna baština .....</i>	144
3.3.12 <i>Krajobrazna obilježja područja .....</i>	144
3.3.13 <i>Postojeće opterećenje okoliša bukom .....</i>	146
3.3.14 <i>Svjetlosno onečišćenje .....</i>	147
3.3.15 <i>Stanovništvo i naselja .....</i>	149
<b>4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ .....</b>	<b>150</b>
4.1 UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA .....	150
4.2 UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMU I PODLOŽNOST ZAHVATA KLIMATSKIM PROMJENAMA .....	150
4.2.1 <i>Utjecaj zahvata na klimatske promjene (Ublažavanje klimatskih promjena) .....</i>	150
4.2.2 <i>Utjecaj klimatskih promjena na zahvat (Prilagodba klimatskim promjenama) .....</i>	156

<b>4.2.3 Konsolidirana dokumentacija o pregledu/pripremi za klimatske promjene .....</b>	<b>165</b>
<b>4.3 UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA .....</b>	<b>166</b>
<b>4.4 UTJECAJ NA TLO I ZEMLJIŠNE RESURSE .....</b>	<b>167</b>
<b>4.5 UTJECAJ NA POLJOPRIVREDNA I ŠUMSKA ZEMLJIŠTE.....</b>	<b>168</b>
<b>4.6 UTJECAJ NA DIVLJAČ I LOVSTVO .....</b>	<b>169</b>
<b>4.7 UTJECAJ NA BIOLOŠKU RAZNOLIKOST – STANIŠTA, FLORU I FAUNU.....</b>	<b>169</b>
<b>4.8 UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....</b>	<b>170</b>
<b>4.9 UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU .....</b>	<b>170</b>
<b>4.10 UTJECAJ NA KULTURNO – POVIJESNU BAŠTINU .....</b>	<b>170</b>
<b>4.11 UTJECAJ NA KRAJOBRAZ .....</b>	<b>171</b>
<b>4.12 UTJECAJ OD POVEĆANIH RAZINA BUKE .....</b>	<b>171</b>
<b>4.13 UTJECAJ USLIJED EMISIJE SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA.....</b>	<b>173</b>
<b>4.14 UTJECAJ USLIJED NASTANKA OTPADA .....</b>	<b>173</b>
<b>4.15 UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LIJUDI .....</b>	<b>174</b>
<b>4.16 UTJECAJ USLIJED NEKONTROLIRANIH DOGAĐAJA.....</b>	<b>175</b>
<b>4.17 MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJI.....</b>	<b>175</b>
<b>4.18 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA.....</b>	<b>176</b>
<b>5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA .....</b>	<b>177</b>
<b>5.1 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA .....</b>	<b>177</b>
<b>5.2 PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....</b>	<b>177</b>
<b>6. ZAKLJUČAK .....</b>	<b>178</b>
<b>7. IZVORI PODATAKA .....</b>	<b>184</b>
<b>7.1 ZAKONSKI I PODZAKONSKI PROPISI.....</b>	<b>184</b>
<b>7.2 PROSTORNO - PLANSKA DOKUMENTACIJA .....</b>	<b>185</b>
<b>7.3 STRUČNA I ZNANSTVENA LITERATURA.....</b>	<b>185</b>
<b>7.4 INTERNETSKI IZVORI PODATAKA.....</b>	<b>187</b>
<b>8. PRILOZI.....</b>	<b>188</b>
<b>8.1 OPĆI PRILOZI.....</b>	<b>188</b>
<b>8.1.1 Preslika izvatra iz sudskog registra trgovačkog suda za tvrtku IVICOM Consulting d.o.o .....</b>	<b>188</b>
<b>8.1.2 Rješenje nadležnog Ministarstva o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša tvrtki IVICOM Consulting d.o.o. ....</b>	<b>195</b>
<b>8.1.3 Preslika ZelEn certifikat 2022.....</b>	<b>201</b>
<b>8.2 GRAFIČKI PRILOZI .....</b>	<b>203</b>
<b>8.2.1 Situacijski prikaz obuhvata zahvata na području postojeće Pivovare HEINEKEN .....</b>	<b>203</b>
<b>8.2.2 Tlocrt prizemlja adaptiranog unutrašnjeg prostora skladišne hale nadograđene s južne strane postojećeg „zelenog skladišta“ .....</b>	<b>204</b>
<b>8.2.3 Tlocrt međukatne konstrukcije adaptiranog unutrašnjeg prostora skladišne hale nadograđene s južne strane postojećeg „zelenog skladišta“ .....</b>	<b>205</b>

## POPIS KRATICA

CIP	Cleaning in place
CV	Ciljna vrijednost
DC	Državna cesta
DGU	Državna geodetska uprava
DHMZ	Državni hidrometeorološki zavod
DPP	Donji prag procjene
DOF	Digitalni ortofoto
EBI	Empty Bottle Inspector / „Inspektor“ praznih boca
EU	Europska unija
FBI	Full Bottle Inspector / „Inspektor“ napunjenošći boce
GUPGK	Generalni urbanistički plan grada Karlovca
GPP	Gornji prag procjene
GV	Granična vrijednost
HV	Hrvatske vode
IDPP	Izmjene i dopune prostornog plana
JL(R)S	Jedinica lokalne (regionalne) samouprave
KEG	Baćvarija
L1	Linija punjenja povratne ambalaže
L2	Kombinirana linija punjenja povratne i nepovratne ambalaže
MINGOR	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
MINZOZT	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
NL	Nova linija punjenja limenki
NN	Narodne novine
OGK	Osnovna geološka karta
OWB	One Way Bottle / nepovratne staklene boce
PM	Lebdeća čestica
PPKŽ	Prostorni plan Karlovačke županije
PPUGK	Prostorni plan uređenja Grada Karlovca
PPZRP	Područje potencijalno značajnih rizika od poplava
PUVP	Plan upravljanja vodnim područjima
RGB	Return Glass Bottle / povratne staklene boce
RH	Republika Hrvatska
RZP	Registar zaštićenih područja Hrvatske
SQM	Sky Quality Meter / rasvijetljenost noćnog neba
TK	Topografska karta
TPV	Tijelo podzemnih voda
UPU Pivovara	Urbanistički plan uređenja Pivovara
ŽC	Županijska cesta

## 1. UVOD

Predmetni zahvat, koji je razmatran ovim Elaboratom, podrazumijeva uvođenje linije za punjenje limenki pivom u postojećoj Pivovari u Karlovcu (dalje u tekstu: Pivovara HEINEKEN), a nositelj zahvata je tvrtka HEINEKEN HRVATSKA d.o.o.

Lokacija planiranog zahvata nalazi se na administrativnom području grada Karlovca.

Postojeća pivovara, unutar koje je planiran predmetni zahvat, prostire se na površini od oko 74.817 m<sup>2</sup>, a sastoji se od proizvodnih pogona, prostora za skladištenje i rukovanje sirovinama, gotovim proizvodima i drugim tvarima te pratećih objekata i infrastrukture. Glavna funkcija kompleksa je proizvodnja i punjenje gotovog piva u odgovarajuću ambalažu.

Predmetni zahvat uvođenja linije za punjenje limenki pivom planiran je na području navedenog postojećeg kompleksa Pivovare HEINEKEN, unutar nove dogradnje postojećeg skladišta gotovih proizvoda, tzv. „zelenog skladišta“, koja je trenutno u izvedbi. Riječ je o skladišnoj hali koja se dograđuje s južne strane navedenog „zelenog skladišta“, a za čiju je izvedbu nositelj zahvata dana 03. siječnja 2024. godine ishodio Mišljenje tada nadležnog Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: 351-03/23-01/2288, URBROJ: 517-05-1-2-24-2, Zagreb) da nije potrebno provesti postupak ocjene utjecaja namjeravanog zahvata na okoliš niti ocjene o potrebi procjene utjecaja namjeravanog zahvata na okoliš.

S ciljem ostvarivanja mogućnosti realizacije nove linije, projektnim rješenjem je planirana adaptacija tj. prilagodba unutrašnjeg prostora navedene skladišne hale, kako bi isti bio pogodan za smještaj nove strojarsko-procesne opreme i instalacija te provedbu tehnološkog procesa punjenja gotovog piva u limenke, a da se pritom zadrži prvotno planiran vanjski gabarit same hale.

Isto predstavlja strateški potez koji se temelji na detaljnoj analizi finansijskih koristi i praćenju tržišnih trendova, što će dugoročno doprinijeti stabilnom rastu i konkurentnosti nositelja zahvata.

Realizacijom predmetnog zahvata ostvariti će se punjenje piva u limenke kapacitetom od 25.000 limenki na sat odnosno 75 hl na sat, bez zadiranja u postojeću proizvodnju te funkcionalne, sigurnosne i zaštitne mjere postojećih pogona.

U skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), odnosno prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), planirani zahvat podliježe obavezi provedbe postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš budući da se nalazi na popisu zahvata iz Priloga II. Uredbe, tj. spada u točku:

- 14. *Rekonstrukcija postojećih postrojenja i uređaja za koje je ishođena okolišna dozvola koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.*

Provjeda postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, u nadležnosti je Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (u daljnjem tekstu MINZOZT). Navedeni postupak se provodi na temelju ovog Elaborata zaštite okoliša. Ovlaštenik za izradu Elaborata zaštite okoliša za planirani zahvat je tvrtka IVICOM Consulting d.o.o. iz Zagreba (Prilog 8.1.1. Preslika izvata iz sudskog registra trgovačkog suda) koja posjeduje Rješenje Ministarstva o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (Prilog 8.1.2.).

Prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23) nositelj zahvata je obvezan provesti i prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Prema članku 27. predmetnog Zakona, za zahvate za koje je propisana obaveza ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, prethodna ocjena se obavlja u okviru postupka ocjene o potrebi procjene.

## 1.1 Podaci o nositelju zahvata i predmetnoj lokaciji

Nositelj zahvata je HEINEKEN HRVATSKA d.o.o., sa sjedištem u Karlovcu.

Naziv: HEINEKEN HRVATSKA d.o.o.  
Sjedište: Dubovac 22, 47000 Karlovac, Hrvatska  
OIB: 26057862389  
Odgovorne osoba: Davor Karolj, tehnički menadžer

Povijest pivovare u Karlovcu seže u 1854. godinu kada je u gradu Dubovcu kraj Karlovca izgrađena prva pivovara. Od tada do danas pivovara posluje gotovo u kontinuitetu s proizvodnjom piva. Od 2005. godine HEINEKEN postaje stopostotni vlasnik Pivovare u Karlovcu.

2010. godine HEINEKEN nadograđuje pivovaru pogonom za fermentaciju sladovine i objektom za smještaj CIP tehnologije s ciljem povećanja kapaciteta pogona za fermentaciju sladovine sa postojećih 1.170.000 hl piva godišnje za dodatnih 660.000 hl godišnje, za što je ishođeno Rješenje Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva od 21. lipnja 2010. godine (KLASA: UP/I 351-02/09-02/107, BRBROJ: 531-14-3-15-10-15).

2015. godine HEINEKEN provodi rekonstrukciju postojećeg pogona za fermentaciju piva i CIP tehnologije za pranje i dezinfekciju procesne opreme u pivovari izgradnjom osam fermentora pojedinačne zapremine 585 m<sup>3</sup> koje u naravi čine slobodno stoeći spremnici promjera 6,5 m i ukupne visine 27 m za što je ishođeno Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode od 3. prosinca 2015. godine (KLASA: UP/I-351-03/15-08/199, URBROJ: 517-06-2-2-2-15-14).

Slijedom poslovnih odluka, HEINEKEN je u 2023. godini za planirani zahvat proširenja postojećeg pogona za fermentaciju piva izgradnjom četiri nova fermentora pojedinačnog nazivnog volumena 4.400 hl te cjevovoda s priključcima za punjenje, pražnjenje, cirkulaciju medija, pranje spremnika i odvodnju, kao i svih ostalih potrebnih priključaka i instrumentacije potrebne za propisano funkcioniranje navedenih spremnika (za kontrolu i mjerjenje medija u njima - mjerjenje razine medija, temperature medija, indikaciju visoke razine medija u spremniku, itd.) ishodio Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I-351-03/23-09/278, URBROJ: 517-05-1-2-23-17, od 12. prosinca 2023. godine).

Uvjeti iz Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za predmetno postrojenje od 10. srpnja 2012. godine (KLASA: UP/I 351-03/11-02/36; URBROJ: 517-06-2-2-1-12-24), Rješenja o izmjeni i dopuni okolišne dozvole od 24. travnja 2014. godine (KLASA: UP/I 351-03/14-02/149; URBROJ: 517-06-2-2-1-15-10), Rješenja o izmjeni i dopuni okolišne dozvole od 29. prosinca 2015. godine (KLASA: UP/I 351-03/15-02/96; URBROJ: 517-06-2-2-1-15-9) i Rješenja o izmjeni i dopuni okolišne dozvole od 15. travnja 2019. godine (KLASA: UP/I 351-03/18-02/46; URBROJ: 517-03-1-3-1-19-15) mijenjani su i dopunjeni Rješenjem o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole od 14. rujna 2020. godine (KALSA: UP/I-351-02/19-45/40; URBROJ: 517-03-1-3-1-20-13).

HEINEKEN HRVATSKA d.o.o. predviđa novu rekonstrukciju predmetne pivovare, uvođenjem linije za punjenje limenki pivom, koja je analizirana predmetnim Elaboratom.

## 2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

### 2.1 Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš

Predmetni zahvat se nalazi na popisu PRILOGA II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) - *Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo*, tj. spada u slijedeću grupu zahvata: *14. Rekonstrukcija postojećih postrojenja i uređaja za koje je ishođena okolišna dozvola koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.*

#### 2.1.1 Opis postojećeg stanja na lokaciji zahvata

##### 2.1.1.1 Postojeća Pivovara HEINEKEN

Postojeća Pivovara HEINEKEN smještena je na k.č.br. 205, 192 i 198, k.o. Karlovac II. Riječ je o proizvodnom kompleksu koji se prostire na površini od 74.817 m<sup>2</sup> a čiji ukupni proizvodni kapacitet iznosi 12.000 hl pive na dan.

Navedeni kompleks može se okarakterizirati kao većinom funkcionalno izgrađen prostor opremljen komunalnom infrastrukturom. Lokacijski je smješteno na području gospodarske namjene – proizvodne – pretežno industrijske, udaljeno oko 2 km zapadno od centra grada Karlovca. Na području istoga smješteni su objekti i oprema (fermentorji, pogon varione, pogon za proizvodnju kvasca, bačvarija, punionice, ukapljivanje CO<sub>2</sub>) vezani za tehnološke procese proizvodnje i punjenja, prostori za skladištenje (silosi slada, skladište hmelja, spremnici za trop, skladište gotove robe, centralno skladište, skladište komunalnog i opasnog otpada, privremeno skladištenje mješovite ambalaže) te prateći objekti (kolni ulaz s portom, upravna zgrada, mostna vaga, trafostanica, kotlovnica, rashladno postrojenje i sl.). Proizvodni kompleks je ograđen, a ulaz i izlaz u isti kontroliran je od strane stalno zaposlene osobe. Glavni kolni pristup osiguran je postojećim kolnim priključkom preko javne državne ceste (DC6) na jugozapadnom dijelu parcele. Vanjski dio kompleksa čine interne prometnice, pješačke staze, parkirališta te zelene površine. Prometno - manipulativne površine su izvedene vodonepropusno te služe za potrebe kretanja, utovara i istovara transportnih vozila, kao i pristup protupožarnih interventnih vozila u slučaju akcidentnih situacija. Postojeće interne prometnice, koje su ujedno i požarni putovi, vezane su s ulazno-izlaznom zonom ostvarujući tako povezanost s postojećom prometnom infrastrukturom. Osim navedenih prometno-manipulativnih površina, u kontaktnoj zoni, prema sjeverozapadnim, sjevernim i sjeveroistočnim graničnim česticama, izvedene su i zatravnjene površine s parkovnim uređenjem.

Namjena predmetnog kompleksa je proizvodnja, ambalažiranje te skladištenje poluproizvoda i gotovih proizvoda prehrambene namjene – alkoholnih i bezalkoholnih pića, odnosno piva. Nositelj zahvata posjeduje sva potrebna odobrenja i ovlaštenja za kontinuiranu proizvodnju i punjenje gotovog piva u ambalažu.

Doprema sirovina i dodataka, kao i otprema gotovih proizvoda obavlja se teretnim vozilima, dok je unutarnji transport i manipulacija osiguran prikladnim radnim strojevima (viličari i sl.).

Situacijski prikaz postojećeg stanja na području pivovare dan je u nastavku (Slika 1).



#### LEGENDA:

- POSTOJEĆE
  - granica k.c. 250
- |    |                                            |
|----|--------------------------------------------|
| 1  | VARIONA                                    |
| 2A | FERMENTACIJA                               |
| 2B | FERMENTACIJA NOVI OBJEKT                   |
| 3  | PROIZVODNJA KVASCA                         |
| 4  | FILTRACIJA                                 |
| 5  | PUNIONICA                                  |
| 6  | PUNIONICA                                  |
| 7  | SKLADIŠTE GOTOVE ROBE 1                    |
| 8  | SKLADIŠTE GOTOVE ROBE 2                    |
| 9  | SKLADIŠTE GOTOVE ROBE 3                    |
| 10 | CENTRALNO SKLADIŠTE                        |
| 12 | KOTLOVNICA                                 |
| 13 | SKLADIŠTE LUS - van funkcije               |
| 14 | RASHLADNO POSTROJENJE                      |
| 15 | UKAPLJIVANJE CO <sub>2</sub>               |
| 16 | MOSTNA VAGA                                |
| 17 | SKLADIŠTE KOMUNALNOG I OPASNOG OTPADA      |
| 18 | SPREMNICI ZA TROP                          |
| 19 | PORTIRNA                                   |
| 20 | UPRAVA                                     |
| 21 | SILOSI SLADA                               |
| 22 | SILOSI SLADA/KRUPICE                       |
| 23 | TRAFOSTANICA                               |
| 24 | PRIVREMENO SKLADIŠTENJE MJEŠOVITE AMBALAŽE |
| 25 | MASTOLOV                                   |
| 26 | SPREMNIK OTPADNOG KISELGURA                |
| 27 | SKLADIŠTE HMEĽJA                           |
| 28 | OBRADA OTPADNIH VODA                       |
| 29 | BAČVARIJA                                  |

ZELENE POVRŠINE

Slika 1. Prostorni raspored postojećih objekata u sklopu Pivovare HEINEKEN u Karlovcu

Iz danog situacijskog prikaza postojećeg kompleksa pivovare vidljivo je da se na području postojećeg skladišta gotovih proizvoda, tzv. „zelenog skladišta“ trenutno provodi proširenje istoga dogradnjom nove skladišne hale temeljem ishođene građevinske dozvole (KLASA: UP/I-361-03/24-01/000053, URBROJ: 2133-1-05/09-24-0025, od dana 13. svibnja 2024. godine, Zagreb).

### **Postojeće linije za punjenje piva**

U postojećoj Pivovari HEINEKEN u Karlovcu gotovo pivo se puni u ambalažu koja se razlikuje po volumenu i materijalu izrade (staklene boce, bačve od nehrđajućeg čelika), pa je zavisno od toga, kao i od toga radi li se o novoj, nepovratnoj ili povratnoj ambalaži i sama priprema ambalaže i postrojenja za punjenje piva u ambalažu (ambalažiranje) različita.

Otakanje piva u ambalažu sastoji se od sljedećih tehnoloških postupaka:

- priprema ambalaže,
- pranje ambalaže,
- kontrola oprane ambalaže,
- punjenje i zatvaranje,
- biološka stabilizacija (pasterizacija boce i piva),
- etiketiranje i označavanje.

Nositelj zahvata, u sklopu predmetnog kompleksa pivovare, trenutno provodi punjenje piva na tri linije:

	<b>Linija 1 (L1)</b>	<b>Linija 2 (L2)</b>	<b>Bačvarija (KEG)</b>
Pakiranje	Povratna staklena ambalaža (staklene boce 0.5 l i 0.33 l)	Povratna i nepovratna staklena ambalaža (staklene boce 0.5 l, 0.4 l, 0.33 l i 0.25 l)	Bačve
Kapacitet punjenja	50.000 boca na sat	35.000 boca na sat	240 bačvi na sat

U 2023. godini na navedenim postojećim linijama ostvareno je punjenje bačvi te povratne i nepovratne staklene ambalaže pivom u količinama od:

- linija 1: 394.079 hl + 1,5% (gubitak ekstrakta)
- linija 2: 234.901 hl + 1,5% (gubitak ekstrakta)
- bačvarija: 100.496 hl + 1,5% (gubitak ekstrakta)

Gubitak ekstrakta odnosi se na gubitak piva do kojeg dolazi izljevanjem preko pjene tijekom punjenja. Također, kod promjene tipa piva ili CIP-a dolazi do miješanja određene količine različitih vrsta piva koja se ne može točiti u boce.

#### **2.1.1.2 Opis tehnološkog procesa proizvodnje piva**

U pogonu varione kao izlazni proizvod dobiva se sladovina koja se cjevovodima sladovine dovodi u pogon fermentacije i odležavanja piva. Prije ulaza sladovine u odabranu fermentor (spremnik za fermentaciju), sladovina se hlađe prolaskom kroz pločasti izmjenjivač topline (hladnjak) na temperaturu približno 11 do 14 °C, aerira kako bi se osigurao otopljeni kisik koji je potreban kvascu u početku procesa fermentacije te se u sladovinu dodaje kvasac. Tako pripremljena sladovina s dodatkom kvasca i zraka (kisika) potrebnog za fermentaciju ulazi fermentor, koji je prilikom punjenja na tlaku okoline. Nakon punjenja fermentora do radne razine (volumena) za proces fermentacije, fermentor se odvaja od cjevovoda dovoda sladovine preko kojeg je izvršeno punjenje te započinje proces fermentacije sladovine.

Proces fermentacije (ili alkoholnog vrenja piva) odvija se u anaerobnim uvjetima pri temperaturi 6 do 16 °C te bez pretlaka (nadpritska) CO<sub>2</sub> u fermentoru. Fermentacija se provodi u 5 procesnih koraka (ili faza):

1. Fermentacija (vrenje)
  - a. početno vrenje (najcepljivanje pivarskog kvasca u hladnu sladovinu)
  - b. glavno vrenje sladovine
  - c. topla maturacija
2. Uklanjanje (sakupljanje) kvasca
3. Hlađenje mladog piva u fermentoru
4. Centrifugiranje mladog piva
5. Dozrijevanje (odležavanje) mladog piva

Procesni dijagram proizvodnog procesa u Pivovari HEINEKEN dan je na slici danoj u nastavku (Slika 2).

U procesu fermentacije od ukupne količine ekstrakta u osnovnoj sladovini (kg/hl) približno polovica šećera koji fermentira prevara se u alkohol, a polovica u CO<sub>2</sub>, pri čemu se oslobađa toplinska energija koju je potrebno odvesti da bi postupak vrenja (fermentacije) tekao po recepturi.

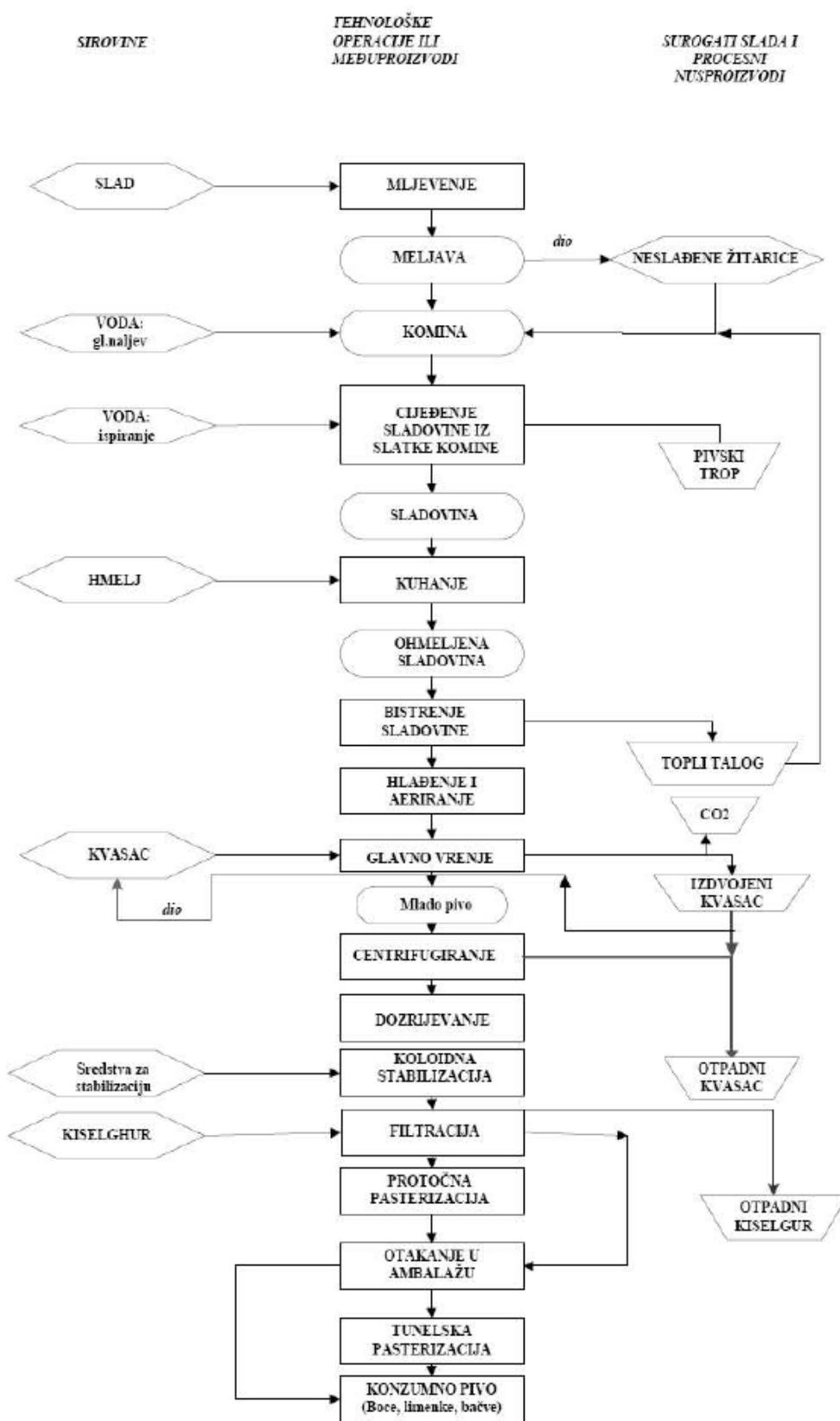
Radi toga je tijekom procesa fermentacije potrebno kontrolirano hladiti fermentor. Hlađenje fermentora potpuno je automatizirano i prati se pomoću mjernih uređaja temperature (mjernih osjetnika) ugrađenih na spremnik (fermentor), a njime se upravlja putem postojećeg sustava upravljanja i nadzora proizvodnje. Tijekom fermentacije temperatura sladovine u fermentoru održava se na temperaturi od 11 do 14 °C, iznimno do maksimalno +18 °C, sve ovisno o fazi fermentacije, recepturi i vrsti piva koje se proizvodi.

U postupku vrenja i dozrijevanja piva dolazi do pretvaranja fermentabilnih šećera (ekstrakta) pomoću pivarskog kvasca u etilni alkohol, CO<sub>2</sub>, nusprodukte vrenja i biomasu kvasca kod povišene temperature (fermentacija ili vrenje) te modificiranja nusprodukta vrenja pomoću zaostalog kvasca pri niskoj temperaturi (dozrijevanje ili odležavanje).

CO<sub>2</sub> koji se oslobađa u procesu fermentacije sladovine sustavom cjevovoda i odzračnih ventila fermentora malim dijelom ispušta se u atmosferu, a većim dijelom se odvodi u energanu gdje se prikuplja, obrađuje i skladišti u spremnicima tekućeg CO<sub>2</sub>. Na početku vrenja, prvih oko 14 sati, iz fermentatora se u okolinu ispušta smjesa CO<sub>2</sub> i zraka na visini ispusta 25 m, sve dok udio CO<sub>2</sub> u izlaznim plinovima fermentacije ne dosegne 99,8 %. Nakon toga, izlazni plinovi fermentacije vode se u postrojenje (stanicu) za prikupljanje, pročišćavanje i ukapljivanje CO<sub>2</sub>.

Namjena postrojenja za dobivanje ukapljenog CO<sub>2</sub> je čišćenje i ukapljivanje CO<sub>2</sub> koji kontinuirano izlazi iz fermentora dok traje vrenje piva te njegovo međuskladištenje, kako bi se pročišćeni ugljični dioksid mogao upotrijebiti. Uskladišteni tekući CO<sub>2</sub> koristi se za vlastite potrebe u tehnološkim operacijama pivovare, pri čemu se distributivnim sustavom CO<sub>2</sub> odvodi na isparivače te dalje u plinskoj fazi prema potrošačima u pivovari koji u procesu koriste CO<sub>2</sub>.

Mlado pivo se hlađi cirkulacijom kroz protočni hladnjak, bistri se separatorom te se premješta u drugi spremnik na odležavanje.



Slika 2. Procesni dijagram proizvodnog procesa u Pivovari HEINEKEN u Karlovcu

### **2.1.1.3 Opis tehnološkog procesa punjenja bačvi te povratne i nepovratne staklene ambalaže pivom**

Pivovara HEINEKEN u Karlovcu trenutno je opremljena s tri ranije navedene linije punjenja piva u povratnu i nepovratnu ambalažu (L1, L2 i KEG):

Proces punjenja piva se trenutno odvija punjenjem u staklenu ambalažu (staklene boce) i bačve od nehrđajućeg čelika. Razlika u liniji 1 i liniji 2 je u tipu ambalaže: povratna i nepovratna. Linija 1 puni samo povratnu staklenu ambalažu dok se kombinirana linija 2 koristi za punjenje povratne staklene ambalaže RGB (*Return Glass Bottle*) i nepovratne staklene ambalaže OWB (*One Way Bottle*).

Na postojećim linijama za punjenje staklene ambalaže, isto se odvija slijedećim procesima:

1. Depaletizer – zaprima prazne boce u gajbama s palete i dobavlja gajbe na transportnu traku
2. Trakasti transportni sustav prenosi gajbe do sustava za uklanjanje boca iz gajbe
  - 2.1. Peračica gajbi – vrši ispiranje gajbi rekuperiranom vodom
3. Uklanjanje mogućih zaostalih čepova na bocama
4. Peračica boca – vrši uklanjanje ostataka etiketa i čišćenje boca. Boce se najprije tretiraju mehanički i kemijski, ulaze u bazen s vodom, zatim u bazen lužine 1 i 2, gdje se provodi vanjsko pranje tj. skidanje etiketa, a zatim i unutrašnje pranje boca
5. Uklanjanje svih zaostalih lužina transportom boca u bazen za regulaciju pH.
6. „Inspektor“ praznih boca EBI (*Empty Bottle Inspector*) – provjerava oblik, boju, moguća oštećenja boca i automatski izbacuje neodgovarajuće boce. Boce koje su mehanički i mikrobiološki ispravne transportiraju se u punjač boca
7. Punjač boca – na punjaču se dopremljene boce tlače i ispiru s CO<sub>2</sub>, a zatim pune pivom te se punim bocama daje kratki impuls vode u bocu kako bi se pobudila pjena i istisnuo zrak
  - 7.1. Direktno uz punjač je vezan uređaj za zatvaranje boce (čepilica) koji bocu u potpunosti hermetički zatvara
8. „Inspektor“ napunjenošći boce FBI (*Full Bottle Inspector*) – provjerava i po potrebi uklanja nedovoljno napunjenu bocu
9. Pasterizacija – ovisno o liniji koristi se tunelski pasterizator ili Flash pasterizator
  - 9.1. Kod Flash pasterizatora (linija 1) pivo se prije punjenja pasterizira u pločastom izmjenjivaču zagrijavanjem na temperaturu pasterizacije, zadržavanjem na temperaturi pasterizacije i hlađenjem te se pasterizirano pivo kao takvo puni u boce
  - 9.2. Kod tunelskog pasterizatora (linija 2) pune boce prolaze kroz tunel na više razina i zagrijavaju se u pojedinim zonama do temperature pasterizacije, zadržavaju na temperaturi pasterizacija, a potom hlađe kako bi se provela pasterizacija boca piva
10. Sušenje punih boca odvija se ispuhivanjem boca u zračnom tunelu
11. Etiketirka – vrši postavljanje etikete na pojedinu steriliziranu bocu
  - 11.1. Coder – vrši ispis roka trajanja na etiketu i šarže za slijedivost. Ispis se vrši laserskim uređajem ili ink-jet uređajem
  - 11.2. „Inspektor“ napunjenošći boce – vrši kontrolu napunjenošći i etiketiranja pojedine boce
12. Sustavom transporta pune boce prenose se do međuzone napunjenošnih boca na red za pakiranje
13. Upakirač 3 komada – vrši pakiranje boca u gajbe ili kutiju ovisno o tipu istih. U gajbe tj. PVC nosiljke pakiraju se povratne boce dok se u kutije pakiraju nepovratne boce
  - 13.1. „Inspektor“ napunjenošnih sanduka – vrši kontrolu potpune napunjenošnosti gajbe/kutije
14. Paletizator – slaže pune gajbe ili kutije na paletu po redovima
15. Omatalica – omata palete gajbi ili kutija stretch folijom
16. Vezačica konopa – pri pakiranju povratne ambalaže veže konop oko gajbi radi stabilnosti
17. Printer za paletne listiće – vrši postavljanje paletnih listića
18. Oprema na skladište gotove robe

Na postojećoj liniji za punjenje bačvi, isto se odvija slijedećim procesima:

1. Ravnanje paleta s bačvama
2. Skidač nivoa paleta – reducira red po red palete na kojoj se nalaze bačve
3. Depaletizator – pomoću robotske ruke uklanja bačvu po bačvu s palete i stavlja ih na skidanje čepova i uklanjanje datuma
4. Pretrpanje – pražnjenje potencijalne zaostale tekućine te ispiranje vodom i lužinom 1,5% NaOH koja ostaje u bačvi
5. Vanjsko pranje bačve – kao medij se koristi vruća voda (65 °C)
6. Linije za pranje i punjenje bačve (4 paralelne linije) na kojoj se tehnički tijekom slijeda događa slijedeći tehnički proces:
  - a. Izbacivanje lužine iz bačve i kružni povrat u spremnik
  - b. Pranje 2% lužinom NaOH i ispiranje vodom
  - c. Pranje kiselinom (1% dušična kiselina)
  - d. Pranje vrućom vodom (65-85 °C)
  - e. Sterilizacija vodenom parom na 3 bar(g)
  - f. Natlačivanje s CO<sub>2</sub> čistoće min. 99,98% – maksimum na 2 bar(g)
  - g. Punjenje piva ovisno o volumenu 20, 30, 50 litara koje je prošlo pasterizaciju preko protočnog pasterizatora (izmjenjivača)
7. Vaganje napunjene bačve i kontrola temperature za detekciju prazne bačve ili bačve koja nije prošla sve cikluse punjenja
8. Izbacivanje bačve koja nije zadovoljila kriterij
9. Čepljenje bačve
10. Paletizacija robotskom rukom i ispis roka trajanja i koda slijedivosti
11. Omatanje bačvi na paleti stretch folijom
12. Postavljanje paletnih listića
13. Stavljač nivoa paleta – slaže više paleta jednu na drugu
14. Otprema na skladište gotove robe

Palete s gotovim proizvodima se čuvaju u skladištu opremljenom s opremom za kondicioniranje zraka (hlađenje/grijanje).

U postojećem stanju, limenke i PET boce pune se u vanjskim punionicama i dopremaju na skladištenje kapaciteta 4.000 paleta.

#### **2.1.1.4 Ostali pomoćni procesi neposredno vezani za tehnički proces proizvodnje i punjenja**

##### **Priprema tehničke vode**

Voda se primarno koristi kao sirovina (89-93% vode u proizvodu) te za ispiranje ekstrakta iz tropa, hlađenje sladovine, pripremu naplavnog filtera piva, pasterizaciju piva, pranje i dezinfekciju tehničko tehničke opreme i radnih površina, održavanje opće higijene, pranje i dezinfekciju ambalaže, proizvodnju pare, kondenzaciju amonijaka u rashladnim postrojenjima, hlađenje zračnih i amonijačnih kompresora i dr.

##### **Proizvodnja vodene pare**

Para se proizvodi u kotlovnici koja ima funkciju proizvodnje tehničke pare tlaka 6-8 bara. Glavnina potrošnje pare odvija se u procesu proizvodnje sladovine (komljenje, kuhanje sladovine), filtracije (sterilizacija filtera) te punjenja u ambalažu (pranje boca) i pranje (CIP pranja).

U kotlovnici se nalazi 3 kotla ukupne snage 20,64 MW. Kotlovi 1 i 2 kao gorivo koriste prirodni plin. Za slučaj potrebe na kotlovima 1 i 2 može se koristiti i tekuće dizelsko gorivo. Na kotlu 3, kao gorivo se koristi mješavina prirodnog plina i bioplina ili čisti prirodni plin. Na kotlovima 1 i 3 ugrađeni su ekonomajzeri. Svaki kotao ima svoj zasebni dimovod. Dimovodi su spojeni na postojeći dimnjak. Izlaz dimnih cijevi u atmosferu opremljen je difuzorima radi efikasnijeg usmjeravanja dimnih plinova uz povećanje brzine na izlazu u atmosferu.

### **Proizvodnja rashladne energije**

Rashladno postrojenje je neophodno za vođenje tehnološkog postupka proizvodnje piva. Rashladni medij je amonijak koji kruži u zatvorenom sistemu i predaje hladnoću medijima (voda ili propilen glikol) koji se u odvojenim sistemima dovode do potrošača hladnoće.

### **Proizvodnja komprimiranog zraka**

Postrojenje za proizvodnju komprimiranog zraka za pivovare čine zračni kompresori s vodenim ili zračnim hlađenjem. Kapacitet kompresora mora zadovoljiti sve potrebe instalirane opreme i tehnoloških procesa.

### **Pranje i dezinfekcija**

Cilj pranja i dezinfekcije je osiguravanje neophodnih higijenskih preduvjeta u svim fazama proizvodnje piva. Pranje i dezinfekcija procesne opreme i radnih površina su zbog visokih higijenskih zahtjeva učestali te iziskuju velike troškove radne snage, tehničke opreme, sredstava za čišćenje, vode i energenata.

Pranje i dezinfekcija unutrašnjih površina procesne opreme se radi CIP („Cleaning in Place“) postupkom zatvorenog, kružnog pranja i dezinfekcije koristeći vodu i različita sredstva za pranje (alkalna, kisela i dezinficirajuća).

### **Ukapljivanje CO<sub>2</sub>**

Uglijični je dioksid ubičajeni nusproizvod alkoholnog vrenja pivske sladovine. Na početku vrenja iz fermentora izlazi smjesa ugljičnog dioksida i zraka, koja se ispušta u atmosferu dok udjel CO<sub>2</sub> u izlaznim fermentorskim plinovima ne dostigne 99,8 %. Tada se izlazni fermentorski plinovi uvode u postrojenje (stanicu) za prikupljanje, pročišćavanje i ukapljivanje CO<sub>2</sub> (prema uvjetima iz važeće Okolišne dozvole). Postrojenje za dobivanje ukapljenog CO<sub>2</sub> služi s jedne strane za privremeno skladištenje CO<sub>2</sub> koji kontinuirano izlazi iz fermentora dok traje vrenje piva, a s druge strane za njegovo čišćenje i ukapljivanje, kako bi se pročišćeni ugljični dioksid mogao upotrijebiti za određene tehnološke operacije.

#### **2.1.1.5 Postojeća infrastruktura i instalacije**

##### **Prometna infrastruktura**

Pristup Pivovari HEINEKEN osiguran je s državne ceste DC6 do glavnog kolnog ulaza sa jugozapadne strane parcele. Cesta koja vodi do proizvodnog kompleksa spaja se u jednom smjeru putem državnih cesta DC1 i DC3 na autocestu A1 Zagreb - Rijeka. U sklopu ulazno – izlazne zone nalazi se i porta za kontrolu kolnog i pješačkog ulaza i izlaza. Organizacija prometa na predmetnoj lokaciji riješena je obodnim kretanjem oko proizvodnog kompleksa sa poprečnim internim prometnicama. Parkirališni prostor nalazi se uz južnu među parcele. Svi dijelovi radne zone dostupni su za pristup protupožarnih vozila.

## Vodoopskrbni sustav

Vodoopskrba u Pivovari HEINEKEN osigurana je iz javnog sustava vodoopskrbe.

Dopremljena voda koristi se za:

- za tehnološke potrebe (variona, fermentacija, filtracija, linije za punjenje, prateći energetski procesi),
- sanitarne potrebe (piće, osobna higijena, restoran),
- ostalu namjenu (pranje i održavanje pogona i uređaja, vozila, zalijevanje zelenih površina i sl.).

Prikaz potrošnje dopremljenih količina vode prema namjeni za 2023. godinu dana je tablicom u nastavku:

Tablica 1. Prikaz potrošnje dopremljenih količina vode za 2023. godinu

Namjena	Količine m <sup>3</sup> /god
Voda za tehnološke potrebe	Variona
	Fermentacija
	Filtracija
	Linije za punjenje (ispiranje ambalaže, CIP)
	Prateći energetski procesi (proizvodnja vodene pare, priprema kotlovske vode, hlađenje kompresora, rashladna postrojenja i sl.)
Voda za sanitarne potrebe (piće, osobna higijena, restoran)	1.940,0
Voda za ostalu namjenu (pranje i održavanje pogona i uređaja, vozila, zalijevanje zelenih površina i sl.)	25.627,0

Ukupna godišnja potrošnja vode predmetne pivovare u 2023. iznosila je 311.348,0 m<sup>3</sup>.

U određenim fazama procesa proizvodnje voda se reciklira (hlađenje sladovine/sakupljanje vruće vode/ponovno ukomljavanje; recirkulacija vode u pralici boca) čime se povećava učinkovitosti procesa i smanjuje hidrološko, toplinsko i kemijsko opterećenje otpadnih voda.

## Sustav odvodnje otpadnih voda

Sve otpadne vode koje nastaju na području postojeće Pivovare HEINEKEN se prikupljaju internim sustavom odvodnje razdjelnog tipa. Izgrađeni razdjeljni sustav odvodnje sastoji se od:

- sustava za sanitarne otpadne vode,
- sustava za tehnološke otpadne vode,
- sustava za oborinske vode s krovova i prometno-manipulativnih površina.

### Sanitarne otpadne vode

Sanitarne otpadne vode nastaju kao posljedica korištenja vode zaposlenih radnika za higijenske potrebe, a nastaju u sanitarnim čvorovima i restoranu. Iste se internom sanitarnom kanalizacijom skupljaju i direktno odvode na ispust u sustav javne odvodnje grada Karlovca.

### Tehnološke otpadne vode

Opterećenje otpadnih voda štetnim tvarima je različito ovisno o fazi procesa proizvodnje piva. Kod povratnih boca ili bačvi, otpadna voda iz linije za pakiranje/punjeno ima visoku vrijednost BPK uslijed ispiranja ostataka piva iz vraćenih boca/bačvi. Otpadna voda sa linije za pranje boca sadrži organske tvari od ljestvica i etiketa, dok se iz procesa čišćenja (npr. iz CIP sistema) ispuštaju otpadne vode koje sadrže kaustična sredstva, kiselinu i deterdžent.

Otpadne vode koje nastaju tijekom procesa cijeđenja komine i bistrenja sladovine imaju povećane vrijednosti KPK, BPK<sub>5</sub>, dušika, fosfora i suspendiranih tvari, uz velika variranja temperature. S druge strane pri procesu fermentacije i filtracije nastaje svega oko 3 % od ukupne količine otpadne vode koja nastane u pivovarama, ali ta voda sadrži 97 % organskog opterećenja BPK<sub>5</sub>.

U tehnološkom procesu pojavljuju se tri recirkulacijska kruga vode:

- kondenzati - vode za potrebe energetskog odjela djelomično je kondenzat pare, a drugim dijelom je svježa vodovodna voda,
- rashladna voda - vruća voda zagrijana u procesu hlađenja sladovine koristi se za komljenje idućih šarži,
- otpadne vode od predpranja i ispiranja u peraćici boca - ove otpadne vode nastaju cijeđenjem sa opranih boca u pojedinom, rezervoaru peraćice i pogodne su za prethodno namakanje ulaznih prljavih boca. Finalne otpadne vode peraćice boca koriste se za pranje ulaznih nosiljki.

#### Oborinske vode

Čiste oborinske vode s krovova postojećih objekata, zajedno s potencijalno onečišćenim oborinskim otpadnim vodama s prometno-manipulativnih površina, se odvojenom internom kanalizacijskom mrežom skupljaju i direktno odvode na pročišćavanje na postojeći sustav separatora na lokaciji predmetne pivovare te nakon obrade na isplut u Pivovarski potok.

#### Obrada otpadnih voda

U cilju uskladišivanja sa zakonskom regulativom na području Pivovare HEINEKEN izgrađen je uređaj za obradu otpadnih voda i izvedena rekonstrukcija sustava odvodnje kojom su tehnološke otpadne vode odvojene od sanitarnih i oborinskih otpadnih voda.

Uređaj za pročišćavanje tehnološke otpadne vode projektiran je za kapacitet od 3.160 m<sup>3</sup>/dan, s ulaznim opterećenjem uređaja BPK<sub>5</sub> od 2.500 mg/l, a izlaznim opterećenjem za isti protok od BPK<sub>5</sub> od 250 mg/l.

Kao tehnologija odabran je uređaj za biološko pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda (UASB reaktor) u skladu s karakteristikama otpadnih voda predmetne pivovare koji je ujedno i najbolja raspoloživa tehnika (NRT).

Na ulaz postojećeg UPOV-a ugrađena su sita s promjerom otvora 1 mm sa kojega se nakupljeni materijal uklanja rotacijskim vijkom. Rotacioni vijak ima sposobnost prešanja, odnosno cijeđenja vode do 40%. Idejnim projektom predviđeno je da se tehnološka otpadna voda gravitacijskim cijevima dovodi do podzemnog prepumpnog okna volumena oko 61 m<sup>3</sup>. Okno prepumpne stanice podijeljeno je u dvije komore izvedene od nepropusnog betona. Na pregradnom zidu zadržavaju se slučajno ispuštena ulja koja bi mogla poremetiti postupak daljnje obrade vode. Izgrađen je spremnik za izjednačenje/neutralizaciju. Zapremina spremnika za izjednačenje/kiseljenje je za maksimalno hidrauličko vrijeme zadržavanja od 12 sati. Ovo vrijeme zadržavanja potrebno je za izjednačenje protoka, pH, temperature i organskog opterećenja. Podvodna miješalica instalirana je tako da osigura dovoljno miješanje u spremniku za izjednačenje/kiseljenje. pH i temperaturu spremnika za izjednačenje/kiseljenje neprestano prati uređaj koji uključuje alarm kod visoke i niske razine.

U slučaju velike nesreće/nezgode ručno se mogu dozirati kiselina ili kaustična sredstva u spremnik za izjednačenje/kiseljenje. Kaustična sredstva ili kiselina doziraju se kod najniže operativne razine vode. Razine u spremniku za izjednačenje/kiseljenje se mjere, a alarm se uključuje kod visoke i niske razine. Spremnik za izjednačenje/kiseljenje ima mogućnost preljeva u slučaju opasnosti u bazen za reaeraciju. Hidrauličke vršne vrijednosti otpadnih voda pivovare bit će izjednačene.

Spremnik anaerobnog sloja mulja (UASB) napravljen je za maksimalnu volumetrijsku brzinu opterećenja od 8 kg KPK/m<sup>3</sup> dnevno. Biopljin, mulj i voda odvaja se zasebno trofaznim mehanizmom za bistrenje. Pročišćene otpadne vode preljevaju se u spremnik za anaerobne pročišćene otpadne vode, dok dio otječe natrag u spremnik među crpke. Temperatura ulazne vode UASB spremniku mjeri se, (uključujući alarm) kao i pH i temperatura otpadnih voda u spremniku anaerobnih pročišćenih otpadnih voda. Ovim mjerjenjem može se kontrolirati pH ulaznih otpadnih voda u UASB spremnik. Visoka temperatura ulazne vode u UASB spremnik i/ili pročišćene otpadne vode u UASB spremniku (u određenom vremenskom periodu) zaustavlja UASB.

U slučaju visoke razine u spremniku za izjednačenje/ uravnoteženje i kad je ventil još uvijek zatvoren, otpadne vode protjecat će preljevom za slučaj opasnosti u bazen za reaeraciju.

pH u spremniku za izjednačenje/uravnoteženje korigira se automatski prije nego se nastavi s uobičajenim radom postrojenja. Protok do UASB spremnika može se mjeriti za potrebe finog podešavanja, osobito tijekom pokretanja procesa.

Biopljin se sagorijeva u zatvorenom plameniku za biopljin ili se, kad je to moguće, šalje u parni kotao za ponovnu upotrebu. Mjeri se protok bioplina. Osiguran je alarm za nizak protok (npr. kod curenja, začepljenja, smanjene učinkovitosti uklanjanja) i visok protok (npr. kod vršnog opterećenja i ispiranja mulja).

Mulj se crpi progresivnom kavitacijskom crpkom (mamut crpka) iz skladišnog spremnika zrnastog mulja do komore s filter prešom. Crpka je opremljena pretvaračem frekvencije da bi se kontrolirao kapacitet. Na usisnoj strani progresivne kavitacijske pumpe dozira se poseban agens za zgrušavanje, kako bi se optimizirao proces cijeđenja. Agens za zgrušavanje miješa se s muljem unutar cijevi. Koncentracija doziranog agensa za cijeđenje je 4 - 6 g po kg suhe tvari. Mulj se crpi u skladišni spremnik mulja. Ovaj skladišni spremnik ima korisnu zapreminu od V=270 m<sup>3</sup> za skladištenje dnevnog viška mulja, tj. za 12 dana. Prostorija sa centrifugalnim dekanterom predviđena je za proces cijeđenja mulja. Ona reducira količinu vode u mulju. Koncentracija mulja unutar skladišnog spremnika zrnastog mulja je između 3 – 5 %. Nakon procesa cijeđenja, koncentracija iznosi 25 %. Dehidrirani mulj pod utjecajem gravitacije izlazi ispod dekantera te ga je moguće transportirati pužnim konvejerom izvan zgrade u komunalni kontejner. U pužni konvejer moguće je dozirati živo vapno čime se mulju oduzimaju neugodni mirisi, mulj se time ujedno sanitira i postaje biološki neaktiviran te time spreman za promptni odvoz na komunalnu deponiju.

Temeljem potписанog Sporazuma o dopuštenim koncentracijama opasnih i drugih tvari u otpadnoj vodi od dana 20. ožujka 2020. godine (URBROJ: 2-0216-001), Vodovod i kanalizacija d.o.o. dala je dopuštenje nositelju zahvata za ispuštanje tehnoloških i sanitarnih otpadnih voda u sustav javne odvodnje grada Karlovca sa sljedećim vrijednostima parametara:

Mjesto emisije	Parametar analize	Granična vrijednost
Ispust „3“ uz objekt portirnice u javni sustav odvodnje	pH	6,5-9,5
	temperatura	40 °C
	taložive tvari	20 ml/h
	BPK <sub>5</sub>	500 mg O <sub>2</sub> /l
	KPK <sub>Cr</sub>	1.000 mg O <sub>2</sub> /l
	adsoribilni organski halogeni (AOX)	0,5 mg/l
	ukupni fosfor	15 mg/l
	sulfati	200 mg/l
	bakar	0,5 mg/l
	cink	2 mg/l
	klor slobodni	0,5 mg/l
	klor ukupni	0,5 mg/l
	kloridi	1.000 mg/l

Mjesto emisije	Parametar analize	Granična vrijednost
	suspendirane tvari	250 mg/l
	ukupni dušik	50 mg/l

Kontrola količine i kvalitete otpadne vode provodi se na kontrolnom mjernom oknu - „ispust 3“ prije ispusta otpadnih voda u javni sustav odvodnje grada Karlovca. Ugrađen je uređaj za kontinuirano mjerjenje količina ispuštenih otpadnih voda i automatsko uzimanje uzorka pri promjeni protoka vode.

Ispitivanje sastava *otpadne* vode obavlja se 6 puta godišnje uzimanjem kompozitnog uzorka tijekom trajanja radnog procesa od strane ovlaštene pravne osobe. Prema analitičkim izvješćima svi rezultati analiza parametara otpadne vode su u skladu s propisanim graničnim vrijednostima (GVE).

### **Ostale instalacije**

#### **Elektroinstalacije i plinske instalacije**

Na području Pivovare HEINEKEN izvedene su elektroinstalacije i plinske instalacije te sustav ventilacije, grijanja i hlađenja (klimatizacije).

Elektroopskrba predmetne pivovare ostvaruje se iz elektroenergetske mreže grada Karlovca. Električna energija se koristi za rad strojarsko-procesne opreme te potrebe pratećih objekata i instalacija (rasvjeta, ventilacija i sl.). U 2023. godini ostvarena je ukupna potrošnja od 7.397.112 kWh, od čega je za rad postojećih linija za punjenje piva u ambalažu (L1, L2 i KEG) utrošeno 1.700.163 kWh.

Proizvodni kompleks je priključen i na distributivnu plinsku mrežu grada Karlovca. Plin se koristi za tehnološke potrebe grijanja i hlađenja radnih prostora, pripreme sanitарне tople vode te tehnološke potrebe (proizvodnja tehnološke pare).

Osim prirodnog plina u sklopu predmetne pivovare, na kotlu 3 se koristi i bioplín.

U 2023. godini omjer godišnje potrošnje prirodnog plina i bioplina Pivovare HEINEKEN iznosio je 85,8 % prirodnog plina (1.446.863 m<sup>3</sup>) u odnosu na 14,2 % bioplina (239.948 m<sup>3</sup>). Od navedene ukupne godišnje potrošnje, za rad postojećih linija za punjenje piva u ambalažu (L1, L2 i KEG) utrošeno je 484.332 m<sup>3</sup> prirodnog plina i 99.200 m<sup>3</sup> bioplina.

### **2.1.2 Opis planiranog zahvata**

#### **2.1.2.1 Glavna obilježja planiranog zahvata**

S ciljem ostvarivanja mogućnosti realizacije zahvata uvođenja linije za punjenje limenki pivom u postojećoj Pivovari HEINEKEN u Karlovcu, projektnim rješenjem za zahvat planirana je adaptacija unutrašnjeg prostora skladišne hale koja se dograđuje s južne strane postojećeg skladišta gotovih proizvoda, tzv. „zelenog skladišta“ (dalje u tekstu: nova dogradnja) za smještaj planirane strojarsko-procesne opreme i instalacija nove linije.

Izgradnja navedene skladišne hale nije predmet ovog zahvata, već je ista bila obuhvaćena prethodno izrađenim Idejnim rješenjem (Br. projekta: 2337-CD-23306, izrađivač IVICOM CONSULTING d.o.o., prosinac 2023. godina) koji je bio sastavni dio podnesenog Zahtjeva za mišljenjem (Broj: 2337-MM-IC-23234) od dana 14. prosinca 2023. godine, temeljem kojega je nositelj zahvata ishodio Mišljenje tada nadležnog Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: 351-03/23-01/2288, URBROJ: 517-05-1-2-24-2, od dana 3. siječnja 2024. godine, Zagreb) da za namjeravanu novu dogradnju nije potrebno provesti postupak ocjene utjecaja iste na okoliš kao ni postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja iste na okoliš.

Osim predmetnog Mišljenja, za navedenu rekonstrukciju postojeće pivovare dogradnjom postojećeg skladišta gotovih proizvoda, tzv. „zelenog skladišta“ nositelj zahvata ishodio je i građevinsku dozvolu (KLASA: UP/I-361-03/24-01/000053, URBROJ: 2133-1-05/09-24-0025, od dana 13. svibnja 2024. godine, Zagreb).

Predmetnim zahvatom, kao što je to i prethodno navedeno, razmatrana je samo promjena prvotno planirane namjene definiranih funkcionalnih cjelina unutar skladišne hale tj. nove dogradnje, na način da se zadrže dvije prvotno planirane funkcionalne cjeline odnosno skladišta pakirnog materijala i prazne ambalaže, dok bi se treća prvotno planirana funkcionalna cjelina odnosno skladište gotovog proizvoda prenamijenio u prostor za smještaj nove linije za punjenje limenki pivom. Riječ je o prenamijeni odnosno unutrašnjoj adaptaciji jednog dijela hale iz skladišnog u industrijski prostor. Detaljniji opis navedenog dan je u sklopu pogлавlja 2.1.2.5.

Nova linija planirana je za punjenje limenki pivom u standardnoj i sleek izvedbi volumena 0.33 l i 0.5 l. Kapacitet nove linije iznositi će 25.000 limenki na sat (c/h), odnosno 75 hl gotovog piva na sat.

Namjeravanim su zahvatom obuhvaćene i nužne izmjene postojećih pomoćnih podsustava i instalacija s ciljem povezivanja i funkcionalne integracije novo projektiranih elemenata u postojeću proizvodnu cjelinu.

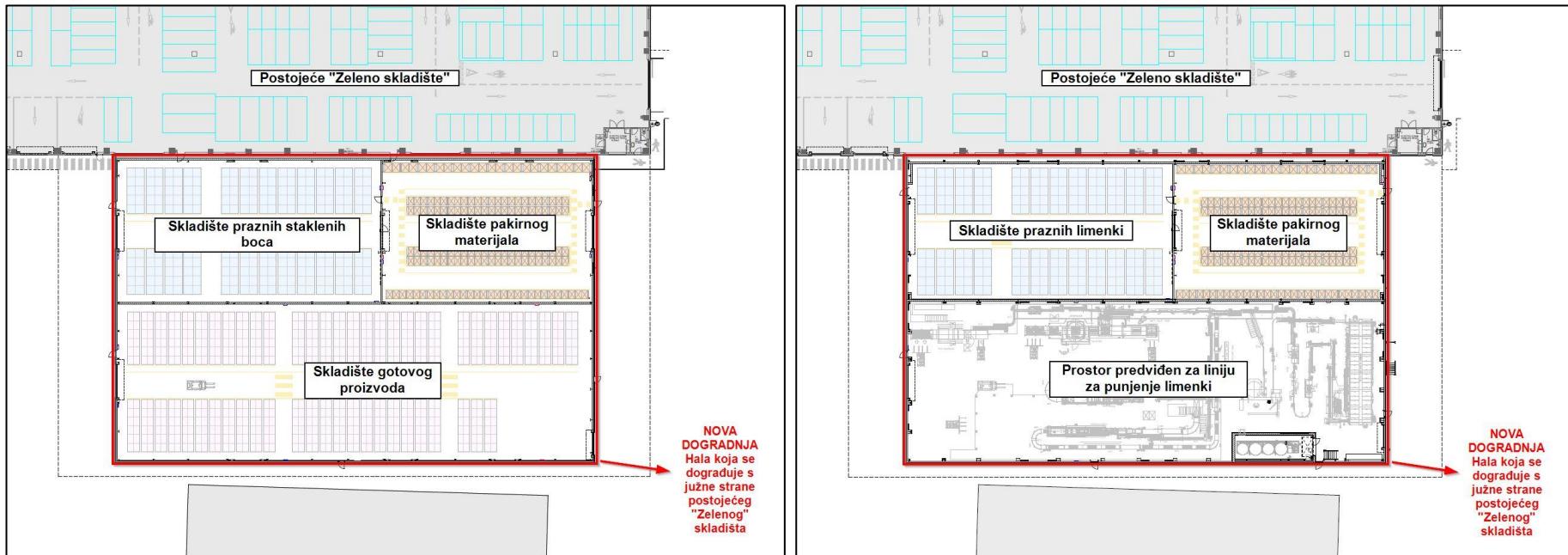
Cilj predmetnog zahvata je izgraditi sve potrebne sadržaje za poboljšanje i unaprjeđenje tehnološkog procesa punjenja, bez promjene vanjskih gabarita skladišne hale namijenjene za smještaj nove linije te narušavanja funkcionalnih, sigurnosnih i zaštitnih mjera postojećih proizvodnih pogona, uz istovremeno zadovoljenje svih kriterija očuvanja i zaštite okoliša.

Važno je naglasiti da se postojeći proizvodni kapacitet predmetne pivovare, osiguran projektom instalacije novih fermentora iz 2023. godine, realizacijom predmetnog zahvata neće promijeniti. Isto tako neće doći do zadiranja u rad postojećih linija za punjenje (L1, L2 i KEG), kao ni promjena njihovih kapaciteta.

S ciljem lakšeg razumijevanja opsega projektnog rješenja za zahvat koji je predmet ovog Elaborata, u nastavku je dan tablični i slikovni usporedni prikaz osnovnih tehničkih karakteristika istoga te osnovnih tehničkih karakteristika zahvata navedene rekonstrukcije postojeće pivovare dogradnjom postojećeg skladišta gotovih proizvoda, tzv. „zelenog skladišta“ koji je obuhvaćen prethodno izrađenom projektnom dokumentacijom temeljem koje je ishodeno navedeno pozitivno Mišljenje nadležnog Ministarstva i Građevinska dozvola.

*Tablica 2. Usporedni prikaz osnovnih tehničkih karakteristika zahvata koji je predmet ovog Elaborata te osnovnih tehničkih karakteristika zahvata rekonstrukcije postojeće pivovare dogradnjom postojećeg skladišta gotovih proizvoda, tzv. „zelenog skladišta“ koji je obuhvaćen prethodno izrađenom projektnom dokumentacijom temeljem koje je ishođeno pozitivno Mišljenje nadležnog Ministarstva i Građevinska dozvola*

Tehničke karakteristike	Zahvat koji je obuhvaćen prethodno izrađenom projektnom dokumentacijom temeljem koje je ishođeno Mišljenje (siječanj 2024.) te Građevinska dozvola (svibanj 2024.)	Zahvat koji je predmet ovog Elaborata	Zaključci provedene usporedbe
Vanjski gabariti skladišne hale	Prizemna građevina pravokutnog oblika, tlocrtnih dimenzija 65,80 x 42,10 m, visine 11,3 m i površine oko 2.770 m <sup>2</sup> .	Prizemna građevina pravokutnog oblika, tlocrtnih dimenzija 65,80 x 42,10 m, visine 11,3 m i površine oko 2.770 m <sup>2</sup> .	Realizacijom predmetnog zahvata navedeni vanjski gabariti skladišne hale, koja se dograđuje s južne strane postojećeg „zelenog skladišta“, <b>će ostati nepromijenjeni.</b>
Funkcionalne cjeline unutar skladišne hale	Skladište gotovog proizvoda u limenkama i KEG bačvama pozicionirano u južnom dijelu skladišne hale, dimenzija oko 66 x 22,00 m.	Prostor za novu liniju za punjenje limenki pivom (punionica limenki) u južnom dijelu skladišne hale, dimenzija oko 66,00 x 22,00 m.	Realizacijom predmetnog zahvata doći <b>će do prenamjene</b> prвотно planiranog skladišta gotovih proizvoda u prostor za liniju za punjenje limenki (punionica limenki).
	Skladište praznih staklenih boca pozicionirano u sjevernom dijelu skladišne hale sa zapadne strane, dimenzija oko 33,00 x 20,00 m.	Skladište praznih limenki i poklopaca za iste pozicionirano u sjevernom dijelu skladišne hale sa zapadne strane, dimenzija oko 33,00 x 20,00 m.	Realizacijom predmetnog zahvata <b>zadržava se</b> prвотно planirana skladišna namjena prostorije, u kojoj će se umjesto praznih staklenih boca skladištitи limenke te poklopci za iste.
	Skladište pakirnog materijala pozicionirano u sjevernom dijelu skladišne hale sa istočne strane, dimenzija oko 33,00 x 20,00 m.	Skladište pakirnog materijala pozicionirano u sjevernom dijelu skladišne hale sa istočne strane, dimenzija oko 33,00 x 20,00 m.	Realizacijom predmetnog zahvata <b>zadržava se</b> prвотno planirana skladišna namjena prostorije.
Uvođenje nove linije za punjenje limenki pivom	Nije planirano	Nova linija planirana je za punjenje limenki pivom u standardnoj i sleek izvedbi volumena 0.33 l i 0.5 l. Kapacitet nove linije iznosiće 25.000 limenki na sat (c/h), odnosno 75 hl gotovog piva na sat.  Nova strojarsko – procesna oprema te prateći podsustavi i instalacije za potrebe punjenja limenki pivom bit će smješteni u prethodno navedenom južnom dijelu skladišne hale.	Predmetnim zahvatom se <b>po prvi puta razmatra uvođenje nove linije</b> za punjenje limenki pivom u postojeći kompleks Pivovare HEINEKEN.



*Slika 3. Uspoređni prikaz osnovnih tehničkih karakteristika zahvata koji je predmet ovog Elaborata te osnovnih tehničkih karakteristika zahvata rekonstrukcije postojeće pivovare dogradnjom postojećeg skladišta gotovih proizvoda, tzv. „zelenog skladišta“ koji je obuhvaćen prethodno izrađenom projektnom dokumentacijom temeljem koje je ishođeno pozitivno Mišljenje nadležnog Ministarstva i Građevinska dozvola*

### 2.1.2.2 Obuhvat zahvata u prostoru

Realizacija predmetnog zahvata planirana je unutar postojećeg kompleksa Pivovare HEINEKEN u Karlovcu, na njegovom sjeverozapadnom dijelu. Nova linija za punjenje limenki pivom bit će izvedena u skladišnoj hali koja se dograđuje s južne strane postojećeg skladišta gotovih proizvoda, tzv. „zelenog skladišta“.

Predmetnim zahvatom zadržavaju se vanjski gabariti navedene hale, a promijene su vezane uz prenamjenu jednog dijela unutrašnjeg prostora iste za potrebe smještaja strojarsko-procesne opreme i instalacija nove linije te provedbe tehnološkog procesa punjenja gotovog piva u limenke.



Slika 4. Prikaz obuhvata zahvata na području postojeće Pivovare HEINEKEN

U nastavku je dan detaljniji tehnološki opis predmetnog zahvata, a pozicije svih novo projektiranih elemenata prikazane su u sklopu priloga predmetnog Elaborata.

### 2.1.2.3 Svrha planiranog zahvata

Adaptacija unutrašnjeg prostora skladišne hale koja se dograđuje s južne strane postojećeg skladišta gotovog proizvoda, tzv. „zelenog skladišta“, u prostor za punjenje limenki pivom temelji se na dva ključna razloga financijskom aspektu i tržišnim trendovima, koji su detaljnije analizirani u nastavku.

#### Financijski razlozi:

- smanjenje troškova transporta: prostor za punjenje limenki u samoj proizvodnoj jedinici smanjuje potrebu za transportom između različitih lokacija, što rezultira uštedom na logističkim troškovima i povećava efikasnost rada,
- povećanje vrijednosti imovine: investicija u prenamjenu može značajno povećati vrijednost same nekretnine, čime se stvara dodatna financijska korist za nositelja zahvata,
- ušeda na kapitalnim izdatcima: umjesto izgradnje novog pogona, adaptacija postojećeg prostora zahtijeva manja ulaganja, što predstavlja financijski povoljnije rješenje.

#### Tržišni trendovi:

- rast potražnje za pakiranjem u limenke: tržište napitaka bilježi značajan rast u segmentu proizvoda pakiranih u limenke zbog njihove praktičnosti, ekološke prihvatljivosti i dugog roka trajanja. Prilagodba postojeće skladišne hale za punjenje limenki omogućava da se iskoristi ovaj trend i zadovolji rastuća potražnja,
- efikasnija distribucija i logistika: centralizacija proizvodnje i punjenja na jednoj lokaciji omogućava efikasniju distribuciju, smanjuje vrijeme isporuke i poboljšava cjelokupni lanac opskrbe,
- adaptacija skladišne hale tj. nove dogradnje u prostor za punjenje limenki predstavlja strateški potez koji se temelji na detaljnoj analizi financijskih koristi i praćenju tržišnih trendova, što će dugoročno doprinijeti stabilnom rastu i konkurentnosti nositelja zahvata.

### 2.1.2.4 Opis skladišne hale obuhvaćene prethodno izrađenom projektom dokumentacijom, a koja je vezana uz realizaciju predmetnog zahvata

Na sjeverozapadnom dijelu parcele Pivovare HEINEKEN smješteno je skladište gotovih proizvoda, tzv. „zeleno skladište“ čija se dogradnja prvotno provodila s ciljem poboljšanja kvalitete skladištenja na način da se postojeći materijal premjesti iz pojedinih postojećih vanjskih skladišnih prostora u novo planirani (zatvoreni) prostor – novu skladišnu halu. Riječ je o premještanju ukupno 2.476 t gotovih proizvoda, praznih staklenih boca i pakirnog materijala.

Nova skladišna hala dograđuje se s južne strane postojećeg „zelenog skladišta“. Ista se izvodi kao zasebna dilatacijska cjelina i neovisna od postojeće „zelene“ skladišne hale. Riječ je o prizemnoj građevini pravokutnog oblika, tlocrtnih dimenzija 65,80 x 42,10 m, visine 11,3 m i površine oko 2.770 m<sup>2</sup>.

Hala se izvodi kao čelična konstrukcija s vanjskom ovojnicom od termo panela debljine 15 cm te podnom armiranobetonskom pločom. Za pokrov su uzeti paneli, debljine 10 cm. Krov će biti izведен kao ravni s nagibom za odvodnju od približno 2%. Odvodnja oborinske vode s krova izvest će se sa sjeverne i južne strane, po dužem rasponu. Za osiguravanje propuštanja prirodne svjetlosti planirane su polikarbonatne trake s prekinutim toplinskim mostom. Ulazi u građevinu planirani su u nivou vanjskog terena kako bi se mogao obavljati nesmetan transport i komunikacija s postojećim skladištem. Na zapadnoj, istočnoj i južnoj strani građevine izvest će se nadstrešnice duž cijele fasade, širine 7,85 m sa zapadne strane, 7,7 m s istočne strane i 2 m s južne strane. Sve nadstrešnice bit će međusobno povezane, odnosno nastavljati će se jedna na drugu.

Prvotno je planirano da se skladišna kala sastoji od 3 funkcionalne cjeline:

- a) Skladišta gotovog proizvoda u limenkama i KEG bačvama - pozicionirano u južnom dijelu predmetne građevine, dimenzija oko 66 x 22,00 m,
- b) Skladišta praznih staklenih boca - pozicionirano u sjevernom dijelu predmetne građevine sa zapadne strane, dimenzija oko 33,00 x 20,00 m,
- c) Skladišta pakirnog materijala - pozicionirano u sjevernom dijelu predmetne građevine sa istočne strane, dimenzija oko 33,00 x 20,00 m.

Kod navedenih prvotno planiranih funkcionalnih cjelina važno je naglasiti, da su iste, u razdoblju izgradnje skladišne hale koja još uvijek traje, a temeljem poslovne odluke nositelja zahvata, podlegnule prenamjeni u svrhu ostvarivanja mogućnosti realizacije predmetnog zahvata uvođenja nove linije za punjenje limenki pivom, što je i detaljnije opisano u nastavku. Navedenim se osim ostvarenja prvotno planiranog cilja poboljšanja kvalitete skladištenja, osigurava i poboljšanje te unaprjeđenje tehnološkog procesa punjenja.

Kako bi se osigurala jedinstvena manipulativna površina i prometna povezanost te pristupi novom dijelu građevine, uz izgradnju predmetne hale provest će se i rekonstrukcija postojećih prometnih površina. Proširenje je planirano sjeverno od postojećeg dijela „zelenog skladišta“ i zapadno od novog dijela skladišne hale, čime bi se osiguralo povezivanje postojeće prometnice u jednu funkcionalnu cjelinu te proširenje manipulativne površine na dijelu utovarno/istovarne zone. Istim će biti omogućena i dovoljna širina prometnice za jednosmjeran promet teretnih i vatrogasnih vozila, kao i formiranje operativnog platoa min. 5,5 x 11 m za vatrogasna vozila u slučaju intervencije.

Po izgradnji predmetne hale, ista će biti priključena na postojeće interne sustave odvodnje i vodoopskrbe te elektroenergetsku mrežu pivovare.

### 2.1.2.5 Tehnološki opis planiranog zahvata

#### Adaptacija unutarnjeg prostora skladišne hale za smještaj linije za punjenje limenki pivom

U svrhu realizacije predmetnog zahvata potrebno je provesti adaptaciju tj. prilagodbu unutrašnjeg prostora skladišne hale koja se dograđuje s južne strane postojećeg skladišta gotovih proizvoda, tzv. „zelenog skladišta“ (dalje u tekstu: nova dogradnja), kako bi isti bio pogodan za instalaciju linije za punjenje limenki pivom.

Prenamjena unutrašnjeg prostora skladišne hale, odnosno prvotno planiranih funkcionalnih cjelina, planirana je na način:

- Pretvorba skladišta gotovih proizvoda u prostor za liniju za punjenje limenki (punionica limenki):

Linija za punjenje limenki bit će smještena u južnom dijelu nove dogradnje. Riječ je o prostoru dimenzija oko 66,00 x 22,00 m.

Predviđene prilagodbe uključuju:

- promjena namjene prostora iz skladišnog u industrijski,
- instalacija tehničke odvodnje na prizemlju prilagođene potrebama nove linije,
- izgradnja nove zatvorene prostorije za smještaj opreme namijenjene za čišćenje cijevi (CIP – Clean in place) koja se predviđa u prizemlju s južne strane.
- izgradnja međukatne konstrukcije koja je predviđena na istočnom dijelu prostorije, gdje će se nalaziti ured za četiri radnika te muški i ženski sanitarni čvor s garderobama.

- Pretvorba skladišta praznih staklenih boca u skladište praznih limenki:**  
Pozicionirano je na sjevernom dijelu nove dogradnje sa zapadne strane. Riječ je o skladištu dimenzija oko 33,00 x 20,00 m.  
Predviđene prilagodbe uključuju:
  - zadržava se skladišna namjena prostorije,
  - promjena vrste skladištene robe. Umjesto praznih staklenih boca planiraju se skladištiti limenke 0,33 l i 0,5 l te poklopci za iste.
 Ukupni skladišni kapacitet predmetnog prostora iznosit će oko 90 t.
- Skladište pakirnog materijala zadržava se kako je prvotno planirano:**  
Pozicionirano je na sjevernom dijelu nove dogradnje sa istočne strane. Riječ je o skladištu dimenzija oko 33,00 x 20,00 m, u kojem je predviđeno skladištenje pakirnog materijala – folije, kartona i čepova. Planirano je skladištenje materijala na način da će se radi veće iskoristivosti prostora koristiti regali u kombinaciji s viličarem. Točan raspored skladištenja će se odrediti u narednim fazama projekta.  
Ukupni skladišni kapacitet predmetnog prostora iznosit će oko 190 t:

Vrsta materijala	Težina [kg]
Crown corks (metalni čepovi za staklene boce)	53.680
Carton boxes for OWB (karton)	56.350
Crate covers (karton)	2.000
Trays for cans (karton)	39.750
Foils (for can multipacks, trays and pallets) (plastika)	21.250
Other (glue, ink jet) (plastika)	7.020
Other additional (plastika)	11.000
<b>UKUPNO</b>	<b>191.050</b>

### **Opis nove linije za punjenje limenki pivom te pratećih objekata**

Organizacija prostora za uvođenje linije za punjenje limenki planirana je na način da je:

- centralni i najveći dio prostora osiguran za smještaj opreme za potrebe punjenja limenki pivom,
- CIP prostorija predviđena u prizemlju, u južnom dijelu prostora (prema istočnoj strani). Ista će biti namijenjena za smještaj opreme potrebne za čišćenje cijevi. CIP prostorija će od ostatka prostora biti odvojena porobetonskim pregradnim zidovima te će tlocrtne dimenzije iste iznositi oko 11,25 x 3,60 m. Svetla visina prostorije biti će oko 4,85 m. Unutar prostorije nalazit će se metalni spremnici za pripremu i korištenje medija te IBC spremnici u kojima će se skladišti lužina i kiselina. Predviđena su 4 spremnika kapaciteta 5.000 l u kojima će se nalaziti rekuperirana voda, topla voda te pripremljena kiselina i lužina. Lužina i kiselina će se pomoću dozirnih pumpi dopremati u spremnike za pripremu. U slučaju potrebe za ispuštanjem mediji će se unutar prostorije usmjeravati prema izvedenoj odvodnji koja će biti dizajnirana za agresivne medije i za dovoljne protoke.
- na visini od 5,60 m (kota gotovog poda) predviđena međukatna konstrukcija (kao djelomično zatvoren mezanin). Na međukatnom prostoru predviđa se izvesti ured za četiri zaposlenika. Dodatno su predviđeni muški sanitarni čvor i garderoba te ženski sanitarni čvor i garderoba. Pristup međukatnoj konstrukciji i evakuacija s međukatne konstrukcije će biti omogućena unutarnjim stepenicama koje će se nalaziti u jugoistočnom dijelu prostora za liniju za punjenje limenki te vanjskim stepenicama koje će se nalaziti uz istočnu fasadu hale.
- Satelitski laboratorij, koji se sastoji od stola dimenzija oko 5,00 x 1,00 m te od umivaonika vindabone, a koji je predviđen ispod unutarnjih stepenica u jugoistočnom dijelu hale.

Linija punjenja limenki smjestit će se u navedeni centralni prostor površine oko 1.400 m<sup>2</sup> te će se ista sastojati od sljedeće opreme:

- Depaletizer / Depalletizer, tip Komm. no. 91/32021 nominalnog kapaciteta 50.000 limenki na sat
- Ispirač / Can rinser, tip SW – Water rinser nominalnog kapaciteta 25.000 limenki na sat
- Punjač / Filler, tip Komm. no. K 223-106 nominalnog kapaciteta 30.000 limenki na sat
- Zatvarač / Seamer tip F 706G / Komm. no.34-2912
- Jedinica za opskrbu poklopaca / Can lid feed unit
- Tunelski pasterizator / Tunnel pasteurizer tip TKO1-20000-06 SLW nominalnog kapaciteta 20.000 limenki na sat
- Sustav transportera / Conveyors
- Puhač / Air knife tip PZN 7,5 - NP
- Koder / Printer ink-jet tip Type 1620
- Kontrola napunjenošti / Filling level control
- Pakirnica / Primary pack. Machine tip termo folija za slobodne limenke nominalnog kapaciteta 25.000 limenki na sat
- Pakirnica / Primary pack. Machine tip folija za pakete limenki nominalnog kapaciteta 25.000 limenki na sat
- Paletizer / Palletizer tip Pressant 2500 / Komm. no. R941-110010 nominalnog kapaciteta 39.000 limenki na sat
- Strečerica / Stretch wrapper tip TW2202AE nominalnog kapaciteta 25 paleta na sat
- CIP jedinica / CIP unit

Linija je predviđena sa kapacitetom od oko 25.000 c/h s mogućnosti punjenja tri vrste limenki. Standardne limenke kapaciteta 0,33 l ili 0,5 ml te uže limenke kapaciteta 0,33 l. Limenke se planiraju grupirati u pakete od 4 x 6 ili 6 x 4 omotane folijom te 24 „slobodne“ limenke na postolju omotane termo skupljućom folijom.

Za potrebe obavljanja tehnološkog procesa punjenja piva u limenke potrebno je osigurati iduće medije:

- Proizvod (pivo)
- Vodena para
- Voda
- Zrak
- CO<sub>2</sub>
- Sredstva za čišćenje:
  - Lužina
  - Kiselina

Svi navedeni mediji se već nalaze na području postojeće Pivovare HEINEKEN te se njihov transport od postojeće lokacije do lokacije nove linije za punjenje limenki planira provoditi novim cijevnim linijama. Cijevne linije će se polagati nadzemno unutar postojećih objekata pomoći cijevnih oslonaca izrađenih iz nehrđajućeg čelika.

## 2.1.2.6 Način i uvjeti priključenja na prometnu površinu, komunalnu i drugu infrastrukturu

### Prometna infrastruktura

Planiranim zahvatom nije predviđena izmjena načina pristupanja predmetnoj čestici, kao ni proširenje postojećih prometno-manipulativnih površina predmetne pivovare.

### Vodoopskrbni sustav

Unutar prostora za liniju za punjenje limenki predviđena je izvedba instalacija hladne i tople vode za opskrbu novo planiranih sanitarnih uređaja. Instalacije će se izvesti od PE-X/Al/PE-X plastičnih tlačnih cijevi. Iste su projektirane s mogućnošću opskrbe dovoljnom količinom vode i s dovoljnim tlakom za distribuciju vode za sanitарне potrebe.

Za priključak na postojeću internu vodoopskrbnu mrežu Pivovare HEINEKEN, ugradit će se glavni ventil na ulazu u predmetnu građevinu/halu. Od navedenog dijela, cjevovod sanitarne vode će se voditi pod stropom mezanina do sanitarnih čvorova, kao i horizontalnim i vertikalnim razvodom u zidu ili u spuštenom stropu do mjesta priključaka ostalih novo planiranih sanitarnih uređaja.

Na ulazu u sanitarni čvor ugradit će se podžbukni ventilski ormarić sa slobodno protočnim ventilom.

Svi novi uređaji će se spojiti na cjevovod preko mjedenih ravnih ili kutnih ventila.

Topla voda za sanitарne potrebe pripremat će se putem akumulacijskih električnih bojlera.

Razvodna mreža tople sanitарne vode polagat će se paralelno uz vodove hladne sanitарne vode stoga ista ima isti tretman kao hladna voda (zaporni ventili, izolacija i dr.).

### Recirkulacijski sustav

CIP („Cleaning In Place“) sustav je metoda čišćenja industrijske opreme bez potrebe za njenim rastavljanjem. U pivskoj industriji, CIP sustavi su ključni za osiguranje higijenskih uvjeta i kvalitetu proizvoda. Sastoje se od više koraka koji uključuju pripremu sredstva za čišćenje kao što su lužine i kiseline, pranje sa navedenim sredstvima i ispiranje sa vodom.

Prilikom procesa čišćenja u postupku prvog ispiranja koristi se rekuperirana voda. To je voda koja se koristila u prethodnom postupku kao završno ispiranje. Na taj način voda se koristi dvaput, čime se smanjuje potrošnja vode za oko 5.000 l, što odgovara kapacitetu spremnika za rekuperaciju, a time se također smanjuje količina tehnoloških otpadnih voda.

Navedeno je predviđeno primijeniti i kod nove linije.

### Sustav odvodnje

Korištenjem novih sanitarnih čvorova nastajati će sanitарne otpadne vode kao posljedica potrošnje vode za higijenske potrebe zaposlenih radnika. Za odvodnju istih planira je interna sanitarna kanalizacija, koja će se izvesti najkraćim putem PP cjevima do spoja na revizijsko okno postojećeg internog fekalnog kanala izvan građevine/hale.

Za odvodnju tehnoloških otpadnih voda nastalih radom nove linije, predviđeni su podni slivnici i linijski kanali, koji će se izvesti najkraćim putem PP cjevima SN12 (zbog kemijske otpornosti i povećane čvrstoće) do spoja na revizijsko okno postojećeg internog kanala tehnološke odvodnje izvan građevine/hale.

Kao i do sada, novonastale prikupljene tehnološke otpadne vode, će se nakon pročišćavanja na postojećem uređaju, zajedno sa novonastalom prikupljenom sanitarnom otpadnom vodom, ispuštati u sustav javne odvodnje grada Karlovca.

### **Grijanje, hlađenje i ventilacija**

Adaptacijom unutrašnjeg prostora skladišne hale ne dolazi do promjene tehničkog rješenje po pitanju opskrbe predmetne građevine toplinskom i rashladnom energijom te se zadržava isti kako slijedi u nastavku.

Za prostor za liniju za punjenje limenki (punionica limenki) i skladište pakirnog materijala predviđeno je grijanje i hlađenje. Za grijanje i hlađenje predviđena su tri zasebna sustava, svaki s pripadajućom dizalicom topline, pripadajućom unutarnjom recirkulacijskom jedinicom namijenjenom za visoke prostore, akumulacijskim spremnikom, pumpom i armaturom. Dva ovakva sustava će se nalaziti u punionici limenki i jedan sustav u skladištu pakirnog materijala.

Toplinski kapacitet grijanja pojedine dizalice topline iznosiće 54,05 kW za temperaturni režim 45°C / 50°C, dok je rashladni kapacitet pojedine dizalice topline planiran u iznosu od 88,77 kW za temperaturni režim tehničke vode 7°C / 12°C. Za svaki sustav predviđeni su akumulacijski spremnici smješteni na krovu volumena 300 litara. Na sekundarnom krugu nalazit će se cirkulacijska crpka i unutarnja recirkulacijska jedinica za visoke prostore toplinskih kapaciteta  $Q_g = 60,5 \text{ kW}$  i  $Q_h = 33,3 \text{ kW}$ .

Opskrba građevine toplinskom i rashladnom energijom za sustave grijanja i hlađenja osigurat će se preko sustava dizalice topline zrak/voda, koji omogućava naizmjenično grijanje ili hlađenje pojedinih prostorija ovisno o zahtjevu korisnika.

Cjevovod za prijenos radnog medija (voda + glikol) planirano je izvesti od bakrenih, čeličnih ili plastičnih cijevi namijenjenim za razvod tehničke vode. Cjevovod je obavezno izolirati, a u vanjskom prostoru dodatno zaštiti mineralnom vunom i aluminijskim limom.

Izmjene tehničkog rješenja u skladu sa adaptacijom unutrašnjeg prostora skladišne hale definirana je u nastavku.

Za odsisnu ventilaciju CIP prostorije odabran je centrifugalni odsisni ventilator kapaciteta  $200 \text{ m}^3/\text{h}$  s odsisom na krov. Unutar CIP prostorije za odsis zraka predviđen je spiro kanal s odsisnim rešetkama. Usis zraka u CIP prostoriju je preko zidnih rešetki „okrenutih“ prema punionici limenki. Odsisna ventilacija se pokreće prilikom pokretanja rasvjete preko senzora pokreta i radi dodatan 1 sat nakon gašenja rasvjete.

Kako bi se spriječila potencijalno opasna situacija u području oko punjača/fillera, planira se ugradnja sigurnosnog sustava za odvod  $\text{CO}_2$  u slučaju ispusta plina u prostoriju. Sustav će se sastojati od centrifugarnog ventilatora kapaciteta  $250 \text{ m}^3/\text{h}$  s odvodom koji se proteže 2 metra iznad krova te regulatora konstantnog protoka u omjeru 40:60.

Rad ventilatora definiran je u dva slučaja:

- ventilator radi na 30% kapaciteta tijekom rada punjača/fillera,
- ventilator radi na 100% kapaciteta u slučaju detekcije prekoračene razine  $\text{CO}_2$  u prostoriji.

Za ured i garderobe na međukatu/mezanin predviđena su tri mono-split sustava sa zidnim jedinicama i vanjskim jedinicama smještenim na krovu. Odvod kondenzata izvest će se preko nepovratnog sifona i sa spojem na otpadnu odvodnju. U garderobama i sanitarnim čvorovima predviđena su dva centralna odsisna ventilatora s ispuhom na krov. Za odsis navedenih prostora predviđeni su zračni ventili određenih dimenzija.

### **Protupožarni sustav**

Tehničko rješenje protupožarnog sustava adaptacijom se mijenja na način da se:

- mehanički sustav odvoda dima u skladištu pakirnog materijala zamjenjuje sa sustavom prirodnog odvoda dima,
- kod unutarnje hidrantske mreže povećava se broj ormarića u području prostorije linije za punjenje limenki za jedan dodatni ormarić, a time dolazi i do manjih promjena na previđenim lokacijama postavljanja u prostoriji,
- za potrebe evakuacije međukata/mezanina dodaje se jedno vanjsko evakuacijsko stubište.

Ostali protupožarni sustavi se zadržavaju isti.

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

U tehnološki proces punjenja limenki ulaziti će gotovo pivo, prazne limenke, voda, kiseline i lužine te CO<sub>2</sub>.

Nova linija omogućiće punjenje limenki pivom u iznosu 181.000 hl godišnje, dok će broj praznih limenki varirati ovisno o šarži punjenja istih, odnosno o njihovom volumenu (0,33 l ili 0,5 l).

Voda se u procesu punjenja koristi za ispiranje limenki, dok se navedene kemikalije koriste za potrebe pranja linije (CIP), uz naglasak kako se ne miješaju sa proizvodom (pivom).

Usporedni prikaz godišnje potrošnje navedenih ulaznih komponenti radom postojećih linija (L1, L2 i KEG) u 2023. godini te planirane godišnje potrošnje ulaznih komponenti radom nove linije (NL) dan je u narednoj tablici:

Tablica 3. Postojeća i planirana potrošnja ulaznih komponenti punjenja piva u ambalažu

Ulazna komponenta	Postojeće stanje za 2023. (L1, L2 i KEG)	Buduće stanje (NL)	Buduće stanje (L1, L2, KEG + NL)
Voda [m <sup>3</sup> ]	94.625,0	13.520,0	108.145,0
Pivo [hl]	729.000,0	181.000,0	910.000,0
CO <sub>2</sub> [kg]	628.715,0	321.285,0	950.000,0
NaOH 50% [kg]	290.150,0	69.850,0	360.000,0
Dryexx GF [kg]	30.566,0	7.634,0	38.200,0
Stabilon Mex Power [kg]	25.462,0	0,0	25.462,0
Topax 66 Can [kg]	17.118,0	4.282,0	21.400,0
Topaktiv DES [kg]	16.590,0	4.110,0	20.700,0
Horolith V drum [kg]	11.262,0	0,0	11.262,0
Oxonia aktiv 150 [kg]	4.223,0	777,0	5.000,0

CO<sub>2</sub> koji se koristi u procesu punjenja zahvaćen je na području pivovare za vrijeme fermentacije piva u fermentorima. Isti se u procesu punjenja u ambalažu ubacuje kako bi istjerao zrak prije punjenja pivom. Cilj je onemogućiti kontakt piva sa zrakom jer kisik iz zraka nepovoljno djeluje na kvalitetu i trajnost piva.

Osim navedenoga, za provedbu tehnološkog procesa punjenja piva u ambalažu koriste se i energenti.

Kao i do sada u slučaju rada postojećih linija, za potrebe rada nove linija za punjenje limenki pivom, trošit će se električna energija za rad opreme te mješavina prirodnog plina i bioplina za pripremu tehnološke pare. Snabdijevanje prirodnim plinom i električnom energijom izvedeno je priključkom na javnu elektrodistribucijsku i plinsku mrežu, dok je opskrba bioplina iz UASB spremnika pivovare.

Potrošnja energenata prije i nakon provedbe planiranog zahvata dana je u nastavku.

*Tablica 4. Prikaz procjene potrošnje energenata*

Energenti	Postojeće stanje za 2022. (L1, L2 i KEG)	Buduće stanje (NL)	Buduće stanje (L1, L2, KEG + NL)
Prirodni plin [m <sup>3</sup> ]	484.332,0	97.668,0	582.000,0
Bioplín [m <sup>3</sup> ]	99.200,0	14.800,0	114.000,0
Električna energija [kWh]	1.700.163,0	236.600,0	1.936.763,0

## 2.3 Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Odvijanjem tehnoloških procesa u sklopu postojeće Pivovare HEINEKEN u Karlovcu, osim gotovog proizvoda nastaju i emisije u zrak, emisije buke, otpadne vode te otpad.

### Gotovi proizvodi

Na postojećim linijama (L1, L2 i KEG) u 2023. godini ambalažirano (povratne i nepovratne staklene boce, bačve) je 729.000 hl pive.

Realizacijom predmetnog zahvata neće doći do promjena u proizvodnji i postojećim proizvodnim kapacitetima, kao ni do promjena kapaciteta punjenja postojećih linija (L1, L2 i KEG) predmetne pivovare.

Kao što je to i prethodno navedeno, predmetnim zahvatom doći će do uvođenja nove linije kojom će se omogućiti dodatno punjenje limenki pivom u iznosu 181.000 hl godišnje.

### Emisije u zrak

Sukladno uvjetima propisanim Rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša od 10. srpnja 2012. godine (KLASA: UP/I 351-03/11-02/36, URBROJ: 517-06-2-2-1-12-24), Rješenjem o izmjeni i dopuni okolišne dozvole od 24. travnja 2014. godine (KLASA: UP/I-351-03/14-02/149, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-10), Rješenjem o izmjeni i dopuni okolišne dozvole od 29. prosinca 2015. godine (KLASA: UP/I-351-03/15-02/96, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-9), Rješenjem o izmjeni i dopuni okolišne dozvole od 15. travnja 2019. godine (KLASA: UP/I-351-03/18-02/46, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-15) te Rješenjem o izmjeni i dopuni okolišne dozvole od 14. rujna 2020. godine (KLASA: UP/I-351-02/19-45/40, URBROJ: 517-03-1-3-1-20-13) (dalje u tekstu: važeća Okolišna dozvola), za postojeće postrojenje HEINEKEN Hrvatska d.o.o., nositelj zahvata obvezan je provoditi povremena mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak na nepokretnim izvorima/ispustima iz:

- silosa slada (ispusti Z1, Z2, Z15, Z16, Z22 i Z23),
- dimnjaka kotlova (ispusti Z3, Z4 i Z5),
- zajednički ispust fermentora (ispust Z6),
- kotla sladovine (ispusti Z7 i Z17)
- kotla komine (ispust Z11),
- silosa krupice (ispusti Z12, Z18, Z13 i Z19),
- filtera kiselgura (ispust Z14),
- usipnih koševa silosa slada (Z20 i Z21).

Navedenom važećom Okolišnom dozvolom, nositelj zahvata je, osim prvotno provedenog mjerenja, ukoliko nastupe izmjene u tehnološkom procesu, dužan provesti i ponovno mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz ispusta filtera mlinu (Z8), ispusta elevatora vase mlinu (Z9) i ispusta filtera čistača slada (Z10).

Navedena povremena mjerenja i analiza podataka provedena su od strane ovlaštenog laboratorijskog METROALFA d.o.o.

U svrhu prikaza postojećih emisija u zrak sa područja Pivovare HEINEKEN, u tablici u nastavku dani su rezultati provedenih mjerjenja onečišćujućih tvari za svaki od prethodno navedenih nepokretnih izvora/ispusta. U predmetnoj tablici vidljiv je i podatak o lokaciji ispusta, tipu onečišćujuće tvari koja se pratila na ispustu, datumu zadnjeg i sljedećeg mjerenja, propisanoj učestalosti praćenja te masenom protoku tvari.

Tablica 5. Rezultati provedenih mjerena emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora/ispusta postojeće Pivovare HEINEKEN (Izvori: Izvještaji o rezultatima mjerena emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora tvrtke HEINEKEN HRVATSKA d.o.o. br.; I-1104-13-23-RM, I-312-13-23-RM, I-542-13-23-RM, I-1103-13-23-RM, I-379-13-24-RM, I-543-13-23-RM, I-378-13-24-RM, METROALFA d.o.o., 2016., 2018. 2022., 2023. i 2024. godina)

Oznaka	Izvor emisije	Ispust	Lokacija	Onečišćujuće tvari	Učestalost praćenja	Datum zadnjeg mjerena	Sljedeće mjerene	Izmjerene emisijske koncentracije [mg/Nm <sup>3</sup> ]	GVE prema Okolišnoj dozvoli [mg/Nm <sup>3</sup> ]
Z1	Siilos slada 1	Ispust otprašivača (sjeverni)	Variona	praškasta tvar	Povremeno, najmanje jednom u 3 godine	09.11.2023.	2026.	2,27	20
Z15	Siilos slada 1	Ispust otprašivača (južni)						3,33	
Z2	Siilos slada 2	Ispust otprašivača (sjeverni)	Variona	praškasta tvar	Povremeno, najmanje jednom u 3 godine	09.11.2023.	2026.	1,22	20
Z16	Siilos slada 2	Ispust otprašivača (južni)						2,12	
Z3	Kotao 1	Ispust kotla 1	Kotlovnica	CO, NO <sub>2</sub> , krute čestice, SO <sub>2</sub> , dimni broj	Povremeno, najmanje jednom u 2 godine	09.05.2023. (tekuće gorivo) 07.03.2024. (plin)	po potrebi (tekuće gorivo) 2026. (plin)	Tekuće gorivo CO<12,5 NO <sub>2</sub> =826,4 K.čes. = 61,79 SO <sub>2</sub> = 1256,2  Plin CO<10,0 NO <sub>2</sub> =164,7 D.broj= 0	Tekuće gorivo CO = 175 NO <sub>2</sub> = 350 K.čes. = 150 (do 1.1.2025.) 30 (od 1.1.2025.) SO <sub>2</sub> = 1700 (do 1.1.2025.) 350 (od 1.1.2025.)
Z4	Kotao 2	Ispust kotla 2	Kotlovnica	CO, NO <sub>2</sub> , dimni broj		07.03.2024. (prirodni plin)	2026.	Plin CO<10,0 NO <sub>2</sub> =154,2 D.broj=0	Prirodni plin / bioplín CO = 100 NO <sub>2</sub> = 200 D.broj = 0
Z5	Kotao 3	Ispust kotla 3	Kotlovnica	CO, NO <sub>2</sub> , dimni broj	Povremeno, najmanje jednom u 2 godine	07.03.2024. (prirodni plin)	2026.	Plin CO<10,0 NO <sub>2</sub> =118,3 D.broj=0	Prirodni plin / bioplín CO = 100 NO <sub>2</sub> = 200 D.broj = 0
Z6	Fermentor	Zajednički isput fermentora	Fermentacija	TOC	Povremeno, najmanje jednom u 5 godina	11.05.2023.	2028.	45,9	50



Oznaka	Izvor emisije	Ispust	Lokacija	Onečišćujuće tvari	Učestalost praćenja	Datum zadnjeg mjerjenja	Sljedeće mjerjenje	Izmjerene emisijske koncentracije [mg/Nm <sup>3</sup> ]	GVE prema Okolišnoj dozvoli [mg/Nm <sup>3</sup> ]
Z7	Kotao sladovine	Ispust kotla sladovine (zapadni)	Variona	TOC	Povremeno, najmanje jednom u 5 godina	26.07.2022.	2027.	41,9	50
Z17	Kotao sladovine	Ispust kotla sladovine (istočni)						34,8	
Z8	Mlin	Ispust filtera mlina	Variona	praškasta tvar	Prijedlog provedbe mjerjenje u slučaju izmjena u tehnološkom procesu	25.10.2016.	po potrebi	0,8	20
Z9	Elevator i vage mlina	Ispust elevatorsa i vage mlina	Variona	praškasta tvar	Prijedlog provedbe mjerjenje u slučaju izmjena u tehnološkom procesu	25.10.2016.	po potrebi	0,8	20
Z10	Čistač slada	Ispust filtera čistača slada	Variona	praškasta tvar	Prijedlog provedbe mjerjenje u slučaju izmjena u tehnološkom procesu	25.10.2016.	po potrebi	0,8	20
Z11	Kotao komine	Ispust kotla komine	Variona	TOC	Povremeno, najmanje jednom u 5 godina	11.05.2023.	2028.	45,0	50
Z12	Silos krupice 1	Ispust otprاشivača (istočni)	Variona	praškasta tvar	Povremeno, najmanje jednom u 3 godine	25.04.2018.	2021.*	3,2	20
Z18	Silos krupice 1	Ispust otprашivača (zapadni)						3,1	

Oznaka	Izvor emisije	Ispust	Lokacija	Onečišćujuće tvari	Učestalost praćenja	Datum zadnjeg mjerjenja	Sljedeće mjerjenje	Izmjerene emisijske koncentracije [mg/Nm <sup>3</sup> ]	GVE prema Okolišnoj dozvoli [mg/Nm <sup>3</sup> ]
Z13	Silos krupice 2	Ispust otprašivača (istočni)	Variona	praškasta tvar	Povremeno, najmanje jednom u 3 godine	25.04.2018.	2021.*	2,9	20
Z19	Silos krupice 2	Ispust otprašivača (zapadni)						3,0	
Z14	Priprema kiselgura	Ispust filtera kiselgura	Filtracija	praškasta tvar	Povremeno, najmanje jednom u 3 godine	07.03.2024.	2027.	1,64	20
Z20	Usipni koš silosa slada	Ispust otprašivača	Variona	praškasta tvar	Povremeno, najmanje jednom u 3 godine	14.08.2019.	2022.**	0,8	20
Z21	Usipni koš silosa slada	Ispust otprašivača						1,0	
Z22	Silos slada 3	Ispust otprašivača	Variona	praškasta tvar	Povremeno, najmanje jednom u 3 god	07.03.2023.	2026.	1,19	20
Z23	Silos slada 4	Ispust otprašivača	Variona	praškasta tvar	Povremeno, najmanje jednom u 3 god	07.03.2023.	2026.	1,26	20

NAPOMENE:

\* Mjerenje emisije na ispustima Z12, Z18, Z13, Z19 (silosi krupice 1 i 2) nije izvršeno jer se silosi krupice nisu punili od 1. kvartala 2020.

\*\* Svi silosi slada se od 4. kvartala 2020. godine pune pneumatskim transportom, zbog toga se usipni koš silosa slada ne koristi i nositelj zahvata nije u mogućnosti izvršiti mjerenje

Svrha provedbe navedenih mjerena je provjera emisija onečišćujućih tvari u zrak, uspoređujući dobivene vrijednosti s propisanim graničnim vrijednostima emisija prema važećoj Okolišnoj dozvoli. Vrijednosti emisija onečišćujućih tvari iz razmatranih nepokretnih izvora u zrak za 2016., 2018. 2022., 2023. i 2024. godinu niže su od propisanih graničnih vrijednosti emisija (GVE), što je vidljivo iz usporednog prikaza dobivenih rezultata mjerena i graničnih vrijednosti emisija u prethodno danoj tablici.

Uvođenjem nove linije za punjenje limenki pivom neće doći do stvaranja novih nepokretnih izvora/ispusta emisija onečišćujućih tvari u zrak, kao ni do promjene emisija onečišćujućih tvari u zrak iz postojećih nepokretnih izvora/ispusta na području Pivovare HEINEKEN, iz razloga što se realizacijom iste neće zadirati u postojeće proizvodne pogone i kapacitete istih.

### **Otpadne vode**

U sklopu Pivovare HEINEKEN, tijekom odvijanja tehnoloških procesa nastaju:

- sanitарне otpadne vode,
- tehnološke otpadne vode,
- čiste oborinske vode te,
- potencijalno onečišćene oborinske otpadne vode.

U postojećem stanju, sanitarnе otpadne vode se zajedno s pročišćenim tehnološkim otpadnim vodama ispuštaju u sustav javne odvodnje grada Karlovca, dok se čiste oborinske vode s krovova postojećih objekata zajedno s potencijalno onečišćenim oborinskim otpadnim vodama s prometno-manipulativnih površina nakon obrade na separatoru ispuštaju u Pivovarski potok

Sukladno uvjetima propisanim važećom Okolišnom dozvolom, nositelju zahvata dopušteno je:

- ispuštanje sanitarnih i tehnoloških otpadnih voda iz internog sustava odvodnje putem novoformiranog „ispusta 3“ (uz objekt portirnice) u javni sustav odvodnje grada Karlovca u ulici Dubovac u količini do 1.280,00 m<sup>3</sup>/dan ili 339.760,00 m<sup>3</sup>/godišnje te oborinskih voda u stvarnim količinama, mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju,
- ispuštanje samo oborinske vode s dijela internih prometnica u Pivovarski potok putem „ispusta 4“.

Uz navedeno, propisana je i obveza provedba uzorkovanja i ispitivanja kakvoće ispuštenih otpadnih voda, putem kompozitnog uzorka, šest puta godišnje tijekom trajanja radnog procesa na „ispustu 3“, prije ispusta voda u javni sustav odvodnje grada Karlovca.

U 2023. godini, ukupno je u sustav javne odvodnje grada Karlovca ispušteno 245.042,0 m<sup>3</sup> otpadne vode.

U svrhu prikaza postojeće kakvoće otpadnih voda na „ispustu 3“, u tablici u nastavku dani su rezultati provedenih analiza u 2023. godini od strane Službe za zdravstvenu ekologiju, Zavoda za javno zdravstvo Karlovačke županije.

*Tablica 6. Rezultati analize otpadnih voda za mjesto uzorkovanja – ispuštanje otpadnih voda (tehnoloških i sanitarnih) iz sustava interne odvodnje „kontrolno okno kod porte“ (Izvor: Analitička izvješća: 130-V, 286-V, 302-V, 424-V, 517-V i 607-V, Zavod za javno zdravstvo Karlovačke županije, 2023. godina)*

Pokazatelji	ožujak 2023	svibanj 2023.	lipanj 2023.	kolovoz 2023.	listopad 2023.	studenzi 2022.	GV prema Okolišnoj dozvoli
Temperatura vode	11,9	20,6	20,3	21,0	17,5	2,3	40 °C
Temperatura zraka	14,1	17,3	18,9	19,8	13,0	2,8	-
Vidljiva otpadna tvar	bez	bez	bez	bez	bez	bez	-
Boja	smeđa	smeđa	smeđa	smeđa	smeđa	smeđa	-
Miris	po hmelju	neodređen	neodređen	neodređen	neodređen	neodređen	-
Izgled	mutna	mutna	mutna	mutna	mutna	mutna	-
pH vrijednost	8,5 pri 15,9 °C	8,1 pri 20,5 °C	8,0 pri 21,3 °C	8,5 pri 22,3 °C	8,4 pri 18,5 °C	8,4 pri 15,1 °C	6,5-9,5
KPK <sub>Cr</sub> [mgO <sub>2</sub> /l]	585	835	710	305	232	296	1.000
BPK <sub>5</sub> [mgO <sub>2</sub> /l]	238	452	374	92	65	126	500
Taložive tvari [ml/l/h]	4,0	1,5	2,5	0,1	0,2	0,1	20
Ukupni dušik [mg N/l]	44,0	40,0	29,0	48,5	41,5	38,5	50
Kloridi [mg/l]	256	155	164	150	331	244	1.000
Suspendirana tvar [mg/l]	240	215	235	145	80	80	250
Sulfati [mgSO <sub>4</sub> /l]	81,1	14,0	25,6	15,6	20,3	14,4	200
Ukupni fosfor [mgP/l]	13,2	10,9	7,6	11,1	10,9	8,95	15
Klor ukupni [mgCL <sub>2</sub> /l]	0,03	<0,010	<0,010	0,05	0,03	0,05	0,5
Klor slobodni [mgCL <sub>2</sub> /l]	0,02	<0,010	<0,010	<0,010	0,02	0,03	0,5
Adsorbibilni organski halogeni (AOX) [mg/l]	<0,042	<0,042	<0,042	0,109	0,045	0,274	0,5
Bakar [mg/l]	<0,020	<0,020	0,03	<0,020	0,11	0,12	0,5
Cink [mg/l]	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,142	0,106	2

Prema ispitanim pokazateljima, u niti jednom od provedenih mjerjenja, nisu prekoračene granične vrijednosti propisane važećom Okolišnom dozvolom.

U budućem stanju, radom nove linije za punjenje limenki pivom doći će do povećanja godišnje potrošnje vode za tehnološke i sanitарne potrebe, što će uzrokovati nastanak dodatnih količina tehnoloških i sanitarnih otpadnih voda. Sukladno navedenom, realizacijom predmetnog zahvata interni sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda predmetne pivovare opteretiti će se sa dodatnih 13.520,0 m<sup>3</sup> tehnoloških otpadnih voda te 120 m<sup>3</sup> sanitarnih otpadnih voda.

### Buka

Heineken Hrvatska d.o.o., kao veliki proizvodni pogon, izvor je industrijske buke koja ima difuzni karakter. Izvori buke i vibracija su pojedinačni objekti i dijelovi postrojenja koji koriste mehaničke agregate sa pravocrtnim ili rotirajućim pogonom.

Najbliži, a time i najugroženiji bukom su stambeni objekti obiteljskih kuća smješteni uz jugozapadnu i južnu granicu područja pivovare uz ulicu Dubovac koja čini prometni pravac od grada Karlovca prema Republici Sloveniji.

Sukladno uvjetima propisanim važećom Okolišnom dozvolom, mjerjenje razine buke može obavljati samo pravna osoba ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite od buke, a rezultati ne smiju prelaziti dopuštenu razinu buke u zoni gospodarske namjene 80 dB(A) danju i noću te na granicama zone mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem 65 dB (A) danju i 50 dB(A) noću.

Kako je od zadnjih izmjena i dopuna Okolišne dozvole od 14. rujna 2020. godine stupio na snagu novi Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastavka (NN 143/21), za predmetnu pivovaru primjenjuju se najviše dopuštene ocjenske razine buke propisane stavkom 1. članka 4. istoga. Područje pivovare spada pod 6. zonu buke, odnosno zonu gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti gdje ograničenja buke na granici predmetnog proizvodnog kompleksa ne smiju prelaziti dopuštene razine za zonu s kojom ono graniči. Važećom prostorno-planskom dokumentacijom definirano je da predmetna pivovara, sa svoje jugozapadne i južne strane graniči sa objektima koji spadaju u 2. zonu buke odnosno zonu namijenjenoj stalnom stanovanju i/ili boravku, tiha područja unutar naseljenog područja.

Sukladno navedenom, a prema propisanom navedenim Pravilnikom, razina buke koja potječe od izvora buke unutar zone gospodarske namjene – Pivovare HEINEKEN a na granici s najbližim zonama stalnog stanovanja u kojima se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici 2. zone a koje iznose za dan i večer 55 dB(A), noć 40 dB(A) te cijelodnevno razdoblje „dan-večer-noć“ 56 dB(A) (Tablica 7).

*Tablica 7. Prikaz Tablice 1. iz stavka 1. članka 4. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)*

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke $L_{R,Aeq}$ / dB(A)			
		$L_{day}$	$L_{evening}$	$L_{night}$	$L_{den}$
1.	Zona zaštićenih tihih područja namijenjena odmoru i oporavku uključujući nacionalni park, posebni rezervat, park prirode, regionalni park, spomenik prirode, značajni krajolaz, park-šuma, spomenik parkovne arhitekture, tiha područja izvan naseljenog područja	50	45	40	50
2.	Zona namijenjena stalnom stanovanju i/ili boravku, tiha područja unutar naseljenog područja	55	55	40	56
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	55	45	57
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem, sa povremenim stanovanjem, pretežito poljoprivredna gospodarstva	65	65	50	66
5.	Zona gospodarske namjene pretežito zanatske. Zona poslovne pretežito uslužne, trgovачke te trgovачke ili komunalno-servisne namjene. Zona ugostiteljsko turističke namjene uključujući hotele, turističko naselje, kamp, ugostiteljski pojedinačni objekti s pratećim sadržajima. Zone sportsko rekreacijske namjene na kopnu uključujući golf igralište, jahački centar, hipodrom, centar za zimske sportove, teniski centar, sportski centar – kupališta. Zone sportsko rekreacijske namjene na moru i rijekama uključujući uređena kupalište, centre za vodene sportove. Zone luka nautičkog turizma uključujući sidrište, odlagalište plovnih objekata, suha marina, marina.	65	65	55	67
6.	Zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti. Zone morskih luka državnog značaja na bitne djelatnosti, zone morskih luka osobitog međunarodnog gospodarskog značaja, zone morskih luka županijskog značaja. Zone rječnih luka od državnog i županijskog značaja.	Razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone a na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4.			

Prikaz postojećeg opterećenja okoliša bukom, kao posljedice obavljanja djelatnosti u sklopu predmetne Pivovare HEINEKEN, dan je u sklopu poglavlja 3.3.13.

### **Otpad**

Na području Pivovare HEINEKEN dolazi do nastanka različitih vrsta otpada od samog tehnološkog procesa, obrade otpadnih voda, održavanja pogona i mehanizacije te otpad od administracije i komunalni otpad.

Sukladno važećoj zakonskoj regulativi iz područja gospodarenja otpadom navedeni otpad se sakuplja i privremeno skladišti, odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju, na za tu svrhu uređenom prostoru. Za privremeno skladištenje otpada do predaje ovlaštenim sakupljačima, na području predmetne pivovare uređena su mjesta za sakupljanje i osigurani spremnici s nepropusnim zatvaranjem, otpornim na djelovanje uskladištenog otpada, izrađenim na način koji omogućava sigurno punjenje, pražnjenje, odzračivanje i uzimanje uzoraka te označenim čitljivom oznakom koja sadržava podatke o nazivu posjednika otpada, ključnom broju i nazivu otpada.

Opasni otpad odvojeno se prikuplja i ne miješa se sa ostalim vrstama otpada.

Skladištenje tekućeg otpada i otpada koji sadrži tekućine se obavlja na način da se u slučaju izlijevanja ili rasipanja tekućeg otpada spriječi da isti dospije u okoliš ili interni sustav javne odvodnje otpadnih voda. Sukladno navedenom sav tekući otpad i otpad koji sadrži tekućine, skladišti se u zatvorenim spremnicima ispod kojih su izvedeni sekundarni spremnici (tankvane).

Sukladno propisima o gospodarenju otpadom, o predanom otpadu vodi se evidencija i nadležnim tijelima se dostavljaju godišnja izvješća.

Vrste nastalog otpada te način gospodarenja istim se realizacijom predmetnog zahvata neće značajno promijeniti. Isti koncept primjenjivat će se i dalje na predmetnoj lokaciji. Budući da proizvedene količine većeg dijela navedenog otpada variraju iz godine u godinu, ovisno o ostvarenim proizvodnim kapacitetima, kao i planiranim (ponekad i nepredviđenim) različitim vremenskim periodima zamjene određenih dijelova pogona te učestalosti radova održavanja, nije moguće napraviti procjenu količina nastanka istih radom rekonstruiranog predmetnog kompleksa.

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

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

Za novo planiranu liniju za punjenje limenki pivom predviđen je potrebnii prostor za smještaj nove opreme unutar dijela „zelenog skladišta“ koji je trenutno u nadogradnji na području postojećeg kompleksa Pivovare HEINEKEN tako da nema potrebe za zauzimanjem dodatnog prostora na k.č.br. 205, k.o. Karlovac II.

Isto tako, u zoni obuhvata izvedbe predmetnog zahvata postoji interni sustav odvodnje i zaštite od požara te sustavi za opskrbu vodom, električnom energijom i procesnim medijima (pivo, zrak, vodena para, CO<sub>2</sub>, kiseline, lužine i sl.), a isto će se sukladno projektnoj dokumentaciji proširiti za potrebe opskrbe nove linije. Razvod novih instalacija i cijevnih linija za transport odgovarajućeg medija unutar predmetnog područja biti će vezan za ugradnju nove opreme u skladu sa opisom tehnološkog procesa te će isto biti izvedeno nadzemno uz postojeće pogone.

### **2.5 Varijantna rješenja**

Varijantna rješenja predmetnog zahvata nisu razmatrana.

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

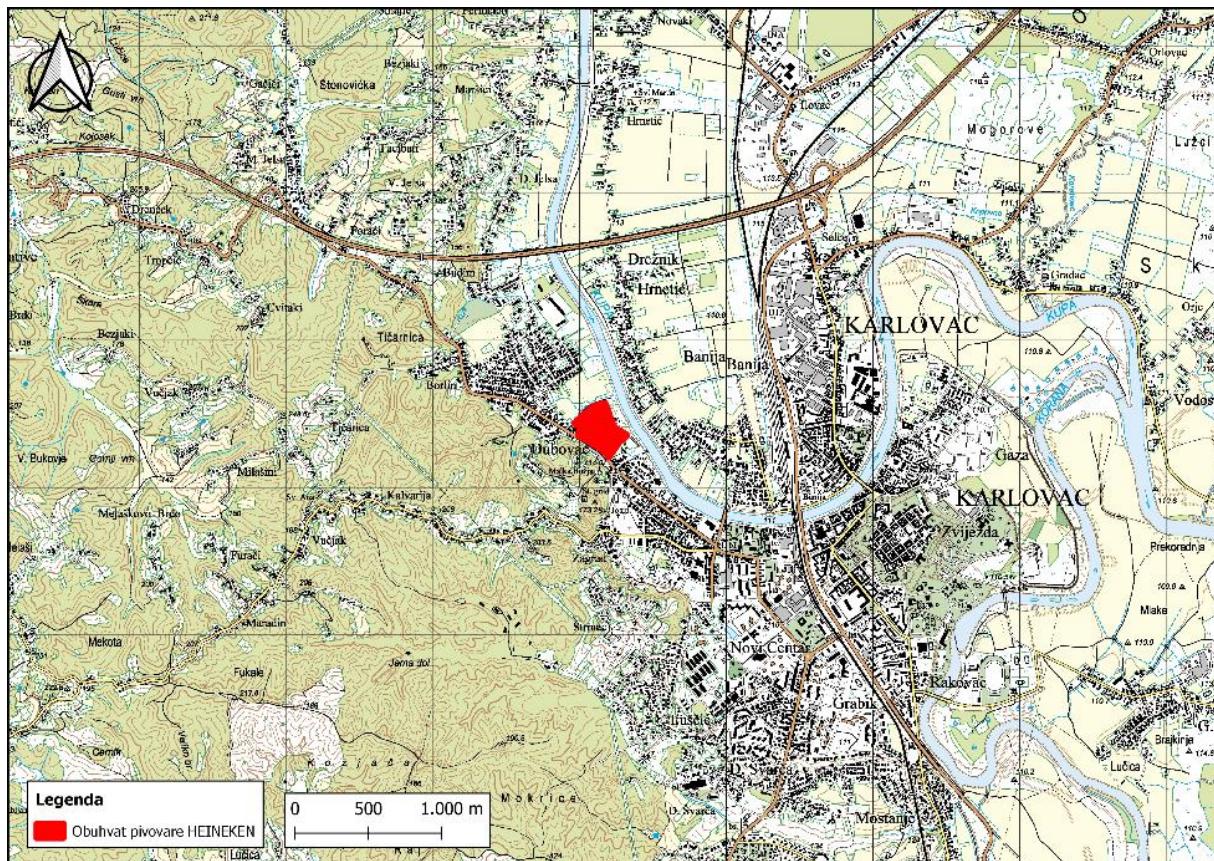
#### 3.1 Položaj zahvata u prostoru

Lokacija planiranog zahvata nalazi se u Panonskom dijelu Republike Hrvatske na području doline rijeke Kupe, na zapadnom dijelu Grada Karlovac, udaljen oko 2 km zapadno od centra Grada.

Realizacija nove linije za punjenje limenki pivom je u potpunosti predviđena unutar obuhvata postojeće Pivovare HEINEKEN, koja se smjestila u naseljenom području Grada Karlovca. Predmetna se pivovara nalazi na k.č.br. 205, 192 i 198, k.o. Karlovac II. Riječ je o potpuno opremljenom proizvodnom kompleksu s pristupom na državnu cestu DC6.

Razmatrana lokacija nalazi se na nadmorskoj visini između 115 i 111 m.n.m, a teren je na vrlo blago nagnut prema sjeveroistoku s nagibom oko 0,5°.

Uže i šire područje zahvata prikazuju Slika 4 i Slika 5.



Slika 5. Šire područje zahvata na TK 1:25.000

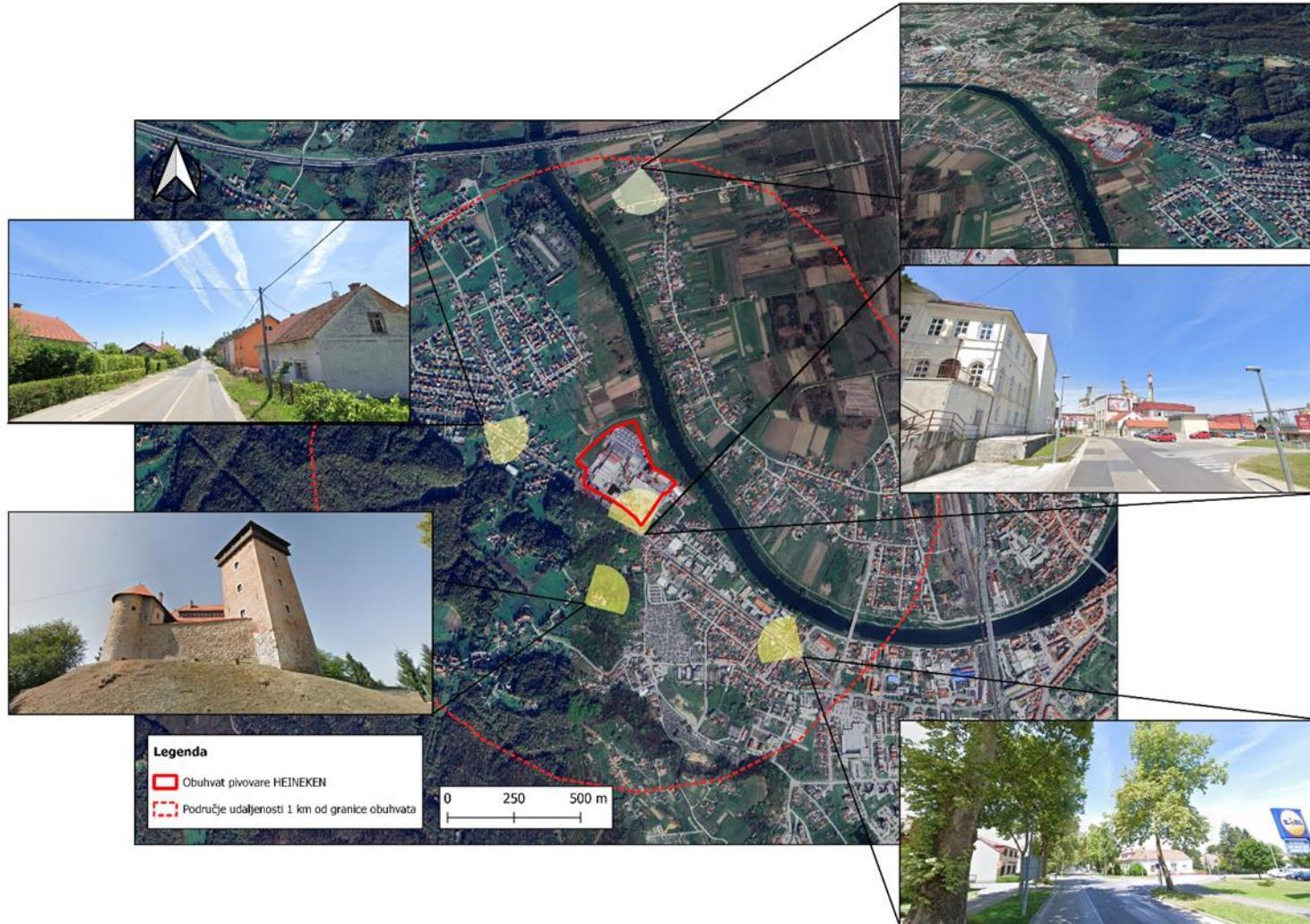
### 3.2 Odnos prema planiranim i postojećim zahvatima

Prema administrativnom upravno - teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske lokacija zahvata nalazi se na sjevernom dijelu Karlovačke županije, na području jedinice lokalne samouprave Grada Karlovca (Slika 6).



Slika 6. Položaj zahvata u odnosu na granice administrativno - teritorijalnih jedinica Karlovačke županije

Na užem predmetnom području (pojas udaljenosti do 1 km od granice obuhvata Pivovare HEINEKEN unutar koje je planiran predmetni zahvat) nalazi se naselje Karlovac u kojem su stambeni objekti, javni objekti (škola, liječnik, kulturni spomenici, sportski klub, groblje, vjerski objekti), gospodarski (prodajni) i turističko-ugostiteljski objekti (Slika 7).



Slika 7. Ortofoto snimak užeg predmetnog područja

Područje zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- Prostornim planom Karlovačke županije (u dalnjem tekstu PPKŽ) („Glasnik Karlovačke županije“, broj 26/01, 33/01-ispravak, 36/08-pročišćeni tekst, 56/13, 07/14-ispravak, 50b/14, 06c/17, 29c/17-pročišćeni tekst, 8a/18, 19/18-pročišćeni tekst, 57c/2022, 10/23-pročišćeni tekst),
- Prostornim planom uređenja Grada Karlovca (u dalnjem tekstu PPUGK) („Glasnik Grada Karlovca“, broj 01/02, 05/10, 06/11, 17/20, 21/23, 24/23-pročišćeni tekst),
- Generalni urbanistički plan Grada Karlovca (u dalnjem tekstu GUPGK) („Glasnik Grada Karlovca“, broj 14/07, 16/11, 08/14, 13/19, 15/19 – pročišćeni tekst)
- Urbanističkim planom uređenja „Pivovara“ (u dalnjem tekstu UPU Pivovara) („Glasnik Grada Karlovca“, broj 18/22).

U nastavku su dani izvodi iz provedbenih odredbi i grafičkih priloga navedenih dokumenata prostornog uređenja koji su relevantni za provedbu predmetnog zahvata.

### **3.2.1 Prostorni plan Karlovačke županije**

#### **3.2.1.1 Tekstualni dio - Odredbe za provođenje**

##### **Članak 5.**

##### **UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI U PROSTORU**

(...)

###### **5.4. Proizvodne i poslovne djelatnosti**

Prostorni razmještaj gospodarskih proizvodnih i poslovnih djelatnosti treba temeljiti na planiranom sustavu središnjih naselja, demografskoj strukturi pojedinih područja, infrastrukturnoj opremljenosti, te utvrđenim rezervama postojećih zona gospodarske - proizvodne i poslovne namjene.

5.4.1. Gospodarske djelatnosti (industrija i obrtvištvo) prvenstveno se smještaju u postojeće zone gospodarske - proizvodne i poslovne namjene do njihovog potpunog iskorištenja, izuzev djelatnosti koje se zbog specifične tehnologije ili vezanosti uz određene lokalitete iskorištavanja prirodnih resursa moraju smještati drugdje u prostoru prema svojim posebnim zahtjevima.

5.4.2. Gospodarske - proizvodne i poslovne djelatnosti mogu se smještati i unutar GP naselja, pri čemu je u PPUO/G potrebno postaviti ograničenje mjerljivim parametrima i određivanjem tipa proizvodne jedinice, vezano na obujam djelatnosti i moguće utjecaje na okoliš. Potrebno je odrediti i one sadržaje koji se mogu smještati isključivo u zasebnu zonu.

5.4.3. Prilikom izrade prostornih planova niže razine, potrebno je preispitati izgrađenost, opremljenost i stupanj iskorištenja postojećih gospodarskih – proizvodnih i poslovnih zona, kako bi se spriječilo neopravданo zauzimanje novih površina. Iz središnjih dijelova gradskih naselja predviđjeti izmještanje postojećih proizvodnih zona.

(...)

5.4.5. U postojećim proizvodnim zonama potrebno je pristupiti intenzivnjem korištenju kapaciteta modernizacijom proizvodnje i podizanjem kvalitete infrastrukturne opremljenosti, uz provedbu odgovarajućih mjera zaštite okoliša.

(...)

## Članak 9.

### MJERE OČUVANJA KRAJOBRAZNIH VRIJEDNOSTI

(...)

- 9.7. Potrebno je planirati odmjerene zahvate koji će se lokacijom i arhitektonskim oblikovanjem uklopati u postojeći prostor i prilagoditi njegovom ambijentu te naglasiti temeljne vrijednosti i osobitosti područja. U prostornim planovima niže razine odrediti primjenu onih modela prostornih struktura te izbor materijala, koji neće narušiti karakteristike užeg područja, odnosno voditi računa da se zadrži krajobrazna raznolikost i prirodna kvaliteta prostora uz uvažavanje i poticanje lokalnih metoda gradnje i graditeljske tradicije.

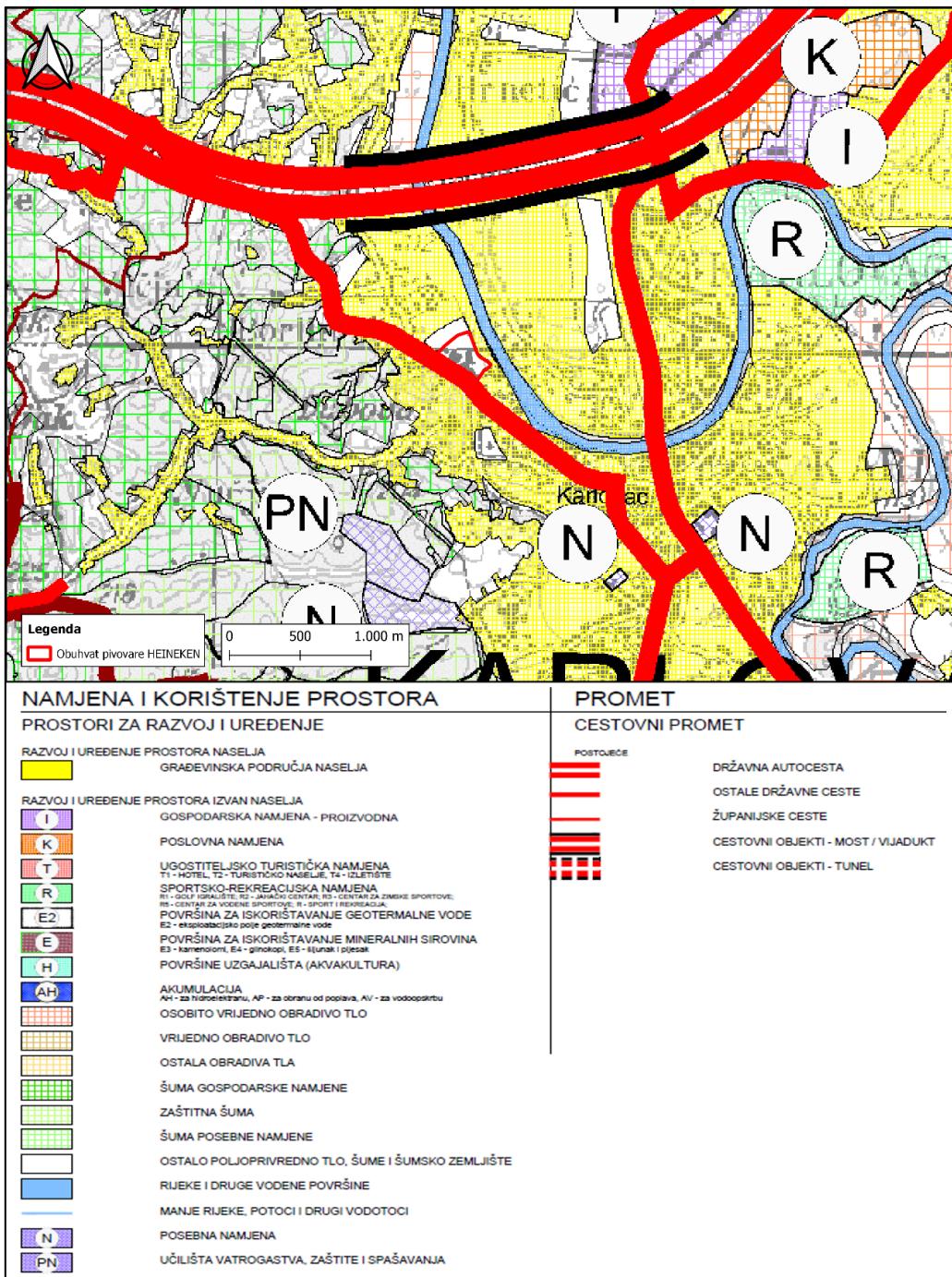
(...)

- 9.11. Pozicioniranje zahvata maksimalno prilagoditi reljefnim karakteristikama područja kako bi se promjene svele na najmanju moguću mjeru. Prilikom izbora materijala poštivati kriterije autentičnosti elementa kulturnog i prirodnog krajobraza u svrhu zadržavanja identiteta prostora. Na prostoru oko zahvata predvidjeti zaštitnu zonu sadnjom biljnog materijala koja će dodatno umanjiti vizualnu izloženost novog zahvata, posebno kada su u pitanju prirodna područja, tradicionalni i kulturni krajobrazi. U najvećoj mogućoj mjeri sačuvati postojeću vegetaciju, posebno autohtone vrste drveća i grmlja.

(...)

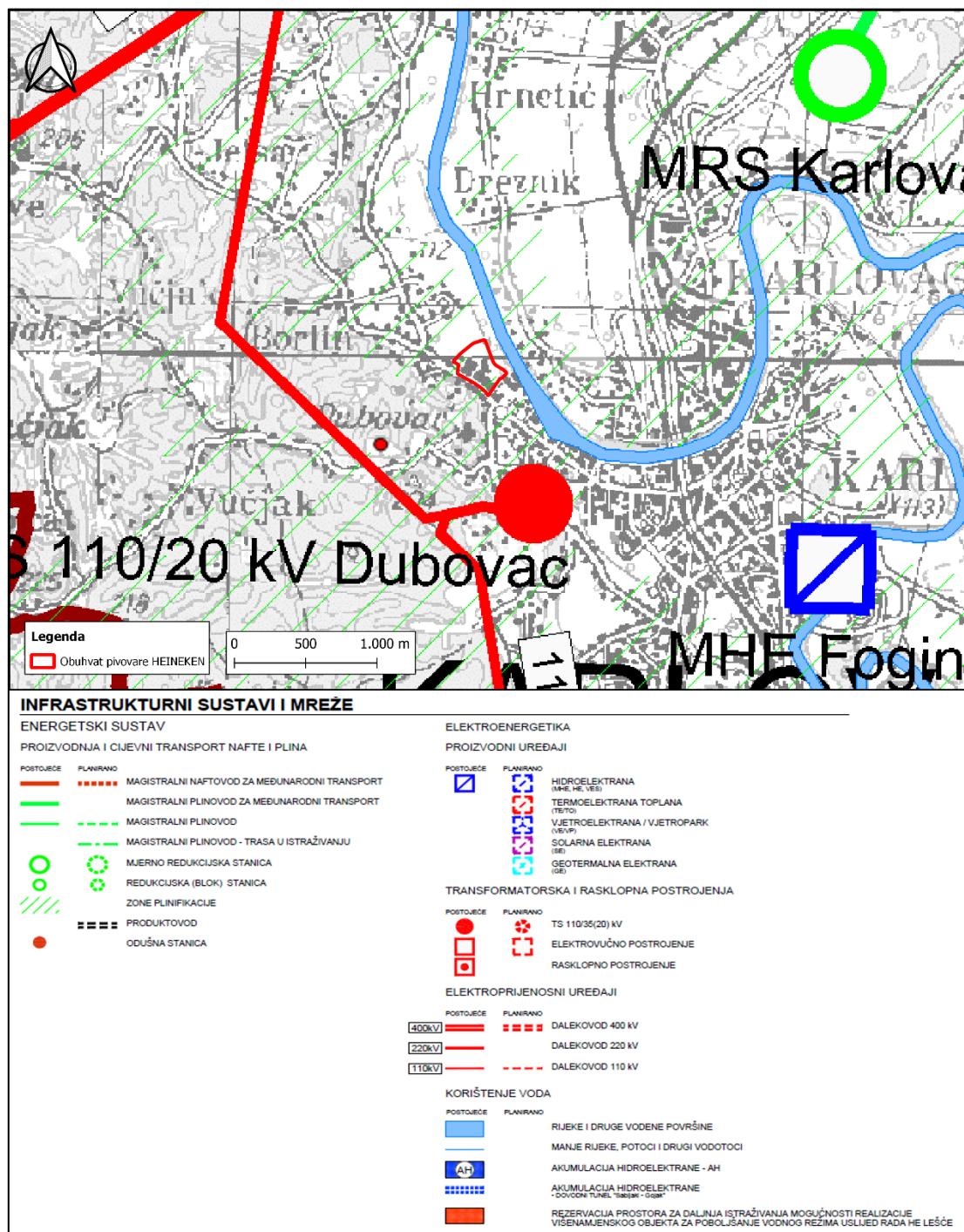
### 3.2.1.2 Grafički dio – kartografski prikazi

Prema kartografskom prikazu PPKŽ 1.2. Korištenje i namjena prostora – Prostori za razvoj i uređenje (Slika 8), Pivovara HEINEKEN, unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, okružena je građevinskim područjem naselja Karlovac. U neposrednoj blizini, sa istočne strane predmetne pivovare, protjeće rijeka Kupa, a sa jugozapadne strane prolazi koridor državne ceste (DC6).



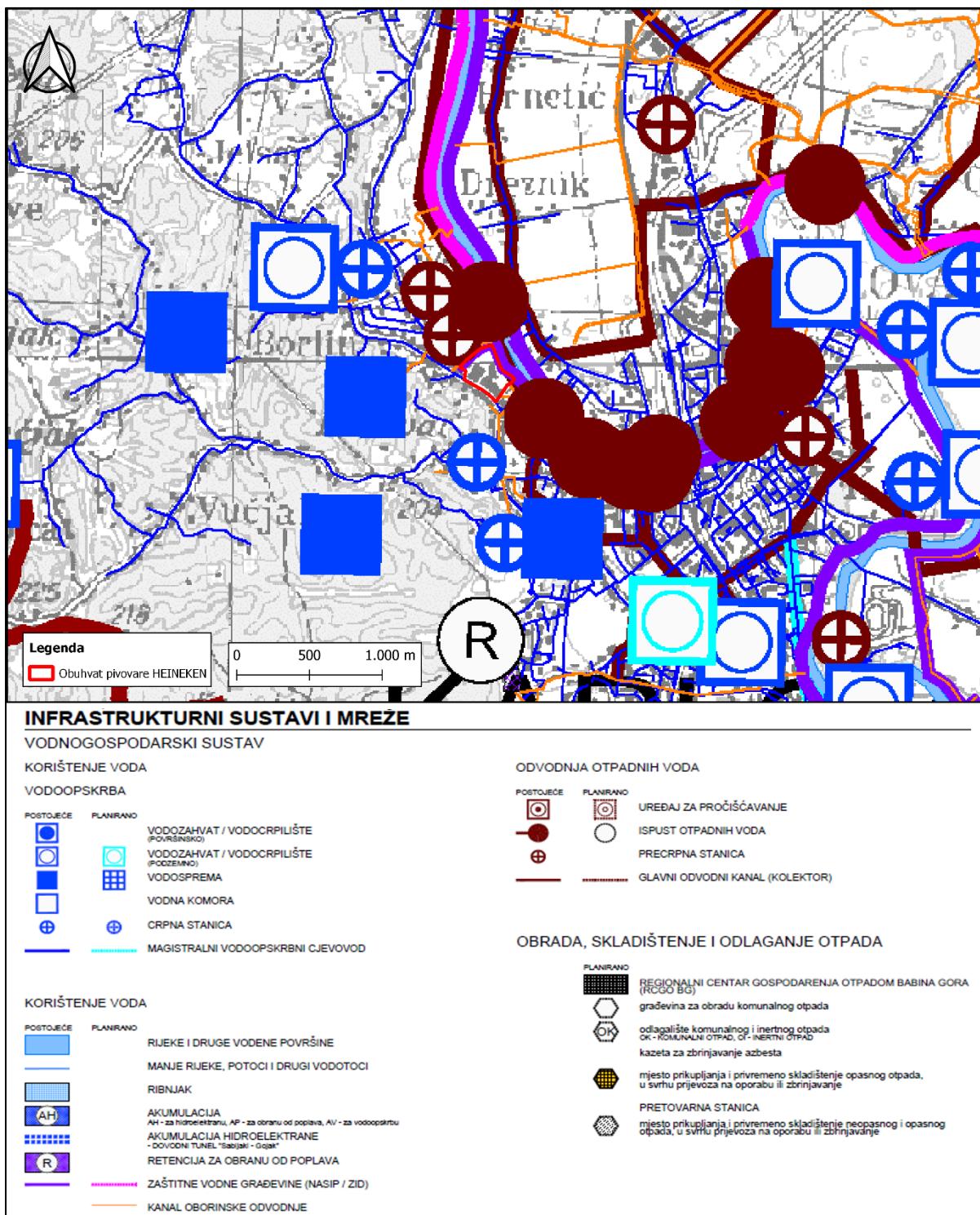
Slika 8. Izvadak iz kartografskog prikaza PPKŽ 1.2. Korištenje i namjena prostora – Prostori za razvoj i uređenje, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu PPKŽ 2.1. Infrastrukturni sustavi i mreže – Energetski sustav (Slika 9), Pivovara HEINEKEN se nalazi na području postojeće zone plinifikacije. Na udaljenosti od oko 500 m južno od predmetne lokacije prolazi trasa postojećeg dalekovoda 110 kV i smještena je postojeća TS 110/35(20) kV.



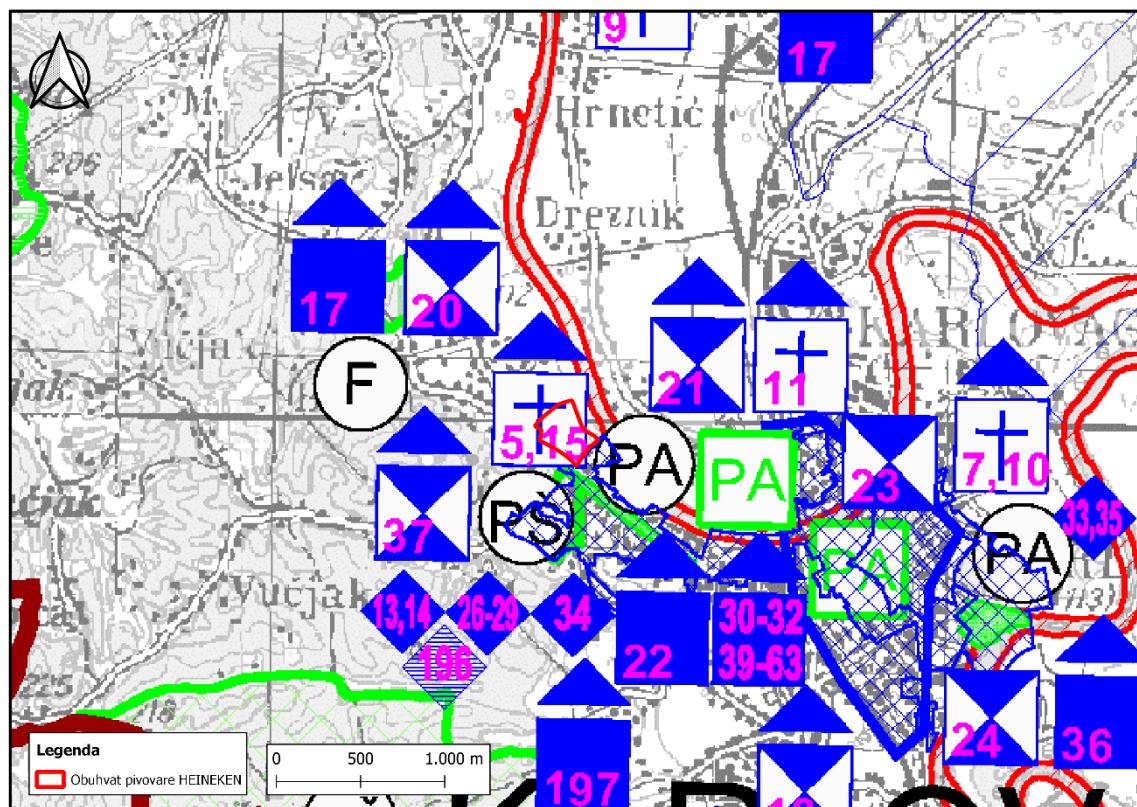
Slika 9. Izvadak iz kartografskog prikaza PPKŽ 2.1. Infrastrukturni sustavi i mreže – Energetski sustav, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu PPKŽ 2.2. Infrastrukturni sustavi i mreže – Vodnogospodarski sustav (Slika 10), Pivovara HEINEKEN se nalazi u neposrednoj blizini postojećeg magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda, postojećih precrpnih stanica i ispusta otpadnih voda u rijeku Kupu te planiranog kanala oborinske odvodnje. Lokaciju predmetne pivovare od rijeke Kupe brani nasip. Na razmatranom području nisu zabilježeni elementi vezani uz obradu, skladištenje i odlaganje otpada.



Slika 10. Izvadak iz kartografskog prikaza PPKŽ 2.2. Infrastrukturni sustavi i mreže – Vodnogospodarski sustav, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu PPKŽ 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja (Slika 11), Pivovara HEINEKEN nalazi se izvan zaštićenih dijelova prirode, područja ekološke mreže, arheoloških područja, povijesnih graditeljskih cjelina te ostalih evidentiranih i/ili zaštićenih objekata i površina kulturno-povijesne baštine,



UVJETI KORIŠTENJA | ZAŠTITE PROSTORA

UVJETI KORIŠTENJA

PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

	PRIRODNA BAŠTINA
	PLANIRANO MEDUNARODNI ZNAČAJ - SVJETSKA BAŠTINA
	DRŽAVNI ZNAČAJ
	ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE
	PLANIRANO NACIONALNI PARK
	NACIONALNI PARK
	PARK PRIRODE
	kategorija zaštite kontaktnje zone rijeke Mrežnica odrediti će se u postupku proglašenja sukladno zakonskoj regulativi
	STROGI REZERVAT
	POSEBNI REZERVAT ZONA B - botanički, Z - zoološki, GM - geomorfološko-hidrološki, L - letećim, G - ornitološki, VV - lumska vegetacija, ST - stanišni, F - floristički
	PARK ŠUMA
	ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
	SPOMENIK PRIRODE - ZONA
	SPOMENIK PRIRODE - POJEDINAČNI
	SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE - ZONA
	SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE
	(POSEBNA) PODRУICA OCUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE ((PPOV) POV)
	PODРUICA OCUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE (POV)
	PODРUICA OCUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE (POP)

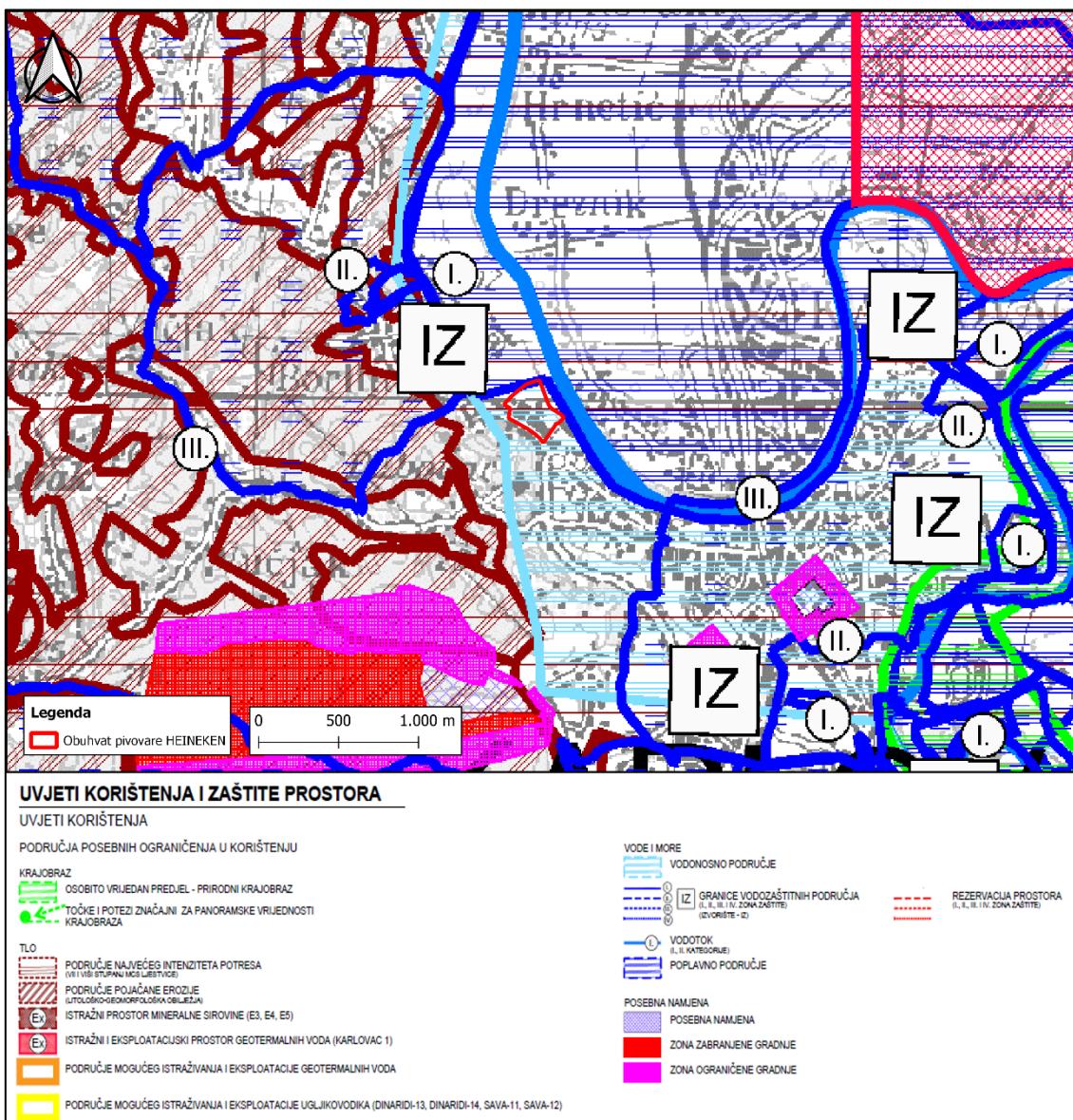
ARHEOLOŠKA BAŠTINA

ZAŠTIĆENO		PREDVENTIVNO ZAŠTIĆENO	
		ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET- KOPNENI	
POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA		GRADSKA NASELJA	
		SEOSKA NASELJA	
POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA		GRADITELJSKI SKLOP	
		CIVILNA GRAĐEVINA	
		SAKRALNA GRAĐEVINA	
		SPOMEN (MEMORIJALNI) OBJEKT	

brojevi uz kultumo dobro odgovaraju brojevima u Tablici Popis zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobra iz Članka 10. Odredbi za provođenje

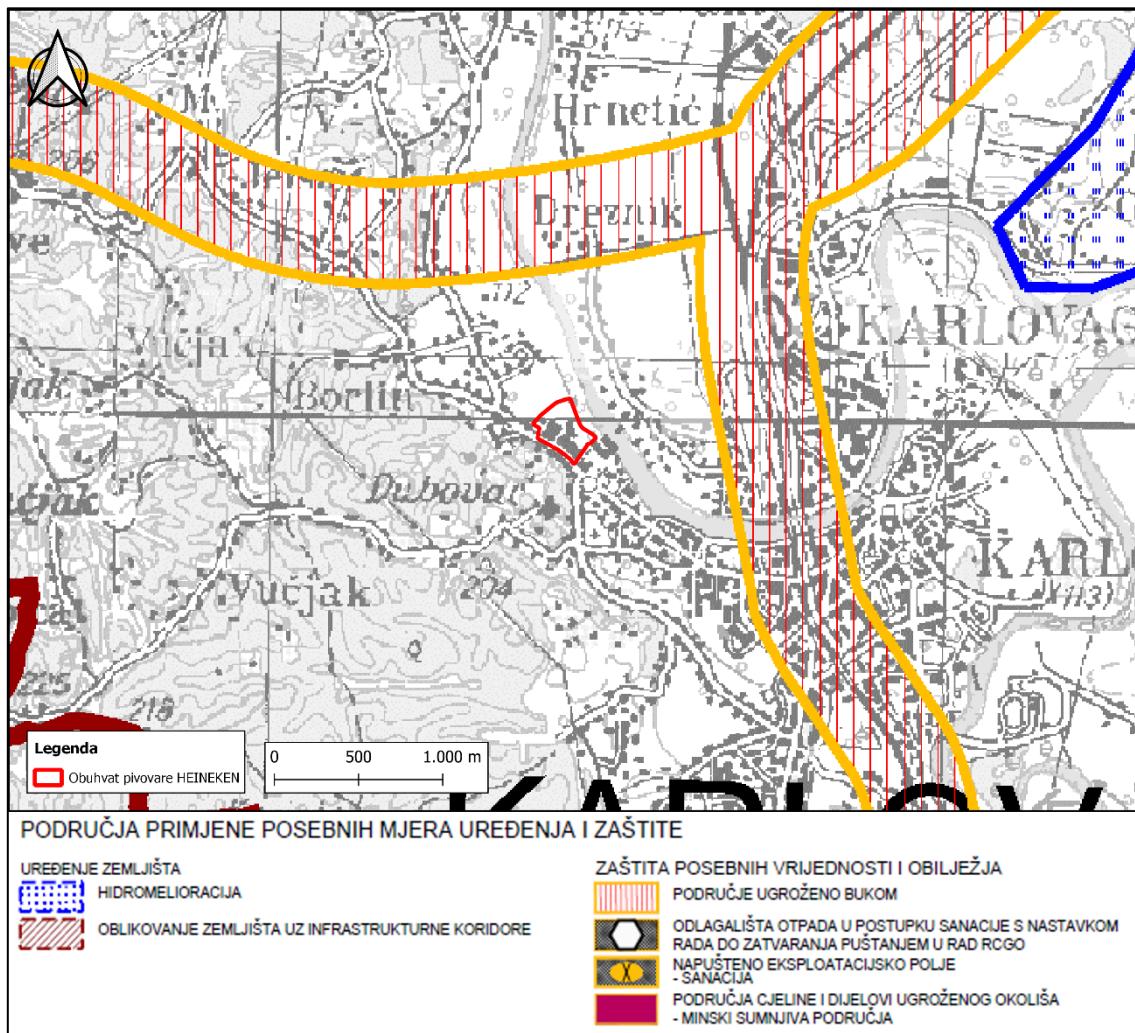
Slika 11. Izvadak iz kartografskog prikaza PPKŽ 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskim prikazima PPKŽ 3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju (Slika 12), Pivovara HEINEKEN nalazi se na vodonosnom području. Razmatrana lokacija nalazi se izvan poplavnog područja, zona sanitarnе zaštite izvorišta, osobito vrijednih predjela prirodnog krajobraza, područja potresa i pojačane erozije, kao i izvan istražnih prostora mineralne sirovine, istražnih i eksploracijskih prostora geotermalnih voda, područja mogućeg istraživanja i eksploracije geotermalnih voda i ugljikovodika, zona posebne namjene te zona zabranjene i ograničene gradnje.



Slika 12. Izvadak iz kartografskog prikaza PPKŽ 3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu PPKŽ 3.3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite (Slika 13), Pivovara HEINEKEN ne nalazi se na području primjene posebnih mjera uređenja i zaštite.



Slika 13. Izvadak iz kartografskog prikaza PPKŽ 3.3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, s ucrtanom lokacijom zahvata

### 3.2.2 Prostorni plan uređenja Grada Karlovca

#### 3.2.2.1 Tekstualni dio - Odredbe za provođenje

##### 1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA NA PODRUČJU GRADA

###### Članak 2.

(1) Prostornim planom uređenja Grada Karlovca (u dalnjem tekstu: PPUG ili Plan) određene su površine sljedećih namjena:

###### A) GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA

- S posebno označenim površinama:
  - sportsko-rekreacijske namjene u naselju (Rn)
  - javna i društvena namjena u naselja (D) (policija/ vatrogastvo/ prateći sadržaji bolnice)

###### B) IZDVOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA

- Gospodarska namjena
  - proizvodna namjena (I)
  - (...)

(...)

###### Članak 5.

(1) Izdvojeno građevinsko područje izvan naselja je izgrađena i/ili neizgrađena prostorna cjelina izvan građevinskog područja naselja bez stanovanja (proizvodnja, ugostiteljstvo i turizam, sport) i groblja.

(2) Građevinska područja proizvodne namjene (I) namijenjena su gradnji građevina industrijske i zanatske proizvodnje, poslovnih građevina trgovачkih, uslužnih i komunalno-servisnih djelatnosti s pomoćnim građevinama te građevina za smještaja radnika u novim ili rekonstruiranim građevinama ugostiteljsko turističke namjene u skladu s uvjetima iz članka 65. ovih Odredbi. Iznimno, građevinsko područje proizvodne namjene (I<sub>2</sub>) namijenjeno je i gradnji građevina poljoprivredne proizvodnje

(...)

##### 2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

###### Opće odredbe

###### Članak 10.

(1) Gradnja novih građevina te rekonstrukcija postojećih građevina u prostoru Grada Karlovca moguća je u skladu s odredbama ovog Plana.

(2) Rekonstrukcija postojećih građevina koje ne zadovoljavaju jedan ili više lokacijskih uvjeta (npr. kig, visina (h), ukupna visina (H), etažna visina (E), udaljenosti od regulacijske linije, udaljenosti od međa građevne čestice, udaljenosti između zgrada, površini prirodnog terena i sl.) utvrđenih ovim Planom moguća je na način da se ti uvjeti ne pogoršavaju, a ostali trebaju biti u skladu s Odredbama za provedbu ovog Plana.

(...)

## 2.3. IZDVOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA

### Članak 61.

(1) Ovim Planom određena su izdvojena građevinska područja izvan naselja:

- Gospodarske namjene (Poglavlje 2.3.1.)
  - građevinska područja proizvodne namjene (I)
  - (...)

(...)

### Članak 62.

(1) Minimalno 20% površine građevne čestice mora biti prirodni teren.

(2) Iznimno od prethodnog Stavka, u postojećem gradskom tkivu udio prirodnog terena može biti i manji, ali ne manji od 10% ukupne površine građevne čestice.

#### 2.3.1. Građevinska područja izvan naselja gospodarske namjene

##### 2.3.1.1. Građevinska područja proizvodne namjene

### Članak 64.

(1) Građevinska područja proizvodne namjene (I) namijenjena su gradnji građevina industrijske i zanatske proizvodnje, poslovnih građevina trgovачkih, uslužnih i komunalno-servisnih djelatnosti s pomoćnim građevinama te ugostiteljsko-turističkih građevina (bez smještajnih kapaciteta što ne uključuje građevine za smještaj radnika). U zonama koje se nalaze unutar obuhvata GUP-a Karlovac nije dozvoljena izgradnja sunčevih elektrana koje proizvode energiju za tržište. Iznimno, u građevinskom području proizvodne namjene "Gornje Mekušje 2" (I<sub>2</sub>) gospodarskom djelatnošću smatra se i poljoprivredna proizvodnja.

(2) U postojećim proizvodnim zonama potrebno je pristupiti intenzivnjem korištenju kapaciteta modernizacijom proizvodnje i podizanjem kvalitete infrastrukturne opremljenosti, uz poduzimanje mjera zaštite okoliša.

(3) Proizvodni kompleks je skup proizvodnih, skladišnih, upravnih i drugih pratećih i pomoćnih građevina, te vanjskih površina u svrhu obavljanja proizvodne djelatnosti.

(4) Određena su slijedeća građevinska područja proizvodne namjene (I):

- (...)
- (I<sub>5</sub>) "Pivovara" u naselju Karlovac, površine 12,20 ha
- (...)

(...)

### Članak 65.

(1) Za smještaj građevina unutar građevinskog područja proizvodne namjene (I) određuju se uvjeti:

- najmanja veličina građevne čestice iznosi 1.000 m<sup>2</sup>,
- iznimno, na površini izdvojenog građevinskog područja izvan naselja I<sub>3</sub> "Jug - Mala Švarča" najmanja veličina građevne čestice može biti i manja,
- najmanja udaljenost građevine od susjednih čestica i regulacijske linije mora iznositi najmanje  $\frac{1}{2}$  ukupne visine (H) građevine, ali ne manje od 5,0 m,
- iznimno od prethodne točke ovog stavka, u izgrađenom dijelu izdvojenog građevinskog područja proizvodne namjene udaljenost građevina od regulacijske linije (prometnica), javnih zelenih površina i drugih površina javne namjene može biti i manja,

- maksimalna visina (h) može iznositi najviše 20,0 m, u koju se ne uračunavaju tehnološke građevine (silosi, dimnjaci i sl.),
- najveća etažna visina E=5,
- iznimno od točki 3. i 4. ovog stavka za područja Mrzlo Polje - Karlovac, Jug - Mala Švarča i Pivovara maksimalna visina (h) i maksimalna etažna visina (E) može iznositi najviše prema postojećim građevinama,
- najveći ukupni koeficijent izgrađenosti građevne čestice (kig) iznosi 0,6, a najmanji 0,1,
- udaljenost građevina proizvodne namjene od građevnih čestica stambene, javne ili društvene namjene unutar građevinskih područja naselja iznosi najmanje 20,0 m,
- maksimalna visina ograda se određuje ovisno o namjeni građevine s time da neprovidno podnožje ograde ne može biti više od 0,5 m,
- građevna čestica mora imati osiguran pristup na javnu prometnu površinu najmanje širine kolnika od 5,5 m,

(2) Iznimno od određenog prethodnim stavkom ovog Članka, u izgrađenim dijelovima izdvojenih građevinskih područja proizvodne namjene izvan naselja može se odstupiti od zadanih uvjeta primjenom odredbi posebnog propisa.

(...)

### **3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI**

#### **Članak 107.**

(1) Smještaj gospodarskih djelatnosti omogućen je:

- unutar građevinskih područja naselja pod uvjetima propisanim u Poglavlju 2.2. Građevinska područja naselja ovih odredbi,
- unutar izdvojenih građevinskih područja izvan naselja pod uvjetima propisanim u Poglavlju 2.3.1. Građevinska područja izvan naselja gospodarske namjene ovih odredbi,
- izvan građevinskih područja na poljoprivrednim i šumskim površinama, te vodotocima i stajaćim vodama pod uvjetima propisanim u Poglavlju 2.4. Izgrađene strukture izvan građevinskih područja ovih odredbi.

(...)

### **8. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ**

#### **Članak 201.**

(1) Zahvati u prostoru za koje je potrebno izraditi procjenu utjecaja zahvata na okoliš ili ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš određeni su važećom zakonskom regulativom (Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš i dr.).

(2) Zahvati u prostoru odnosno djelatnosti za koje je potrebno utvrditi objedinjene uvjete zaštite okoliša određeni su važećom zakonskom regulativom (Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša i dr.).

(3) Ovim Planom utvrđene su mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš koje obuhvaćaju zaštitu vode, tla i zraka te zaštitu od buke.

### Članak 202.

(1) Unutar građevinskog područja naselja, odnosno u njegovoj neposrednoj blizini, kao ni na području zahvata PPUG-a, ne mogu se graditi građevine koje bi svojim postojanjem ili uporabom, neposredno ili potencijalno, ugrožavale život i rad ljudi, odnosno vrijednosti, iznad dozvoljenih granica utvrđenih posebnim propisima zaštite čovjekova okoliša.

(2) Potrebno je poticati one oblike gospodarenja u primarnim djelatnostima koji smanjuju onečišćenje.

(3) Na nivou lokalne zajednice, programima gospodarenja i uređenja, edukacijom i ekološkim osvještavanjem stanovništva te raznim drugim, kako poticajnim tako i restriktivnim mjerama poticati odvajanje otpada na mjestu nastanka u cilju smanjenja onečišćenja okoliša te pametnijim gospodarenjem resursima

(...)

### Članak 205.

(1) Izgradnja i uređivanje zemljišta uz vodotoke treba se izvoditi u skladu s posebnim vodopravnim uvjetima.

(2) U vodotoke se ne smije ispušтati gnojnica, otopine mineralnih gnojiva, kao i druge štetne tvari, posebno iz gospodarskih i proizvodnih objekata. (

3) Otpadne vode koje ne odgovaraju propisima o sastavu i kvaliteti voda, prije upuštanja u javni odvodni sustav moraju se pročistiti predtretmanom do tog stupnja da ne budu štetne po odvodni sustav i recipijente u koje se upuštaju.

(...)

### Članak 207.

(...)

(3) Stoga, pri eksploataciji površinskog sloja valja voditi računa o zaštiti vodonosnog sloja, a što se poglavito odnosi na izgradnju podrumskih etaža većih građevina i sanaciju eksploracijskih polja po eksploraciji šljunka i pijeska u porječju Kupe.

(4) Na tom području je nove namjene i sadržaje potrebno uvoditi s posebnom pozornošću i uz mјere zaštite okoliša. To prepostavlja ekstenzivan način poljoprivredne proizvodnje, pošumljavanje nekvalitetnih poljoprivrednih površina, sustavno rješavanje problema odlaganja otpada, odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda naselja te drugih sadržaja koji nepovoljno utječu na okoliš.

(...)

### Članak 208.

(1) Grad Karlovac dužan je u okviru samoupravnog djelokruga, pratiti kakvoću zraka na svome području (područna mreža za praćenje kakvoće zraka), sukladno utvrđenom programu mjerjenja kakvoće zraka, te osigurati uvjete njegove provedbe, a sve u skladu s odredbama važećih posebnih propisa (npr. Zakon o zaštiti zraka).

(...)

## 9. MJERE PROVEDBE PLANA

### 9.1. OBVEZA IZRADE PROSTORNIH PLANOVA

(1) Utvrđivanje obveze izrade dokumenata prostornog uređenja užih područja proizlazi iz odredbi Zakona, PPŽ-a i posebnih propisa (npr. Pravilnik o grobljima).

(2) Obuhvati dokumenata prostornog uređenja užih područja čija je obveza izrade utvrđena ovim Planom prikazani su u kartografskom prikazu 3.C "Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite" u mjerilu 1:25.000 i kartografskim prikazima 4. "Građevinska područja" u mjerilu 1:5.000.

(...)

#### Članak 215.

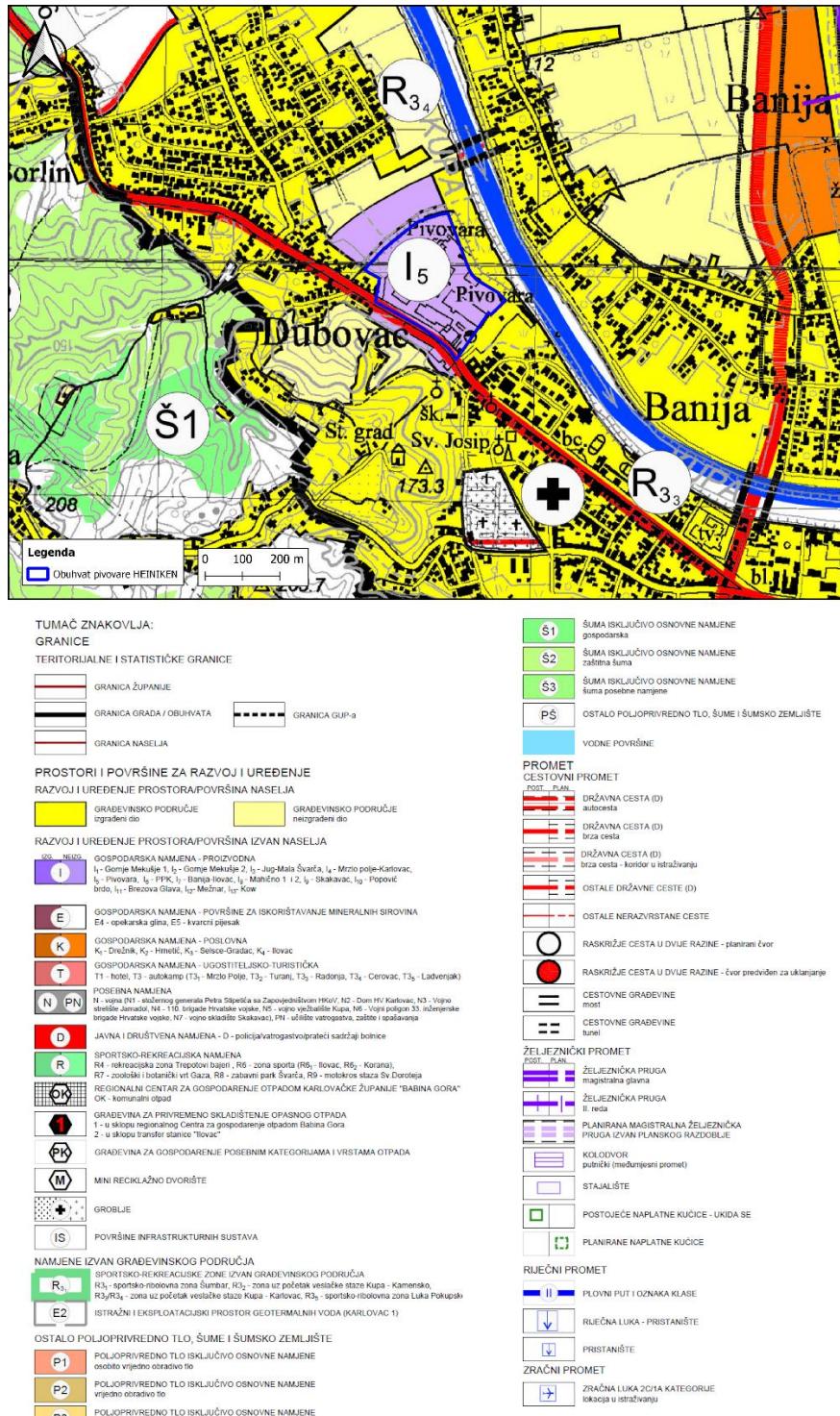
(1) U obuhvatu ovog Plana nalaze se sljedeći važeći dokumenti prostornog uređenja užih područja koji ostaju na snazi donošenjem ovog Plana:

- Generalni urbanistički plan - GUP:
  - "Generalni urbanistički plan Grada Karlovca" (GGK 14/07, 06/11, 08/14, 13/19 i 15/19- pročišćeni tekst)
- Urbanistički plan uređenja – UPU:
  - u obuhvatu GUP-a:
    - (...)
    - UPU „Pivovara“ (GGK 18/22)
    - (...)

(...)

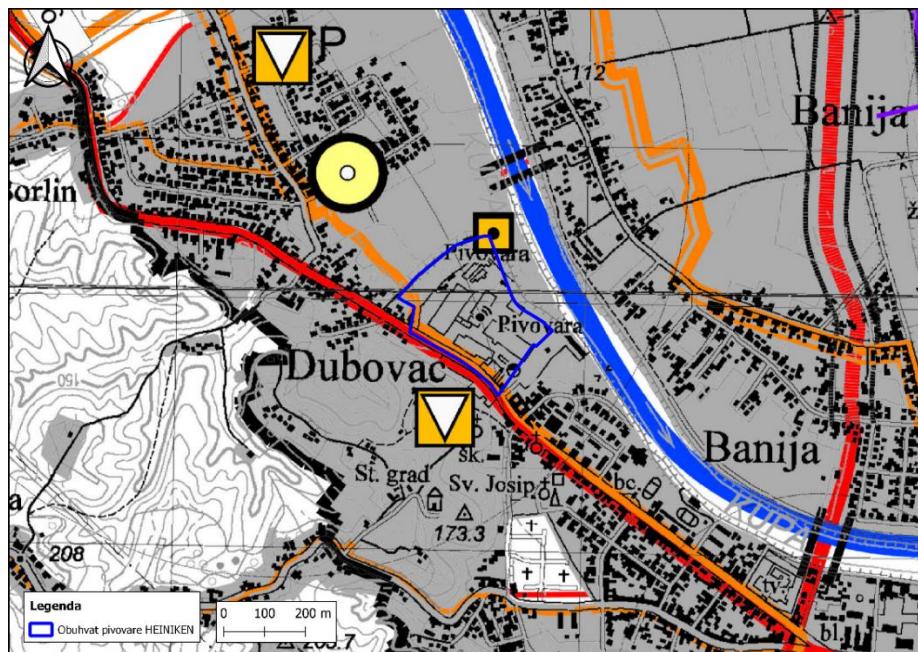
### 3.2.2.2 Grafički dio – kartografski prikazi

Prema kartografskom prikazu PPUGK 1. Korištenje i namjena površina (Slika 14), Pivovara HEINEKEN, unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvata, nalazi se na području gospodarske namjene – proizvodne (oznaka I<sub>5</sub> - „Pivovara“ u naselju Karlovac).



Slika 14. Izvadak iz kartografskog prikaza PPUGK 1. Korištenje i namjena površina, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu PPUGK 2.A. Infrastrukturni sustavi – Promet, pošta i telekomunikacije (Slika 15), blisko jugozapadno lokaciji Pivovare HEINEKEN prolazi koridor državne ceste (DC6) i postojećeg magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda.



#### TUMAČ ZNAKOVLJA:

##### GRANICE

##### TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

	GRANICA ŽUPANIJE
	GRANICA GRADA / OBUHVATA
	GRANICA GUP-a
	GRADEVINSKO PODRUČJU

##### PROMET

##### CESTOVNI PROMET

POST. PLAN	DRŽAVNA CESTA (D)
	autocesta
	DRŽAVNA CESTA (D)
	brza cesta
	DRŽAVNA CESTA (D)
	brza cesta - koridor u istraživanju
	OSTALE DRŽAVNE CESTE (D)
	OSTALE NERAZVRSTANE CESTE

RASKRIJĘ CESTA U DVJIVE RAZINE - planirani ēvor

RASKRIJĘ CESTA U DVJIVE RAZINE - ēvor predviđen za uklanjanje

CESTOVNE GRAĐEVINE

most

CESTOVNE GRAĐEVINE

##### ŽELJEZNIČKI PROMET

POST. PLAN	ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA MEDUNARODNI PROMET - M202
	ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA LOKALNI PROMET - L103
	ŽELJEZNIČKA PRUGA - ALTERNATIVNA TRASA ZA MEDUNARODNI PROMET "pruga velike propusne moći"
POSTOJEĆI	KOLODVOR putnički (medumjesni promet)
PLANIRANI	STAJALIŠTE
	POSTOJEĆE NAPLATNE KUĆICE - UKIDA SE
	PLANIRANE NAPLATNE KUĆICE

##### RIJEČNI PROMET

	PLOVNI PUT I OZNAKA KLASE
	RJEČNA LUKA - PRISTANIŠTE
	PRISTANIŠTE

##### ZRAČNI PROMET

	ZRAČNA LUKA 2/CHI KATEGORIJE lokacija u istraživanju
	GLAVNI POŠTANSKI CENTAR

	JEDINICA POŠTANSKE MREŽE
--	--------------------------

##### JAVNE TELEKOMUNIKACIJE

##### TELEFONSKA MREŽA - KOMUTACIJSKI ČVOROVI U NEPOKRETNJOI MREŽI

	TRANZITNA TELEFONSKA CENTRALA
	PODRUČNA TELEFONSKA CENTRALA

##### VODOVI I KANALI

	MAGISTRALNI
	KORISNIČKI I SPOJNI

##### JAVNE TELEKOMUNIKACIJE U POKRETNJOI MREŽI

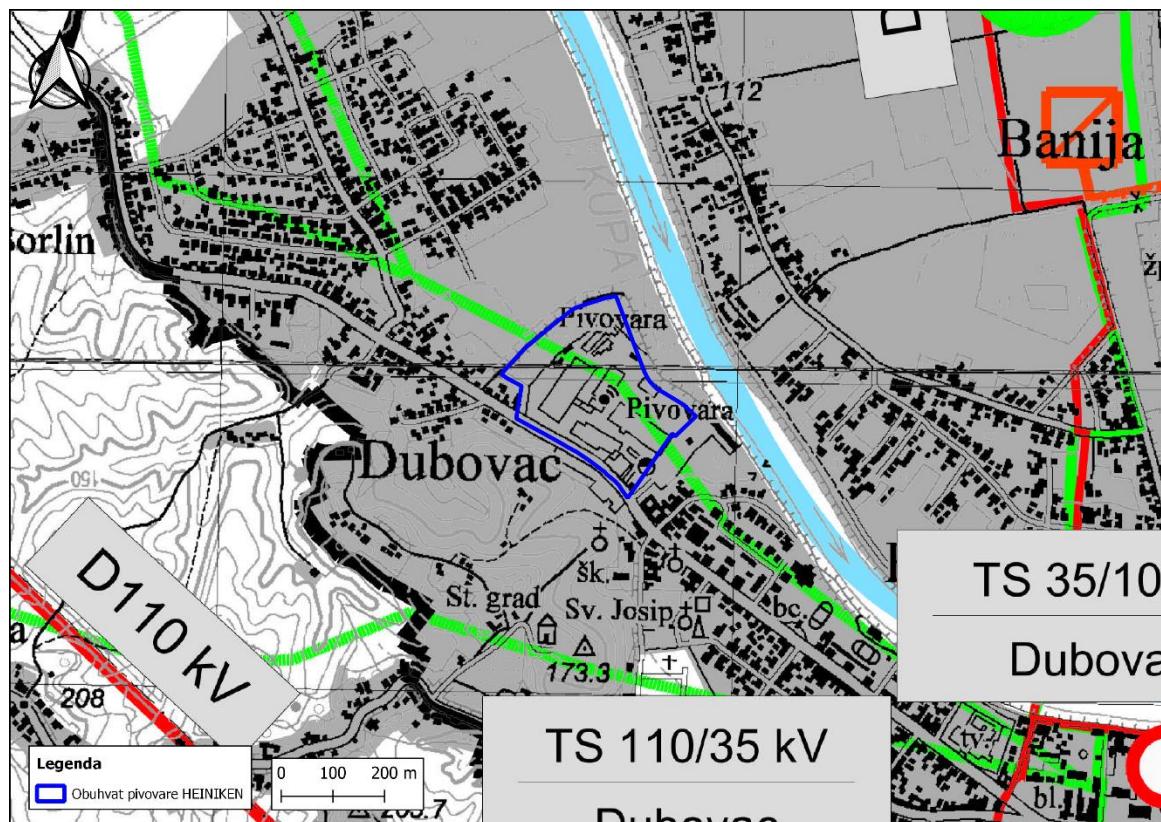
	RADIO RELEJAVA POSTAJA
	BAZNA RADIOSKA STANICA - PLANIRANA
	ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE ZONE ZA SMJEŠTAJ SAMOSTOJEĆIH ANTENSKIH STUPOVA

##### RADIO I TV SUSTAV VEZA

	RADIJSKI KORIDOR
	PLANIRANI RADIJSKI KORIDOR
	TV PRETVARAČ - POSTOJEĆI
	TV PRETVARAČ - PLANIRANI
	VODNE POVRSINE

Slika 15. Izvadak iz kartografskog prikaza PPUGK 2.A. Infrastrukturni sustavi – Promet, pošta i telekomunikacije, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu PPUGK 2.B. Infrastrukturni sustavi – Energetski sustavi i mreže (Slika 16), područjem Pivovare HEINEKEN prolazi trasa magistralnog plinovoda.



#### TUMAČ ZNAKOVLJA:

##### GRANICE

##### TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

	GRANICA ŽUPANIJE
	GRANICA GRADA / OBUVHATA
	GRANICA NASELJA
	GRANICA GUP-a
	GRAĐEVINSKO PODRUČJE

##### ENERGETSKI SUSTAV

##### PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA

POST. PLAN.

	MEĐUNARODNI PLINOVOD
	MAGISTRALNI PLINOVOD
	LOKALNI PLINOVOD
	MJERNO REDUKCIJSKA STANICA

##### ELEKTROENERGETIKA

##### PROIZVODNI UREDAJI

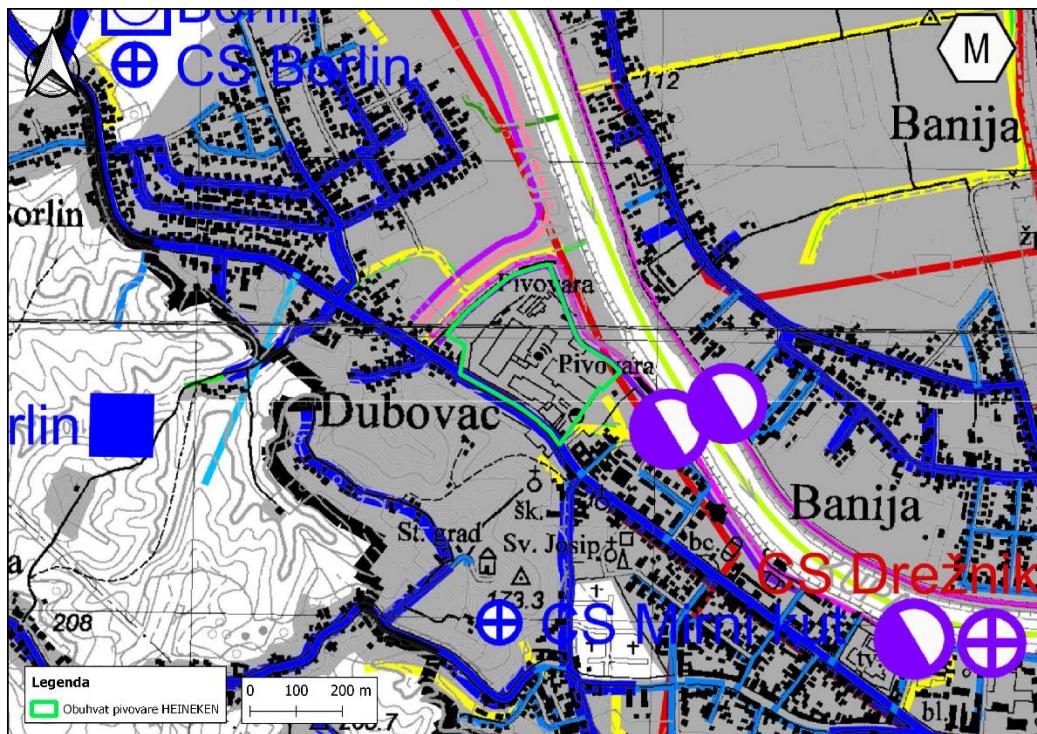
	MHE - MALA HIDROELEKTRANA
	MHE Foginovo
	MHE Turanj
	MHE Odet II

	POSTOJEĆA TOPLANA, PLANIRANO TE-TO POSTROJENJE
--	------------------------------------------------

	TE-TO POSTROJENJE U ISTRAŽIVANJU
	TOPLOVOD
	TOPLOVOD - varijante trase
	GE - BUŠOTINA GEOTERMALNE VODE
<b>TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA</b>	
	TS 110/35 KV
	TS 35/20/10 KV
	ELEKTROVUČNO POSTROJENJE
	RASKLOPNO POSTROJENJE (ukida se X, planirano P)
<b>ELEKTROPRIJENOSNI UREDAJI</b>	
	DALEKOVOD 400 KV - PLANIRANI
	DALEKOVOD 220 KV
	DALEKOVOD 110 KV
	DALEKOVOD/KABEL 35 KV
	VODNE POVRŠINE

Slika 16. Izvadak iz kartografskog prikaza PPUGK 2.B. Infrastrukturni sustavi – Energetski sustavi i mreže, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu PPUGK 2.C. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav (Slika 17), sjeverno i sjeveroistočno lokaciji Pivovare HEINEKEN izведен je obrambeni nasip kao zaštita od poplava rijeke Kupe te sjeverno kanal oborinske odvodnje. Jugozapadnom stranom predmetne lokacije prolazi trasa postojećeg magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda. Na razmatranom području nisu zabilježeni elementi vezani uz obradu, skladištenje i odlaganje otpada.



#### TUMAČ ZNAKOVLJA:

GRANICE

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

GRANICA ŽUPANIJE	
GRANICA GRADA / OBUHVATA	GRANICA GUP-a
GRANICA NASELJA	
	GRAĐEVINSKO PODRUČJE

VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

KORIŠTENJE VODA

VODOOPSKRBA

POST PLAN	VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE površinski
	VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE podzemni
	VODOSPREMA
	STANICA CS - crna stanica, HS - hidro stanica
	MAGISTRALNI OPSKRBNI CJEVOVOD
	OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI

ODVODNJA OTPADNIH VODA

GLAVNI ODVODNI KANAL (KOLEKTOR)
UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE
CRPNA STANICA
ISPUST

#### UREĐENJE VODA I VODOTOKA

REGULACIJSKI I ZAŠTITNI SUSTAV

GRANICE	KANALI OBORINSKE ODVODNJE
R	RETENCIJA ZA OBRAÑU OD POPLAVA R1 - Jamadol, R2 - Kupčina, R3 - Strmac
	OBRAMBENI NASIP
	OBRAMBENI ZID
	KANAL (ODTERETNI, LATERALNI)
B	BRANA/USTAVA B - brana, U - ustava
VS	VS - VODNA STEPENICA BRODARCI
	AUTOMATSKI ČEP
	CRPNA STANICA
	MALE HIDROELEKTRANE 1 - MHE Foginovo 2 - MHE Turanj 3 - MHE Odetta II

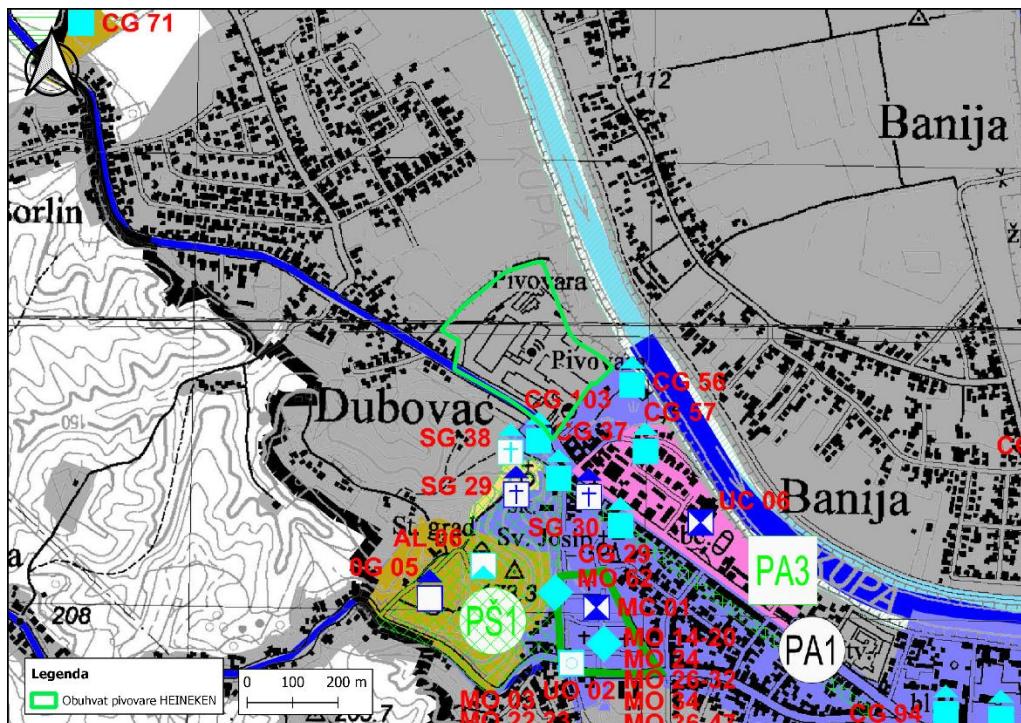
VODE	VODE - kategorizacija po važnosti II. red
	VODE - kategorizacija po važnosti III.-IV. red

#### OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

PK	REGIONALNI CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM KARLOVAČKE ŽUPANIJE "BABINA GORA" OK - komunalni otpad
OK	PRIKUPLJALIŠTE I PRETOVARNO MJESTO OTPADA - pretovarna (transfer) stanica Ilovac OK - komunalni otpad
1	GRADEVINA ZA PRIVREMENO SKLADIŠTENJE OPASNOG OTPADA 1 - u sklopu Regionalnog centra za gospodarenje otpadom Karlovačke županije "Babina Gora" 2 - u sklopu transfer stanice "Ilovac"
M	GRADEVINA ZA GOSPODARENJE POSEBnim KATEGORIJAMA I VRSTAMA OTPADA

Slika 17. Izvadak iz kartografskog prikaza PPUGK 2.C. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu PPUGK 3.A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja (Slika 18), Pivovara HEINEKEN nalazi se izvan zaštićenih i evidentiranih dijelova prirode, područja ekološke mreže, područja kulturno-povijesnih cjelina, arheoloških područja, povijesnih graditeljskih cjelina, arheoloških pojedinačnih lokaliteta te ostalih evidentiranih i/ili zaštićenih objekata u površina kulturno-povijesne baštine.



#### TUMAČ ZNAKOVLJA:

##### GRANICE

##### TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

	GRANICA ŽUPANIJE
	GRANICA GRADA / OBÜHVATA
	GRANICA NASELJA

	GRANICA GUP-a
	GRADEVINSKO PODRUČJE

##### UVJETI KORIŠTENJA PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA ZASTIĆENI I EVIDENTIRANI DIJELOVI PRIRODE

ZASTIĆ. EVIDEN.	POSEBNI REZERVAT
	F1 - botanički Crni Moravci F3 - botanički Borin B1 - botanički Cret Vukmanić

ZASTIĆ. EVIDEN.	PARK ŠUMA, PŠ1 - Dubovac PŠ2 - Kožaba PŠ3 - Demaćaj Ig
	SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE

ZASTIĆ. EVIDEN.	ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
	ZKI - Dobra ZKI - Štrudlja ZKI - Kupa ZKI - Dolina Velike i Male Utjeze ZKI - Potok Gradnica

ZASTIĆ. EVIDEN.	SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE
	PA1 - Mamontova alja PA2 - Štrudlja PA3 - Divorski drijeni kestena uz Kupu u Karlovcu PA4 - Karlovačka promenada PA5 - Rečica - park uz kurju Drašković u Rečici

ZASTIĆ. EVIDEN.	PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE
	HR 1000000 MEDUNARODNO VAŽNA PODRUČJA ZA PTICE HR 1000001 Polupski bazen

ZASTIĆ. EVIDEN.	PODRUČJA VAŽNA ZA DIVLJE SVOJSTE I STANIŠTE TIPOVE
	HR2001301 Vukmanić - oreš HR2001332 Jastrebarski logor HR2001333 Štrudlja HR2000550 Medrešica - Tornjica HR2001505 Korana nizvodno od Skunja

ZASTIĆ. EVIDEN.	KULTURNO-POVIJESNE CJELINE
	UC01 KULTURNO - POVIJESNA CJELINA GRADA KARLOVCA - A ZONA UC02 KULTURNO - POVIJESNA CJELINA GRADA KARLOVCA - B ZONA UC03 KULTURNO - POVIJESNA CJELINA GRADA KARLOVCA - C ZONA UC04 KULTURNO - POVIJESNA CJELINA RAKOVAC UC05 EVIDENTIRANA CJELINA RADNIČKOG NASELJA ŠVARČA UC06 KULTURNO - POVIJESNA URBANA CJELINA NOVI CENTAR

ZASTIĆ. EVIDEN.	KULTURNO - POVIJESNA URBANA CJELINA "DOMOBRANSKA RAKOVAC" KULTURNO - POVIJESNA URBANA CJELINA "DUBOVAC-KUPA"
	MC01 MEMORIJALNA CJELINA - RIMOKATOLIČKO GROBLJE MC02 MEMORIJALNA CJELINA - ŽIDOVSKO GROBLJE MC03 MEMORIJALNA CJELINA - PRAVOSLAVNO GROBLJE MC04 MEMORIJALNA CJELINA - VOJNO GROBLJE

##### ARHEOLOŠKA BAŠTINA

	ARHEOLOŠKO PODRUČJE
	ARHEOLOŠKI PJEUDINAČNI LOKALITET kopneni

##### POVIJESNI GRADITELJSKA CJELINA

##### RURALNA CJELINA

	POVIJESNI SKLOP ILI GRAĐEVINA
	ZONE PJEUDINAČNO ZAŠTIĆENIH GRAĐEVINA IZVAN GRANICA ZAŠTIĆENIH POVIJESNIH CJELINA

##### evidentirano/registrirano

##### OBRAMBENA GRAĐEVINA

##### CIVILNA GRAĐEVINA

##### GOSPODARSKA GRAĐEVINA

##### SAKRALNA GRAĐEVINA

##### MEMORIJALNA BAŠTINA evidentirano/registrirano

##### SPOMEN (MEMORIJALNI) OBJEKTI

##### ETNOLOŠKA BAŠTINA

##### ETNOLOŠKA GRAĐEVINA

##### POVIJESNE KOMUNIKACIJE

##### PONOVljene komunikacije - putevi

##### (OD PIVOVARE DO USČA RIJEKE KORANE U RIJEKU KUPU)

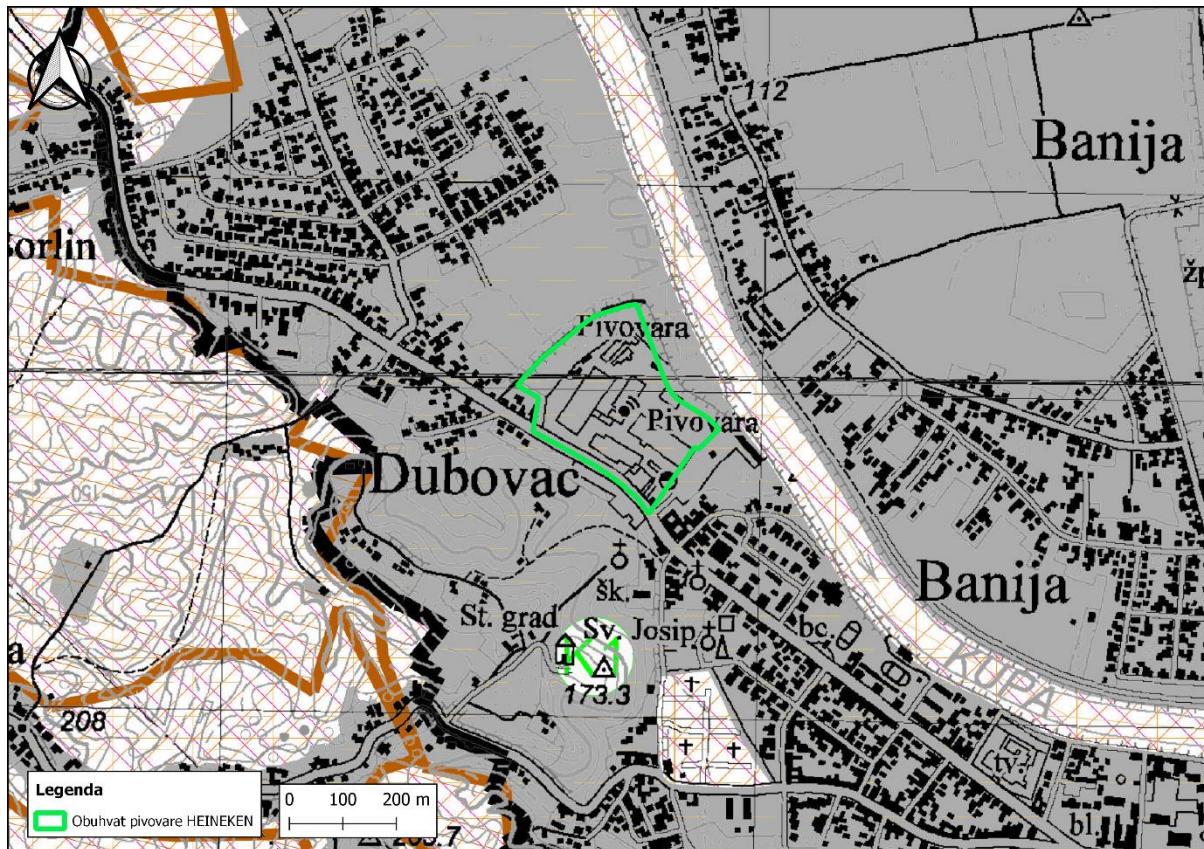
##### PONOVljene komunikacije - željezničke

##### PK OR ŽELJEZNIČKA PRUGA KARLOVAC - ZAGREB

##### VODNE POVRIŠINE

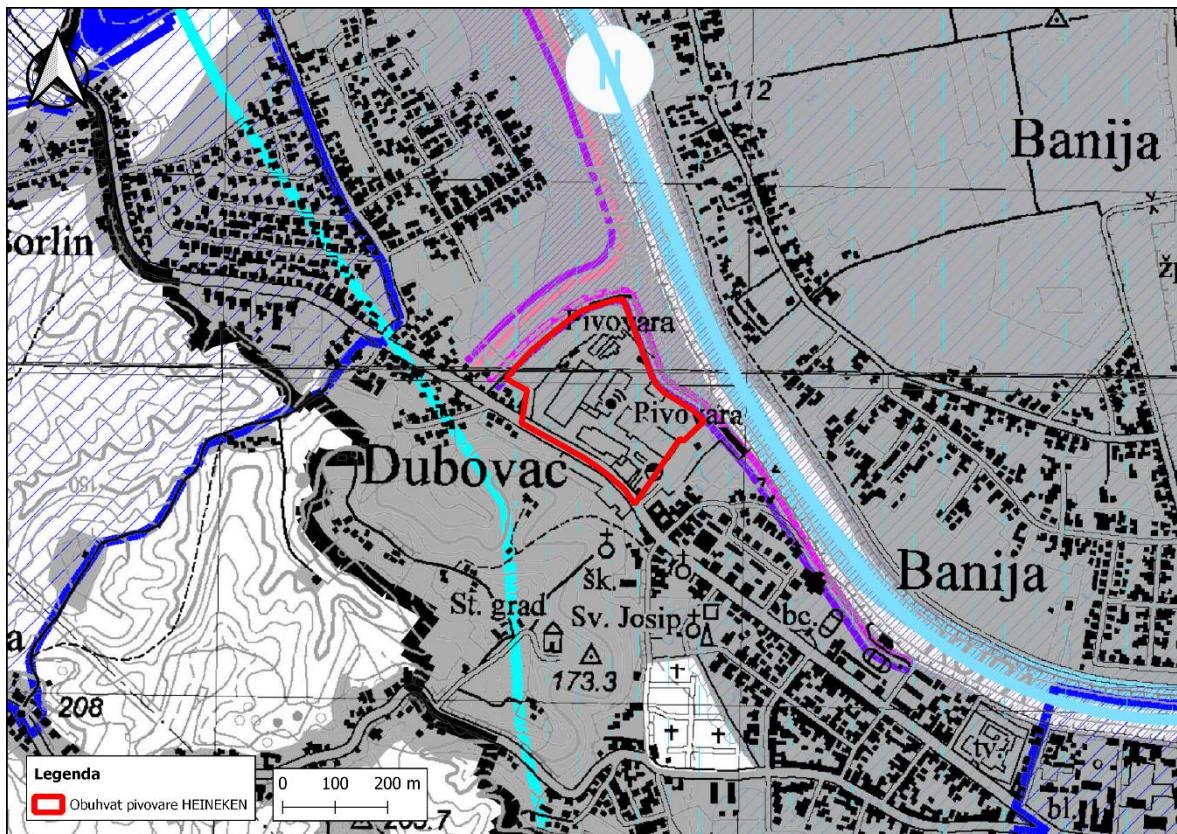
Slika 18. Izvadak iz kartografskog prikaza PPUGK 3.A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu PPUGK 3.B.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju (Slika 19), Pivovara HEINEKEN nalazi se izvan osobito vrijednih predjela prirodnog krajobraza, područja lovišta i uzgajališta divljači, područja potresa i pojačane erozije, istražnih prostora mineralne sirovine, istražnih i eksploracijskih prostora geotermalnih voda, zona posebne namjene te zona zabranjene i ograničene gradnje, a unutar područja mogućeg istraživanja i eksploracije geotermalnih voda i ugljikovodika.



Slika 19. Izvadak iz kartografskog prikaza PPUGK 3.B.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu PPUGK 3.B.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Zone sanitарne zaštite izvorišta i poplavna područja (Slika 20), Pivovara HEINEKEN nalazi se na vodonosnom području, a izvan zona velike, srednje i male vjerojatnosti pojave poplava, zona sanitарne zaštite izvorišta te istražnih prostora mineralnih i pitkih voda.



#### TUMAČ ZNAKOVLJA:

#### GRANICE

#### TERITORIJALNE I STATISTИЧKE GRANICE

	GRANICA ŽUPANIJE
	GRANICA GRADA / OBUHVATA
	GRANICA NASELJA

	GRANICA GUP-a
--	---------------

	GRAĐEVINSKO PODRUČJE
--	----------------------

#### KANAL (ODTERETNI, LATERALNI)

#### BRANA/USTAVA

B - brana, U - ustava

#### VODONOSNO PODRUČJE

**VODOZAŠTITNO PODRUČJE - I. zona sanitарne zaštite**  
 IZ1 - izvorište Gaze I i II  
 IZ2 - izvorište Gaze III  
 IZ3 - izvorište Mekušje  
 IZ4 - izvorište Švarca  
 IZ5 - izvorište Borlin  
 IZ6 - izvorište Vukmanić

#### II.

VODOZAŠTITNO PODRUČJE - II. zona sanitарne zaštite

#### III.

VODOZAŠTITNO PODRUČJE - III. zona sanitарne zaštite

#### IV.

VODOZAŠTITNO PODRUČJE - IV. zona sanitарne zaštite

#### II.

VODE - kategorizacija po kakvoći  
 II. kategorija

#### E.

ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNIH VODA

#### E.

ISTRAŽNI PROSTOR PITKE VODE

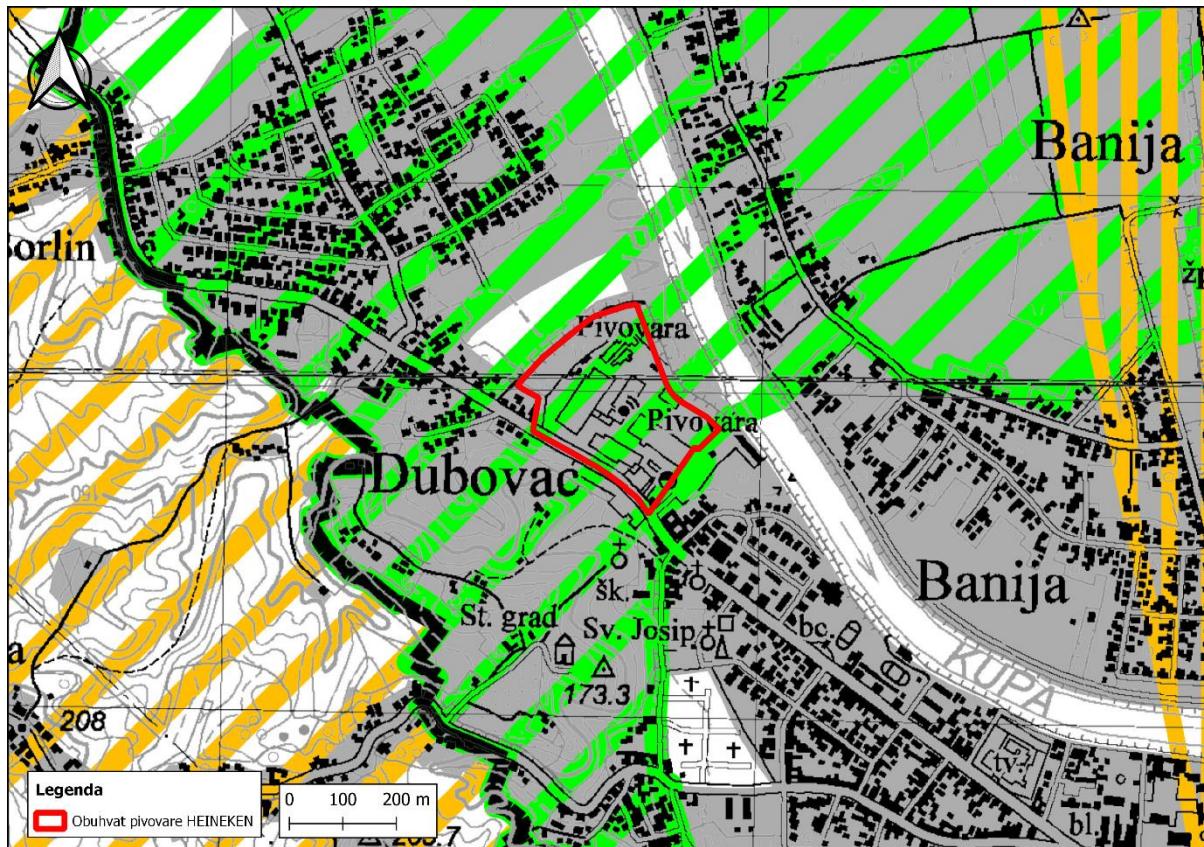
#### UVJETI KORIŠTENJA

#### PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA VODE

	ZONA VELIKE VJEROJATNOSTI POJAVE POPLAVA
	ZONA SREDNJE VJEROJATNOSTI POJAVE POPLAVA
	ZONA MALE VJEROJATNOSTI POJAVE POPLAVA
	OBRAMBENI NASIP
	OBRAMBENI ZID

Slika 20. Izvadak iz kartografskog prikaza PPUGK 3.B.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Zone sanitарne zaštite izvorišta i poplavna područja, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu PPUGK 3.C Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite (Slika 21), Pivovara HEINEKEN nalazi se na području obuhvata Generalnog urbanističkog plana Grada Karlovca (GGK 14/07, 6/11, 13/19, 15/19-pročišćeni tekst), a izvan hidromelioracijskih područja, područja oblikovanja zemljišta uz infrastrukturne građevine, područja ugroženih bukom, saniranih odlagališta otpada te napuštenih eksplotacijskih polja.



#### TUMAČ ZNAKOVLJA:

##### GRANICE

##### TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

GRANICA ŽUPANIJE	GRANICA GUP-a
GRANICA GRADA / OBUHVATA	
GRANICA NASELJA	GRAĐEVINSKO PODRUČJE

##### PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE UREĐENJE ZEMLJIŠTA

HIDROMELIORACIJA	OBLIKOVANJE ZEMLJIŠTA UZ INFRASTRUKTURNE GRAĐEVINE
------------------	----------------------------------------------------

##### ZAŠTITA POSEBNIH VRJEDNOSTI I OBLJEŽJA

SANACIJA	ZONA 1
PODRUČJE UGROŽENO BUKOM	ZONA 2
SANIRANO ODLAGALIŠTE OTPADA 1 - Iljavac 2 - Lemić Brdo	ZONA 3
NAPUŠTENO EKSPLOATACIJSKO POLJE	ZONA 4

#### PODRUČJA I DIJELOVI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE

1 OBUHVAT GENERALNOG URBANISTIČKOG PLANU GRADA KARLOVCA (GUP) (Glasnik Grada Karlovca 14/07, 6/11, 13/19, 15/19 - pročišćeni tekst)

2 OBUHVAT OBVEZNE IZRADE URBANISTIČKOG PLANU UREĐENJA (UPU)  
 2.4 - Mahično - centar  
 2.5 - poslovna zona Mahično - I etapa  
 2.18 - UPU poslovna zona Mekušje - II. etapa  
 2.21 - Karlovac - Turanj  
 2.28 - poslovna zona Škakavac  
 2.31 - kamp Turanj

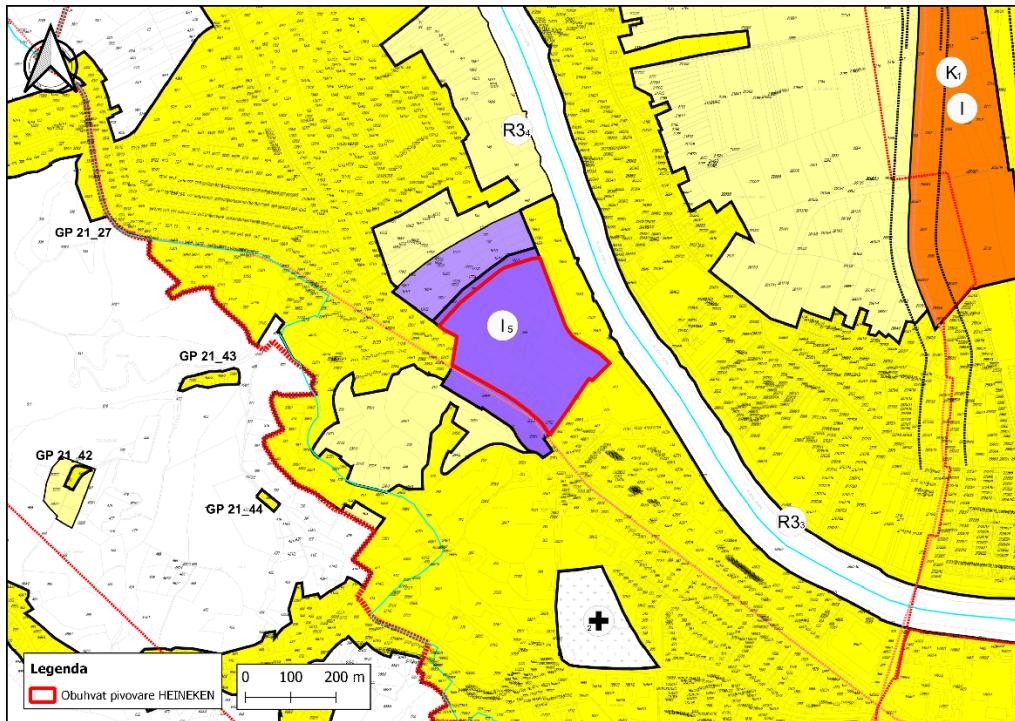
3 OBUHVAT DETALJNIH URBANISTIČKIH PLANU UREĐENJA (DPU) NA SNAZI  
 3.1. DPU MAHIČNO  
 3.2. DPU GROBLJE ZADOBARJE  
 2.17 UPU poslovna zona Mekušje - I etapa  
 2.18 A UPU poslovna zona Mekušje - II A etapa

4 OBUHVAT PROVEDBENOG URBANISTIČKOG PLANU  
 (PUP) GORNJE MEKUŠJE I. ETAPA (SNOK 7/91 i Glasnik Grada Karlovca 5/10)

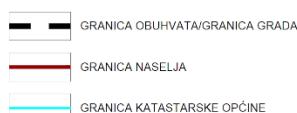
OBICI KORIŠTENJA I NAČIN GRADNJE  
 ZONE ZA GRADNJU GRAĐEVINA S POTENCIJALnim IZVORIMA ZAGADENJA (IZ ČLANKA 23. ODREDBI ZA PROVEDBU)

Slika 21. Izvadak iz kartografskog prikaza PPUGK 3.C. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, s ucrtanom lokacijom zahvata

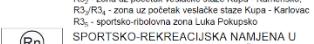
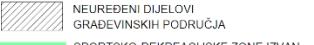
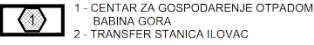
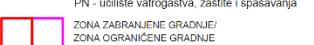
Prema kartografskom prikazu PPUGK 4.5. Građevinska područja (Slika 22), Pivovara HEINEKEN nalazi se na području gospodarske namjene – proizvodne (oznaka I<sub>5</sub> - „Pivovara“ u naselju Karlovac) i području Generalnog urbanističkog plana grada Karlovca (GUP) na snazi.



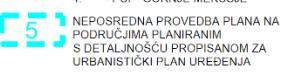
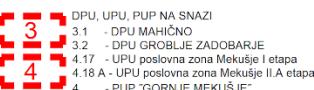
#### TUMAČ ZNAKOVLJA:



#### GRAĐEVINSKA PODRUČJA I POVRŠINA ZA RAZVOJ I UREĐENJE IZVAN NASELJA



#### PODRUČJA PRIMJENE PLANSKIH MJERA



Slika 22. Izvadak iz kartografskog prikaza PPUGK 4.5. Građevinska područja, s ucrtanom lokacijom zahvata

### 3.2.3 Generalni urbanistički plan Grada Karlovca

#### 3.2.3.1 Tekstualni dio – Odredbe za provođenje

## 2. UVJETI ODREĐIVANJA I RAZGRANIČAVANJA POVRŠINA JAVNIH I DRUGIH NAMJENA

### Članak 2.

#### UVJETI ODREĐIVANJA POVRŠINA JAVNIH I DRUGIH NAMJENA

(1) Uvjeti za određivanje površina javnih i drugih namjene u GUP-u su:

- temeljna obilježja i vrijednost prostora te ciljevi razvoja grada Karlovca,
- demografska kretanja, održiv razvoj, zaštita okoliša i unaprjeđenje življenja,
- racionalno korištenje prostora i infrastrukturnih sustava.

### Članak 3.

#### UVJETI RAZGRANIČAVANJA POVRŠINA JAVNIH I DRUGIH NAMJENA

(1) Obzirom da je za izradu kartografskih prikaza ovog Plana u mjerilu 1:10.000 kao podloga korištena osnovna državna karta - HOK (kao što je propisano Pravilnikom o sadržaju, mjerilima kartografskih prikaza, obveznim prostornim pokazateljima i standardu elaborata prostornih planova) čiji podaci nisu identični podacima iz katastarskih planova koji služe za izdavanje akata kojima se odobravaju zahvati u prostoru dopuštena su minimalna odstupanja od grafičkih dijelova ovog Plana u svrhu njegovog provođenja uz sljedeće uvjete:

- odstupanja ne smiju biti na teret javnih površina
- odstupanja trebaju biti u svrhu očuvanja prometnih površina i infrastrukturnih sustava
- odstupanja trebaju biti u svrhu zaštite javnog prostora

(2) Detaljno razgraničenje između pojedinih namjena površina (granice kojih se kartografskim prikazom 1. Korištenje i namjena prostora ne mogu utvrditi nedvojbeno) odredit će se podrobnjijim planovima ili urbanističko-tehničkim uvjetima određenim za zahvat u prostoru.

### Članak 4.

(1) Namjena javnih i drugih površina unutar obuhvata GUP-a prikazana je na kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora u mjerilu 1:10.000 i to:

(...)

#### 4. GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA

I

- pretežito industrijska
- pretežito obrtnička

I1

I2

(...)

(2) Ovim GUP-om utvrđeni su: generalna koncepcija, smjernice, namjena i vrsta sadržaja za buduću novu izgradnju, a detaljni urbanističko-tehnički uvjeti razmještaja i oblikovanja novoplaniranih sadržaja utvrdit će se podrobnjijim planovima uređenja sukladno namjeni površina, konceptualnim smjernicama i odredbama za provođenje ovoga Plana.

(3) Za gradske predjele za koje nisu predviđeni podrobniji planovi, kao i za gradnju građevina prije donošenja podrobnjijih planova, uvjeti gradnje utvrđivat će se u skladu s odredbama za provođenje ovoga Plana.

## Članak 5.

### OPĆI UVJETI GRADNJE U OBUHVATU GUP-a

(1) Gradnja novih građevina i zamjenskih građevina te rekonstrukcija postojećih građevina u prostoru GUP-a moguća je u skladu s odredbama za provođenje ovog GUP-a. Do donošenja podrobnjih planova čija je obveza izrade utvrđena Člankom 154. nije moguće izdavanje lokacijskih dozvola, rješenja o uvjetima građenja i rješenja o izvedenom stanju na neizgrađenom dijelu građevinskog područja prikazanom u kartografskom prikazu 4.4. Obveza izradbe dokumenta uređenja prostora u mjerilu 1:10.000 osim za rekonstrukcije postojećih građevina i rekonstrukcije iz Članka 161., odnosno dozvoljeno je izdavanje svih vrsta akata kojima se odobravaju zahvati u prostoru u izgrađenom dijelu građevinskog područja. Iznimno, u izgrađenom dijelu građevinskog područja samo se odlukom o izradi podrobnjeg plana može zabraniti izdavanje akata kojima se odobravaju zahvati u prostoru odnosno građenje sukladno Zakonu.

(2) Uvjete gradnje novih građevina, zamjenskih građevina i rekonstrukcije postojećih građevina koje su pojedinačna kulturna dobra i/ili se nalaze na površini koja je kulturno dobro (npr. povjesna graditeljska cjelina) utvrđuje tijelo nadležno za zaštitu kulturnih dobara (Ministarstvo kulture, Konzervatorski odjel u Karlovcu) te ti uvjeti mogu odstupiti od ostalih uvjeta utvrđenih ovim Planom.

(3) Minimalna površina građevne čestice za gradnju zamjenske građevine i rekonstrukciju postojeće građevine u izgrađenom dijelu građevinskih područja naselja može biti manja od minimalne površine građevne čestice utvrđene odredbama za provođenje ovog Plana, ali ne manja od 200 m<sup>2</sup>. Izuzetak su zaštićene povjesne cjeline u kojima površina građevne čestice može biti i drugačije površine od minimalne i maksimalne građevne čestice utvrđene Odredbama za provođenje ovog Plana, ako je to utvrđeno konzervatorskom podlogom odnosno propisano mjerama zaštite nadležne službe (posebnim uvjetima zaštite kulturnih dobara).

(4) Gradnja zamjenskih građevina i rekonstrukcija postojećih građevina koje ne zadovoljavaju jedan ili više lokacijskih uvjeta (npr. kig, visina (h), ukupna visina (H), etažna visina (E), udaljenosti od regulacijske linije, udaljenosti od međa građevne čestice, udaljenosti između zgrada, površini prirodnog terena i sl.) utvrđenih ovim GUP-om moguća je na način da se ti uvjeti ne pogoršavaju, a ostali trebaju biti u skladu s odredbama za provođenje ovog GUP-a.

(5) Na jednoj građevnoj čestici može se graditi jedna ili više građevina osnovne namjene.

(6) Ako građevna čestica graniči s vodnom površinom (V) minimalna udaljenost svih građevina (zgrada, ograda, potpornih zidova i dr.) na građevnoj čestici od te regulacijske linije je 10,0 m odnosno kako je utvrđeno važećim posebnim propisima o vodama i zaštiti voda (Zakon o vodama i dr.), jer se gradnjom građevina ne smije se spriječiti slobodan prolaz uz vodne površine, smanjili njihova protočnost ili na bilo koji drugi način ugrozili vodna površina. Od dvije vrijednosti primjenjuje se veća.

(7) Međusobna udaljenost između zgrada i udaljenost zgrada od regulacijske linije mora biti u skladu s odredbama važećih posebnih propisa o zaštiti od požara, potresa, elementarnih nepogoda, ratnih opasnosti i dr.

(8) Ako se zgrada gradi južno od školske ili predškolske zgrade njihova minimalna međusobna udaljenost mora osigurati prirodno osunčanje prostorija u zimskom periodu.

## Članak 6.

### MINIMALNA KOMUNALNA OPREMLJENOST GRAĐEVNIH ČESTICA U OBUVHATU GUP-a

(1) Minimalna komunalna opremljenost građevnih čestica u obuhvatu GUP-a je:

- pristup s prometne površine,
- propisani broj parkirališnih mesta,
- odvodnja otpadnih voda,
- vodoopskrba,
- opskrba električnom energijom.

(2) U slučaju kada se građevna čestica nalazi uz prometne površine različitog ranga prilaz se treba ostvariti s prometne površine nižeg ranga (npr. s nerazvrstane ceste, a ne s javne ceste).

(3) Građevne čestice u izgrađenom dijelu građevinskog područja moraju imati osiguran pristup na prometnu površinu najmanje širine 3,0 m, a građevne čestice u neizgrađenom dijelu građevinskog područja moraju imati osiguran pristup na prometnu površinu najmanje širine 5,5 m. Iznimno, u izgrađenim dijelovima zaštićenih povijesnih cjelina uvjeti za pristup mogu se utvrditi prema postojećem stanju.

(4) Minimalan broj parkirališnih mesta propisan je u Poglavlju 7.1.1. Cestovni promet ovih odredbi za provođenje.

(5) Način odvodnje otpadnih voda utvrđen je u Poglavlju 7.2.4. Sustav odvodnje otpadnih voda ovih odredbi za provođenje.

(6) Način vodoopskrbe utvrđen je u Poglavlju 7.2.1. Sustav korištenja voda ovih odredbi za provođenje.

(7) Način opskrbe električnom energijom utvrđen je u Poglavlju 7.3.1. Elektroenergetski sustav ovih odredbi za provođenje.

(8) Minimalna komunalna opremljenost građevnih čestica za gradnju poslovnih i stambenih zgrada namijenjenih daljnjoj prodaji, uz elemente propisane Stavcima (2) i (3) ovog Članka, obuhvaća i priključenje na elektroničku komunikacijsku mrežu.

(...)

## 2.4 Gospodarska namjena (I, K i T)

### Članak 13.

(1) Planirane su sljedeće vrste gospodarskih namjena:

- proizvodna (I):
  - pretežito industrijska (I1) - za gradnju svih vrsta proizvodnih zgrada (industrijskih, obrtničkih, zanatskih i sl.), skladišta, ugostiteljsko-turističkih (bez smještajnih kapaciteta), kogeneracijskih energetskih postrojenja (proizvodnja električne i toplinske energije) za potrebe zone i svih vrsta poslovnih zgrada (trgovačkih, uredskih, upravnih i sl.), a preporuča se da ugostiteljske i poslovne zgrade funkcijom nadopunjaju proizvodne zgrade.
  - (...)

(2) Iznimno od prethodnog Stavka, postojeće proizvodne zgrade na površinama poslovne namjene (K1, K2) u obuhvatu UPU-ova "Banija - sjever" i "Banija - centar" ne smatraju se protivnim namjeni planiranoj ovim GUP-om (ali samo do izrade predmetnih UPU-ova) i moguće ih je rekonstruirati prema uvjetima ovog GUP-a za proizvodne zgrade prema uvjetima iz poglavlja 4. Uvjeti smještaja zgrada gospodarskih djelatnosti ovih odredbi za provođenje.

Stoga je izradom UPU-ova "Banja - sjever" i "Banja - centar" moguće dio površina poslovne namjene (K1, K2) prenamijeniti u površine proizvodne namjene (I1, I2) na temelju podataka dobivenih anketiranjem.

(3) Površine označene slovnom oznakom I i K namijenjene su gradnji svih vrsta zgrada koje se u skladu sa Stavkom (1) ovog Članka mogu graditi na površinama proizvodne (I1, I2) i poslovne (K1, K2, K3) namjene.

(4) Površina označene samo slovnom oznakom K namijenjena je gradnji svih vrsta zgrada koje se u skladu sa Stavkom (1) ovog Članka mogu graditi na površinama poslovne (K1, K2, K3) namjene te gradnji TE-TO Karlovac.

(5) Na jednoj od površine poslovne namjene (K1, K2 ili K3) u blizini planiranog čvora autoceste (u obuhvatu UPU-ova "Autocesta - čvor Karlovac", "Gospodarsko-servisni predio - Selce" ili "Banja - Kupa II") treba planirati gradnju međugradskog autobusnog stajališta.

(6) Na površinama gospodarske namjene ne mogu se graditi zgrade namijenjene uzgoju stoke.

(7) Gospodarske (proizvodne, poslovne i ugostiteljske) zgrade na površinama gospodarske namjene (I, K i T) grade se prema uvjetima iz poglavlja 4. Uvjeti smještaja zgrada gospodarskih djelatnosti ovih odredbi za provođenje.

(8) Sportsko-rekreacijske zgrade na površinama gospodarske namjene (I, K i T) grade se prema uvjetima gradnje sportsko-rekreacijskih zgrada propisanima u poglavlju 2.5 Sportsko-rekreacijska namjena ovih odredbi za provođenje.

(9) Javne i društvene zgrada mogu se graditi na svim površinama gospodarske namjene (I, K i T) i moraju funkcijom nadopunjavati gospodarske zgrade, a grade se prema uvjetima gradnje javnih i društvenih zgrada propisanima u poglavlju 5. Uvjeti smještaja zgrada javnih i društvenih djelatnosti ovih odredbi za provođenje.

(10) Perivojne i pejsažne površine mogu se uređivati na svim površinama gospodarske namjene (I, K i T) prema uvjetima iz poglavlja 2.6 Perivojne i pejsažne površine (Z) ovih odredbi za provođenje.

#### **4. UVJETI SMJEŠTAJA ZGRADA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI**

##### **Članak 23.**

(1) Gospodarske zgrade su: proizvodne, poslovne i ugostiteljsko-turističke.

(2) Gospodarske zgrade, kao zgrade osnovne namjene na vlastitoj građevnoj čestici, mogu se graditi na površinama gospodarske (I, K i T), stambene (S) i mješovite (M) namjene. Vrsta gospodarskih zgrada koja se može i/ili ne može graditi na pojedinim površinama gospodarske namjene (I, K i T) utvrđena je u Poglavlju 2.4. Gospodarska namjena. Vrsta gospodarskih zgrada koja se može i/ili ne može graditi na pojedinim površinama stambene namjene (S) utvrđena je u Poglavlju 2.1. Stambena namjena. Vrsta gospodarskih zgrada koja se može i/ili ne može graditi na pojedinim površinama mješovite namjene (M) utvrđena je u Poglavlju 2.2. Mješovita namjena.

(3) Gospodarske djelatnosti mogu se smještati na građevnim česticama drugih namjena (stambene, javne i društvene i sl.) u zgrade osnovne namjene ili u pomoćne zgrade, prema uvjetima gradnje tih zgrada.

(4) Građevine ili prostori koji nisu bili gospodarske namjene mogu se djelomično ili u cijelosti prenamijeniti u gospodarske zgrade, u skladu s odredbama ovog Plana.

(5) Proizvodna djelatnost u gospodarskim zgradama ne može biti uzgoj stoke.

(6) Gradnja novih gospodarskih zgrada i zamjenskih gospodarskih zgrada te rekonstrukcija postojećih gospodarskih zgrada moguća je prema uvjetima gradnje propisanim u poglavljima 2. Uvjeti određivanja i razgraničavanja površina javnih i drugih namjena (osobito Člancima 5 i 6.) i 4. Uvjeti smještaja zgrada gospodarskih djelatnosti ovih odredbi za provođenje

### Članak 24.

#### OPĆI UVJETI

(1) U gospodarskim zgradama (u zgradi osnovne namjene i pomoćnim zgradama) mogu se smjestiti sadržaji kulturne, javne i društvene, rekreacijske, stambene i drugih namjena koje nadopunjaju gospodarske djelatnosti kao osnovnu namjenu i koji zauzimanju najviše 45% ukupnog GBP-a.

(2) Iznimno od prethodnog Stavka ovog Članka, sadržaji stambene namjene (stanovi) ne smiju se smještati u gospodarskim zgradama koje se grade na izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja za gospodarske djelatnosti utvrđenima PPUG-om i prikazanima na kartografskim prikazima u "Izvodu iz PPUG-a":

- (I<sub>3</sub>) "Jug - Mala Švarča"
- (I<sub>4</sub>) "Mrzlo polje - Karlovac"
- (I<sub>5</sub>) "Pivovara"
- (I<sub>6</sub>) "PPK"
- (I<sub>7</sub>) "Banija - Ilovac"
- (K<sub>1</sub>) "Drežnik"
- (K<sub>2</sub>) "Hrnetić"
- (K<sub>3</sub>) "Selce - Gradac"
- (T31) "autokamp Mrzlo Polje"

(3) Iznimno od Stavka (1) ovog Članka, neto površina sadržaja stambene namjene (stana/stanova) na građevnoj čestici ugostiteljsko-turističke zgrade je maksimalno 150 m<sup>2</sup> te se uzima u obračun sadržaja koji nadopunjaju gospodarske djelatnosti kao osnovnu namjenu iz Stavka (1) ovog Članka.

(4) Dio građevne čestice između proizvodne/poslovne zgrade i regulacijske crte važan je za sliku ulice i za doživljaj cjelovitog izgleda gospodarskoga prostora. Zbog toga je taj prostor potrebno promišljeno arhitektonski i perivojno/pejsažno oblikovati. Prema građevnim česticama stambenih zgrada, građevnim česticama javnih i društvenih zgrada, rijeci, ulici i drugoj javnoj namjeni potrebno je zasaditi dvostrukidrvored u sklopu kojega je moguće uređiti parkiralište automobila.

(5) Ograde i potporni zidovi na građevnim česticama gospodarskih zgrada grade se prema istim uvjetima kao ograde i potporni zidovi na građevnim česticama stambenih zgrada uz sljedeće izuzetke:

- u izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja za gospodarske djelatnosti utvrđenima PPUG-om (iz Stavka (2) ovog Članka) najveća visina ograde se određuje ovisno o namjeni građevine, a na ostalim površinama najveća visina ograde je 3,0 m
- uz svaku ogradu prema susjednoj građevnoj čestici preporuča se posaditi kontinuirani drvored

(6) Ne preporuča se gradnja ograda na građevnim česticama ugostiteljsko-turističkih zgrada.

**Članak 25.****PROIZVODNE ZGRADE**

(1) Proizvodne zgrade u izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja za gospodarske (proizvodne) djelatnosti (I) utvrđenima PPUG-om (iz Stavka (2) prethodnog Članka) grade se prema sljedećim uvjetima:

- mogu se graditi na samostojeći, poluugrađeni i ugrađeni način
- najveća etažna visina E=5
- maksimalna visina (h) je 20,0 m osim za tehnološke građevine koje zbog djelatnosti koja se u njima obavlja zahtijevaju veću visinu (npr. vodotornjevi, silosi, sušare, dimnjaci i sl.)
- iznimno od Alineje 2 i 3 ovog Stavka, na površinama izdvojenog građevinskog područja izvan naselja I3 "Jug - Mala Švarča", I4 "Mrzlo polje - Karlovac" i I5 "Pivovara" maksimalna visina (h) i najveća etažna visina (E) može biti i veća, a može iznositi najviše prema postojećim građevinama
- minimalna površina građevne čestice je 1.000 m<sup>2</sup>
- iznimno od prethodne Alineje ovog Stavka, na površini izdvojenog građevinskog područja izvan naselja I3 "Jug - Mala Švarča" minimalna površina građevne čestice može biti i manja
- maksimalni kig je 0,6, a minimalni kig je 0,1
- minimalno 20% površine građevne čestice mora biti prirodni teren, a iznimno, u postojećem gradskom tkivu udio prirodnog terena može biti i manji, ali ne manji od 10% ukupne površine građevne čestice
- minimalna udaljenost od međa građevnih čestica stambenih i/ili javnih i društvenih zgrada u građevinskom području naselja je 20,0 m
- najmanja udaljenost građevine od susjednih čestica i regulacijske linije mora iznositi najmanje  $\frac{1}{2}$  ukupne visine (H) građevine, ali ne manje od 5,0 m
- iznimno od prethodne Točke ovog Stavka, u izgrađenom dijelu izdvojenog građevinskog područja proizvodne namjene udaljenost građevina od regulacijske linije (prometnica), javnih zelenih površina i drugih površina javne namjene može biti i manja

(2) Ostale proizvodne zgrade grade se prema sljedećim uvjetima:

- mogu se graditi na samostojeći, poluugrađeni i ugrađeni način
- najveća etažna visina E=8
- maksimalna visina (h) je 28,0 m; osim za tehnološke građevine koje zbog djelatnosti koja se u njima obavlja zahtijevaju veću visinu (npr. vodotornjevi, silosi, sušare, dimnjaci i sl.)
- minimalna površina građevne čestice je 1.000 m<sup>2</sup>
- maksimalni kig je 0,8
- minimalno 20% površine građevne čestice mora biti prirodni teren, a iznimno, u postojećem gradskom tkivu udio prirodnog terena može biti i manji, ali ne manji od 10% ukupne površine građevne čestice
- najmanja udaljenost građevine od susjednih čestica i regulacijske linije mora iznositi najmanje  $\frac{1}{2}$  ukupne visine (H) građevine, ali ne manje od 5,0 m
- minimalna udaljenost od susjednih zgrada mora biti veća od ukupne visine (H) više od dviju zgrada odnosno (od dvije vrijednosti primjenjuje se veća):
  - 5,0 m za E=1, 2 i 3
  - 8,0 m za E=4, 5, 6, 7 i 8

(3) Iznimno od određenog u Stavku (1) i (2) ovog Članka u izgrađenim dijelovima građevinskog područja (prikanima u kartografskom prikazu 4.4. Obveza izradbe dokumenta uređenja prostora) udaljenosti se mogu odrediti i manje primjenom odredbi posebnih propisa.

## Članak 74.

### VODONOSNO PODRUČJE

(1) Sjeverni i središnji prostor obuhvata GUP-a utvrđen je kao vodonosno područje. Vodonosnik je podzemni sloj ili slojevi stijena ili drugih geoloških naslaga dovoljne poroznosti i propusnosti koji omogućuje značajan protok podzemnih voda ili zahvaćanje znatnih količina podzemnih voda. Vodonosnici koji se koriste za vodoopskrbu strateški su interes od važnosti za Državu i Županiju.

(2) Cjelokupno područje Grada Karlovca i Karlovačke županije karakterizira mala debljina površinskog pokrova, velike debljine vodonosnih horizonata sa slobodnim vodnim licem, visoka propusnost šljunkovito-pjeskovitih naslaga i visoka razina podzemnih voda. Postoje značajni resursi podzemnih voda dobre kvalitete, koji s vodnogospodarskog aspekta nadilaze gradski značaj.

(3) Pri eksploataciji površinskog sloja valja voditi računa o zaštiti vodonosnog sloja, a što se poglavito odnosi na izgradnju podruma kod većih građevina i sanaciju eksploracijskih polja po eksploraciji šljunka i pjeska u porječju Kupe.

(4) Na vodonosnom području je nove namjene i sadržaje potrebno uvoditi s posebnom pozornošću i uz mjere zaštite okoliša. To prepostavlja pošumljavanje nekvalitetnih poljoprivrednih površina, sustavno rješavanje problema odlaganja otpada, odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda naselja te drugih sadržaja koji nepovoljno utječu na okoliš.

(5) Grad Karlovac treba rješiti i istražiti zaštitu ležišta podzemne pitke vode. Treba provesti zaštitu potencijalnih izvorišta, utvrđivanje njihovih slivnih područja te određivanje granica zona zaštite s mjerama zaštite. Prioritet su lokacije postojećih vodozahvata.

(...)

## Članak 79.

(1) Sve otpadne vode (oborinske, sanitarno-fekalne i tehnološke) prije ispuštanja u prijemnik moraju zadovoljiti kriterij čistoće sukladan važećim propisima, odnosno odredbama:

- Zakona o vodama,
- Pravilnika o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda,
- Odluke o odvodnji otpadnih voda za područje aglomeracije Karlovac – Duga Resa.

(2) Sve otpadne vode s pojedine čestice potrebno je ispuštati u za tu svrhu izvedene sustave javne odvodnje, a nije ih dozvoljeno direktno ispuštati na tlo i u vodotoke. Izuzetno, oborinsku vodu, za koju se ocjenjuje da je nezaglađena, moguće je ispuštati na zelene površine, odnosno u upojne bunare, na vlastitoj čestici.

(3) Otpadne vode potrebno je prije ispuštanja u odgovarajući javni sustav odvodnje pročistiti do razine propisane u Stavku (1) ovog Članka. Kod izведенog razdjelnog sustava odvodnje nije dozvoljeno sanitarno-fekalne i tehnološke vode ispuštati u kanale sustava oborinske odvodnje. Oborinske vode s prometnih, otvorenih skladišnih, manipulativnih i drugih kolnih površina, parkirališta s 50 i više parkirališnih mjesta, kao i s drugih površina na kojima postoji mogućnost zagađenja uljima i mastima (benzinske postaje, servisne radionice, prostori obrade metala i slično) mogu se ispuštati u sustav javne odvodnje samo ukoliko prije ispusta prolaze kroz slivnik s taložnicom, te separator ulja i masti, koje je potrebno redovito održavati prema posebnim propisima.

(...)

## 9. MJERE OČUVANJA I ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI I KULTURNO-POVIJESNIH CJELINA

### Članak 104.

#### OPĆA NAČELA ZAŠTITE

(1) Opća načela zaštite su:

- Očuvanje i zaštita prirodnoga krajolika kao temeljne vrijednosti prostora;
- Zadržavanje povijesnih trasa putova (starih cesta, pješačkih staza i prošteničkih putova);
- Očuvanje i obnova svih povijesnih građevina spomeničkih svojstava, kao nositelja prepoznatljivosti prostora;
- Očuvanje povijesne slike, volumena (gabarita) i obrisa naselja, naslijedenih vrijednosti krajolika i slikovitim pogleda (vizura);
- Zadržavanje i očuvanje prepoznatljivih toponima;
- Zaštita područja prirodnih biotopa;
- Osiguranje ravnoteže i sklada između urbaniziranog izgrađenog i prirodnog neizgrađenog prostora.

## 11. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNOG UTJECAJA NA OKOLIŠ

### Članak 129.

(1) Mjere sanacije, očuvanja i unapređenja okoliša i njegovih ugroženih dijelova provode se u skladu s važećim zakonima, odlukama i propisima koji su relevantni za ovu problematiku, kao što su:

- "Zakon o zaštiti okoliša"
- "Zakon o zaštiti prirode"
- "Zakon o zaštiti zraka"
- "Zakon o zaštiti od buke"
- "Zakon o vodama"
- "Zakon o zaštiti od ionizirajućeg zračenja i sigurnosti izvora ionizirajućeg zračenja"
- "Zakon o zaštiti od neionizirajućih zračenja"
- "Uredba o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku"
- "Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora"
- "Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš"
- "Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša"
- "Pravilnik o najviše dopuštenim razini buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave"
- "Pravilnik o graničnim vrijednostima otpadnih i drugih tvari u otpadnim vodama" i dr.

(2) Ovim GUP-om utvrđene su mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš koje obuhvaćaju zaštitu vode, tla i zraka te zaštitu od buke.

### Članak 130.

(1) Zahvati u prostoru za koje je potrebno izraditi procjenu utjecaja zahvata na okoliš ili ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš određeni su važećom zakonskom regulativom ("Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš" i dr.).

(2) Zahvati u prostoru odnosno djelatnosti za koje je potrebno utvrditi objedinjene uvjete zaštite okoliša određeni su važećom zakonskom regulativom ("Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša" i dr.).

### Članak 131.

(1) Unutar prostora obuhvata GUP-a ne mogu se graditi građevine koje bi svojim postojanjem ili uporabom, neposredno ili potencijalno, ugrožavale život i rad ljudi, odnosno vrijednosti, iznad dozvoljenih granica utvrđenih posebnim propisima zaštite čovjekova okoliša. Nije dozvoljeno zemljište uređivati ili koristiti na način koji bi izazvao prethodno navedene posljedice.

## 12. MJERE PROVEDBE PLANA

### 12.1. Obveza izrade podrobnijih planova

### Članak 152.

(1) Podrobnijsi planovi u obuhvatu Plana prikazani su u kartografskom prikazu 4.4. Obveza izrade dokumenta uređenja prostora u mjerilu 1:10.000.

### Članak 153.

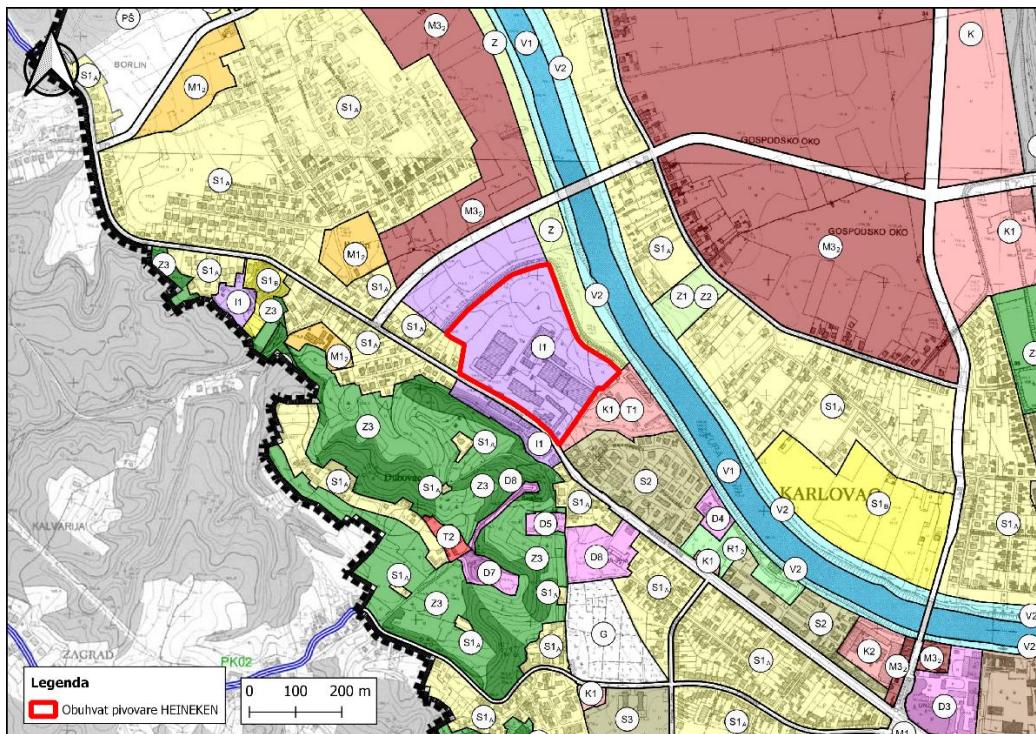
### VAŽEĆI PODROBNIJI PLANOVI

(1) U obuhvatu Plana nalaze se sljedeći važeći podrobnijsi planovi koji ostaju na snazi donošenjem ovog Plana:

- Urbanistički plan uređenja (UPU):
  1. "Banija - Kupa I" (GGK 13/10)
- Detaljni plan uređenja (DPU):
  2. "Pivovara" (GGK 3/95 i 8/06)
  3. (...)

### 3.2.3.2 Grafički dio – kartografski prikazi

Prema kartografskom prikazu GUPGK 1. Korištenje i namjena prostora (Slika 23), Pivovara HEINEKEN, unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, nalazi se na području gospodarske namjene – proizvodne – pretežno industrijske (oznaka I1).



#### TUMAČ ZNAKOVLJA



GRANICA OBUHVATA IZMJENA I DOPUNA GUP-a



HRVATSKA OSNOVNA KARTA (HOK)

#### STAMBENA NAMJENA (S)

- OBITELJSKE ZGRADE
- INDIVIDUALNE ZGRADE
- VIŠE ZGRADE
- VISOKE ZGRADE

#### MJEŠOVITA NAMJENA (M)

- MJESOVITA NAMJENA  
PRETEŽITO STAMBENA
- MJESOVITA NAMJENA  
PRETEŽITO POSLOVNA
- MJESOVITA NAMJENA  
PRETEŽITO STAMBENO - JAVNA (GRADSKI PROJEKT)

INDEX KOJI MJESOVITE NAMJENE OZNAČUJE VISNU KOGA SE PLANIRI GUP-om, A UPOUZJE NA VISINU POJEDINE STAMBENE NAMJENE, DONKOM NA PLANIRANI GUSTOĆU STANOVANJA UKOLIKO JE UTVRĐENA OBVEZA IZRADE PODREĐENOGA PLANA

#### JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA (D)

- D1- uprava
- D2- socijalno zbrinjavanje
- D3- zdravstvo
- D4- predškolsko obrazovanje
- D5- školsko obrazovanje
- D6- visoko učilište, znanost, istraživački centri
- D7- kultura
- D8- vjesne građevine
- D9- dački i/ili studentski dom
- D- sve vrste javnih i društvenih namjena

#### GOSPODARSKA NAMJENA (I, K i T)

- |                                                              |                                            |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| I1- pretežito industrijska                                   | K3- pretežito komunalno-uslužna (servisna) |
| I2- pretežito obrtnička                                      | K4- gradска vrtanja                        |
| K1- pretežito uslužna                                        |                                            |
| K2- pretežito poslovno-prodajna (trgovacka)                  |                                            |
| T1- pretežno turističko-ugostiteljska (hoteli, moteli i dr.) | T3- kamp                                   |
| T2- turističko naselje                                       |                                            |

#### ŠPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA (R)

- R1- s poslovnim prostorima
- R1a- s građevinama u funkciji korisnika
- R1b- bez građenja zgrada
- R3- gradsko kupalište
- R7- zoološki i botanički vrt
- R8- zabavni park

#### PERIVOJNE I PEJAŽNE POVRŠINE (Z)

- Z1- javni parkovi i šetališta
- Z2- dječja igrališta
- Z3- gradski gajevi i šume
- Z4- krajobrazni nasadi
- Z5- zaštićene i ostale pejažne površine

#### POSEBNA NAMJENA (N)



#### INFRASTRUKTURNI SUSTAVI (IS)

- POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
- POJASEVI INFRASTRUKURNIH SUSTAVA
- Is1- elektroopskrba
- Is2- plinoposkrba
- Is3- autocesta i brza cesta
- Is4- željeznička pruga

#### PROMETNE POVRŠINE

- POVRŠINE POD VODOM
- POVRŠINE POVREMENO POD VODOM

#### VODNE POVRŠINE (V)

- POVRŠINE POD VODOM
- POVRŠINE POVREMENO POD VODOM

#### GROBLJA (G)

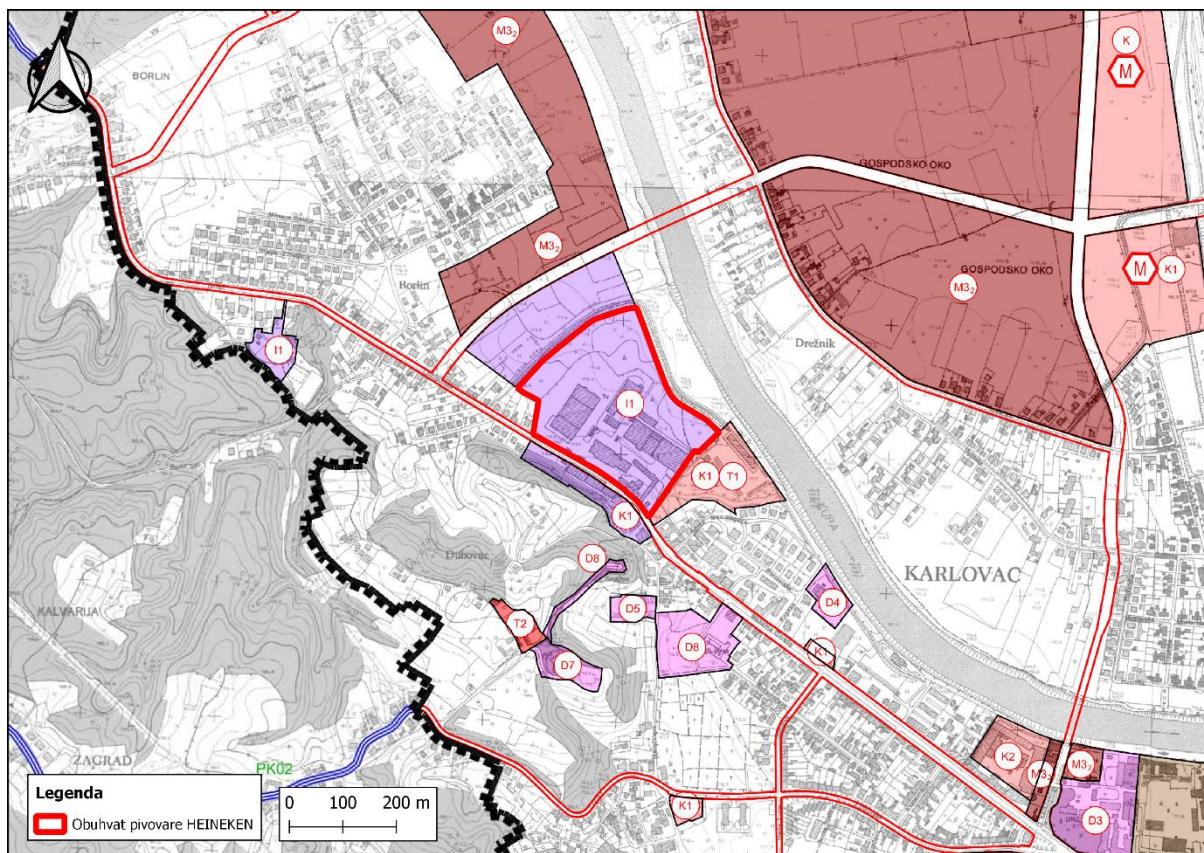
- G- groblja postojeca i planirana proširenja
- G1- površine namijenjene za servis groblja

#### OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE (Š i PŠ)

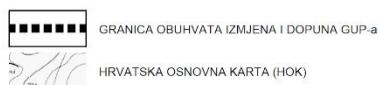
- ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - GOSPODARSKA
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

Slika 23. Izvadak iz kartografskog prikaza GUPGK 1. Korištenje i namjena prostora, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu GUPGK 2. Mreža gospodarskih i društvenih djelatnosti (Slika 24), Pivovara HEINEKEN nalazi se na području gospodarske namjene – proizvodne – pretežno industrijske (oznaka I1). Na razmatranom području nisu zabilježeni elementi vezani uz obradu, skladištenje i odlaganje otpada.



#### TUMAČ ZNAKOVLJA



#### GOSPODARSKA NAMJENA

- |  |                                                                                                                                                        |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROIZVODNA<br>I1- pretežito industrijska<br>I2- pretežito obrtnička                                                                                    |
|  | POSLOVNA<br>K1- pretežito uslužna<br>K2- pretežito poslovno-prodajna (trgovačka)<br>K3- pretežito komunalno-uslužna (servisna)<br>K4- gradска vrtlarja |
|  | TURISTIČKA<br>T1- pretežito turističko-ugostiteljska (hoteli, moteli i dr.)<br>T3- kamp                                                                |

#### MJEŠOVITA NAMJENA

- |  |                                                                   |
|--|-------------------------------------------------------------------|
|  | POSLOVNI (UREDSKI) SADRŽAJI SA STANOVANjem                        |
|  | STANOVANje S DRUŠTVENIM, JAVnim I POSLOVnim (UREDskim) SADRŽAJImA |
- INDEKS KOD MJEŠOVITE NAMJENE OZNAČUJE VISINU KOJA SE PLANIRa GUP-om, GUSTOĆU STANOVANJA UKOLIKO SE PLANIRA IZRADA DETALIJUJUĆE PROSTORIjNjE DOKUMENTACIJE

#### JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA

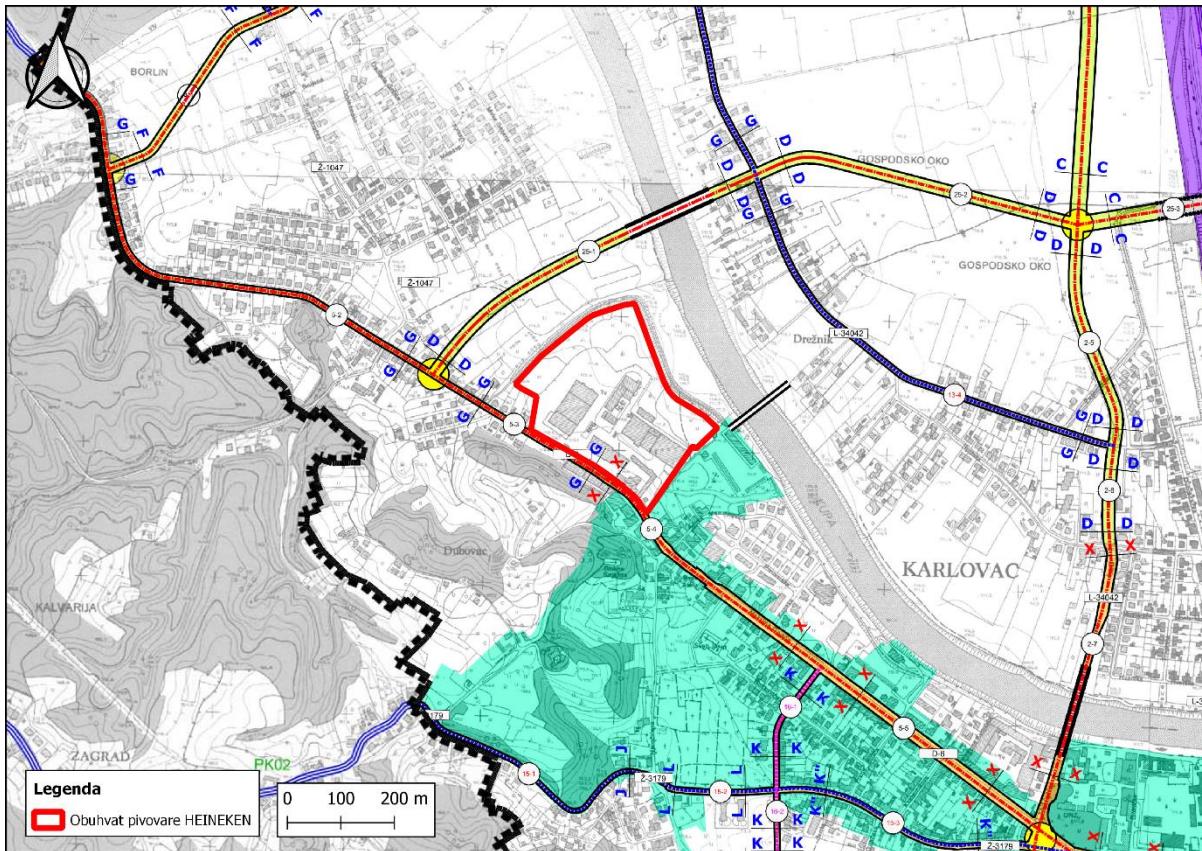
- |  |                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | D1- uprava<br>D2- socijalno zbrinjavanje<br>D3- zdravstvo<br>D4- predškolsko obrazovanje<br>D5- školsko obrazovanje                                              |
|  | D6- visoko učilište, znanost, istraživački centri<br>D7- kultura<br>D8- vjerske građevine<br>D9- dački ili studentski dom<br>D- ostala javna i društvena namjena |

#### OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

- |  |                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | POVRŠINE GOSPODARSKE - PROIZVODNE NAMJENE U KOJIMA JE DOZVOLJENA GRADNJa GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE POSEBnim KATEGORIJAMA I VRSTAMA OTPADA |
|  | POVRŠINE GOSPODARSKE - PROIZVODNE NAMJENE U KOJIMA JE DOZVOLJENA GRADNJa MINI RECIKLAŽnih DVORIŠTA                                        |
|  | POVRŠINE GOSPODARSKE - POSLOVNE NAMJENE U KOJIMA JE DOZVOLJENA GRADNJa MINI RECIKLAŽnih DVORIŠTA                                          |

Slika 24. Izvadak iz kartografskog prikaza GUPGK 2. Mreža gospodarskih i društvenih djelatnosti, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu GUPGK 3.1. Prometna i komunalna infrastrukturna mreža – Cestovni i željeznički promet (Slika 25), blisko jugozapadno lokaciji Pivovare HEINEKEN prolazi koridor državne ceste (DC6).

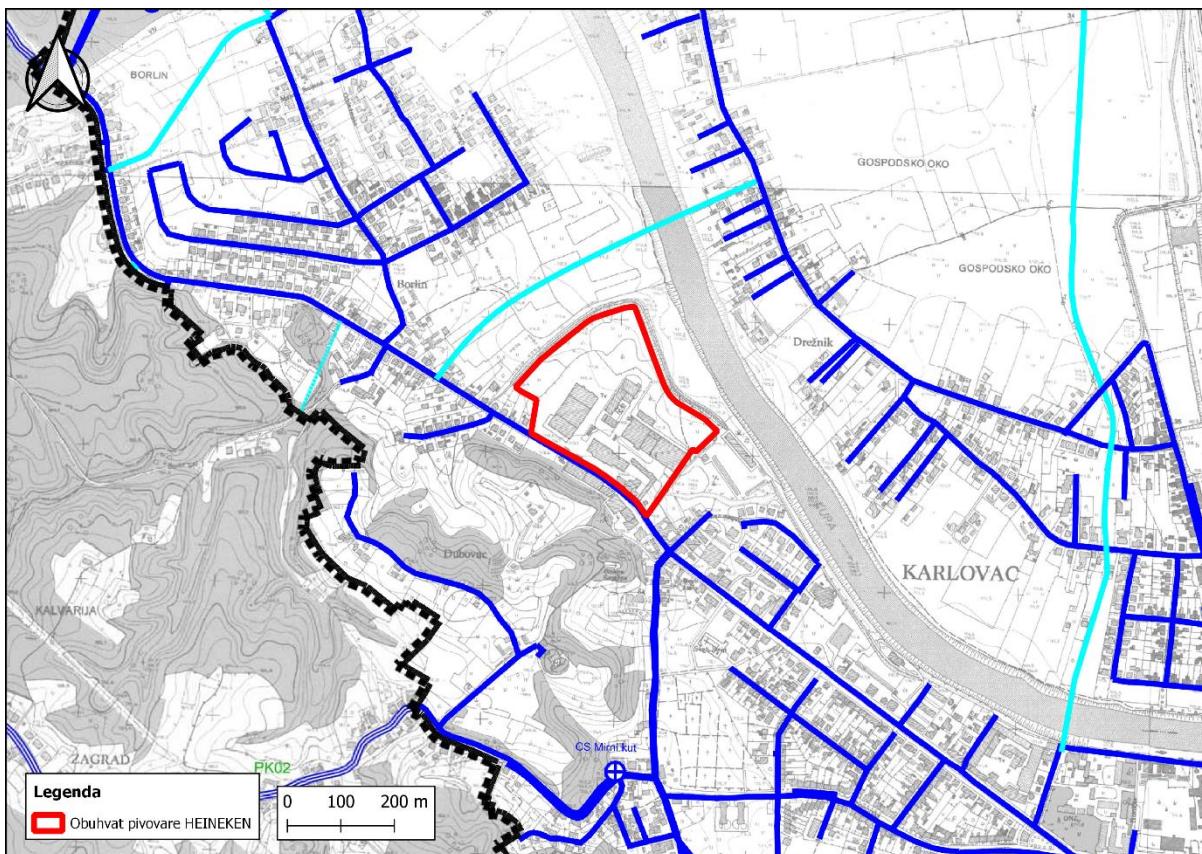


#### TUMAČ ZNAKOVLJA

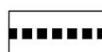
	GRANICA OBUHVATA IZMJENA I DOPUNA GUP-a		TUNEL/PODVODNIJAK/NADVOŽNJAK		KOLNO-PJEŠAČKI MOST	
	Hrvatska osnovna karta (HOK)		JAVNA GARAJA		JAVNO PARKIRALIŠTE	
<b>CESTOVNI PROMET</b>						
	AUTOCESTA		GLAVNE MJESENIE ULICE		PREDIO A kriterij za izračun parkirališno-garažnih mjesto	
	DRŽAVNA CESTA		SABIRNE ULICE		AUTOBUSNI KOLODVOR	
	ŽUPANIJSKA CESTA		OSTALE ULICE			
	LOKALNA CESTA		ALTERNATIVNA GRANICA POJASA ULICE			
	GRANICA POJASA ULICE					
	IZGRADENE ULICE					
	ZAŠTITNI KORIDOR autoseste AC-1		NEIZGRADENE ULICE			
	POPREĆNI PRESJEK POJASA ULICE		ZAŠTITNI KORIDOR brze ceste Karlovac - Slunj - Plitvice			
	MOST		ZAHTEVNIJA RASKRIZJA			
			PJEŠAČKI MOST			
<b>ŽELJEZNIČKI PROMET</b>						
				ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA MEĐUNARODNI PROMET postojeće + planirano - pruga visoke učinkovitosti/velepropusne moći (faza I)		
				ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA MEĐUNARODNI PROMET planirano - pruga visoke učinkovitosti/velepropusne moći (faza I)		
				ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA MEĐUNARODNI PROMET planirano - pruga visoke učinkovitosti/velepropusne moći (faza II)		
				ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA LOKALNI PROMET		GRANICA KORIDORA ŽELJEZNIČKE PRUGE
				ŽELJEZNIČKI KOLODVOR		ŽELJEZNIČKO STAJALIŠTE
				PRIJELAZI U DVJЕ RAZINE		
<b>RIJEČNI PROMET</b>						
				PLOVNI PUT I OZNAKA KLASË		OSTALE RIJEČNE LUKE I PRISTANIŠTA

Slika 25. Izvadak iz kartografskog prikaza GUPGK 3.1. Prometna i komunalna infrastrukturna mreža – Cestovni i željeznički promet, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu GUPGK 3.2.A. Prometna i komunalna infrastrukturna mreža – Vodnogospodarski sustav – Korištenje voda (Slika 26), blisko jugozapadno lokaciji Pivovare HEINEKEN prolazi trasa postojećeg magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda.



#### TUMAČ ZNAKOVLJA



GRANICA OBUHVATA IZMJENA I DOPUNA GUP-a

HRVATSKA OSNOVNA KARTA (HOK)

#### KORIŠTENJE VODA VODOOPSKRBA



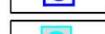
MAGISTRALNI OPSKRBNI CJEVOVOD - POSTOJEĆE



MAGISTRALNI OPSKRBNI CJEVOVOD - PLANIRANO



VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE



DODATNI BUNAR -PLANIRANI



VODOSPREMA



CRPNA STANICA - POSTOJEĆA



CRPNA STANICA - PLANIRANA

#### KORIŠTENJE VODNE SNAGE ZA PROIZVODNJU ELEKTRIČNE ENERGIJE



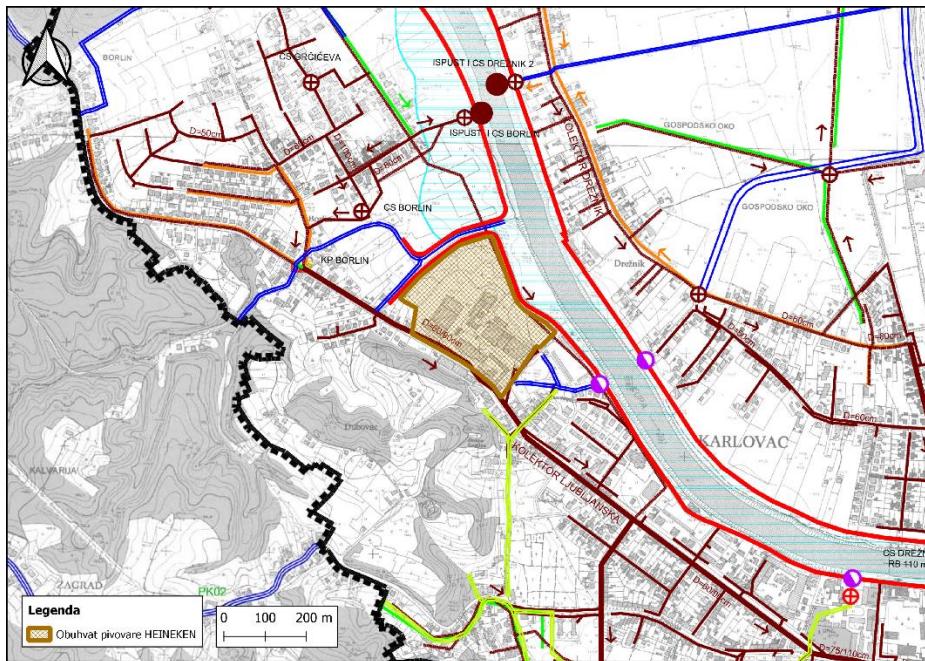
MINI HIDROELEKTRANE - PLANIRANE

1 - Foginovo

2 - Turanj

Slika 26. Izvadak iz kartografskog prikaza GUPGK 3.2.A. Prometna i komunalna infrastrukturna mreža – Vodnogospodarski sustav – Korištenje voda, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu GUPGK 3.2.B. Prometna i komunalna infrastrukturna mreža – Vodnogospodarski sustav – Zaštita i uređenje voda (Slika 27), sjeverno i sjeveroistočno lokaciji Pivovare HEINEKEN izведен je obrambeni nasip kao zaštita od poplava rijeke Kupe. Sjevernom stranom predmetne lokacije prolazi postojeći kanal oborinske odvodnje, a jugozapadnom postojeći glavni kolektor otpadnih voda.



TUMAČ ZNAKOVLJA



GRANICA OBUHVATA IZMJENA I DOPUNA GUP-a



HRVATSKA OSNOVNA KARTA (HOK)

**ZAŠTITA VODA**  
ODVODNJA OTPADNIH VODA

██████	GLAVNI DOVODNI KANAL (KOLEKTOR)
████	OSTALI DOVODNI KANALI
- - -	OSTALI DOVODNI KANALI (PLANIRANI)
→	SMJER ODVODNJE
—	KANAL OBORINSKE VODE (PLANIRANI)
- - -	KANAL OBORINSKE VODE (PLANIRANI)
- - -	DOVODNI KANAL- PRENAMIJENIT ĆE SE U OBORINSKI
→	SMJER ODVODNJE
●	ISPUST OTPADNIH VODA
●	ISPUST OTPADNIH VODA (PLANIRANI)
●	ISPUST OBORINSKIH VODA (PLANIRANI)
⊕	CRPNA STANICA
⊕	CRPNA STANICA (PLANIRANA)



PLANIRANI RETENCIJSKI BAZEN



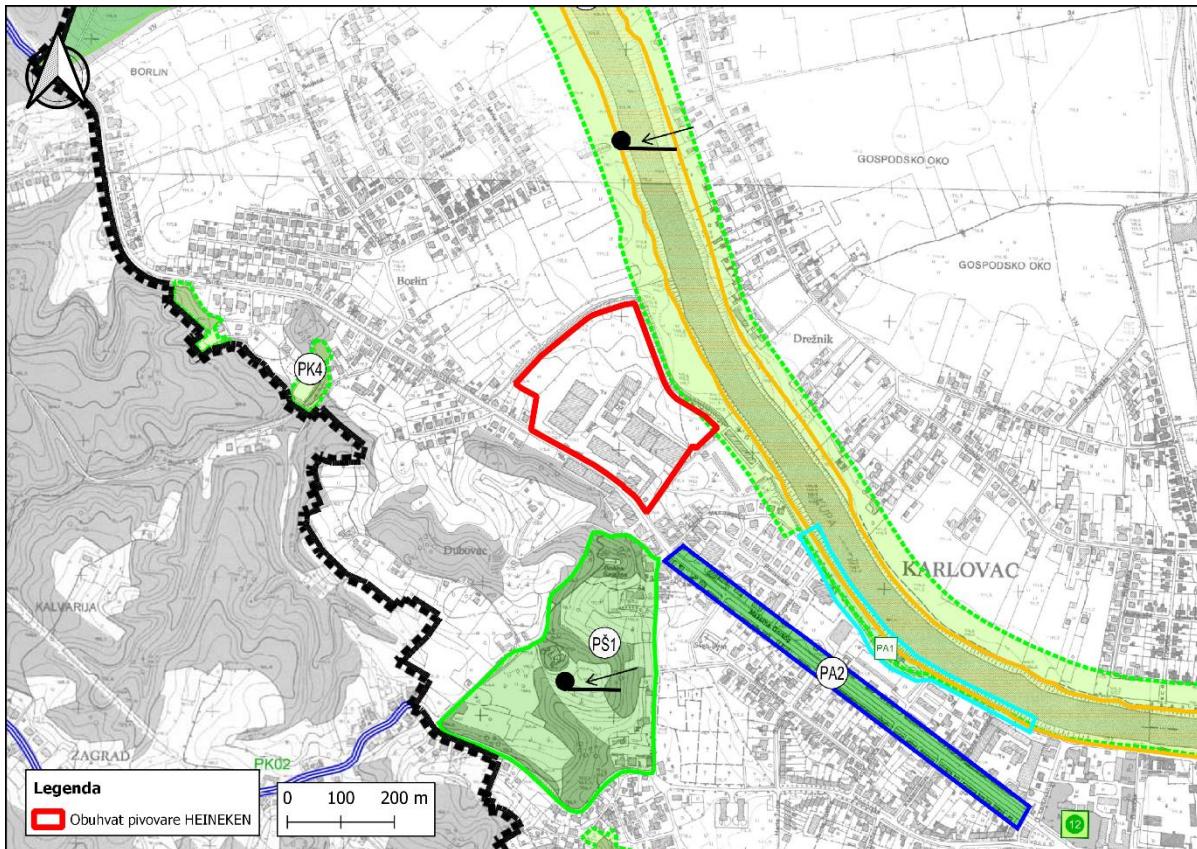
KIŠNI PRELJEV

**UREĐENJE VODOTOKA I VODA**  
REGULACIJSKI I ZAŠTITNI SUSTAV

████████	POPLAVNO PODRUČJE
██████	KANAL OBORINSKE ODVODNJE RETENCIJA ZA OBRAĆU OD POPLAVA
—	KOLEKTOR OBORINSKE ODVODNJE
—	KANAL OBORINSKE ODVODNJE
—	ZAŠTITNE VODNE GRAĐEVINE (NASIP / ZID) - POSTOJEĆE
- - -	ZAŠTITNE VODNE GRAĐEVINE (NASIP / ZID) - PLANIRANE
●	AUTOMATSKI ČEP (USTAVA) - POSTOJEĆI
●	AUTOMATSKI ČEP (USTAVA) - PLANIRANI
⊕	CRPNA STANICA
⊕	BRANA
⊕	USTAVA

Slika 27. Izvadak iz kartografskog prikaza GUPGK 3.2.B. Prometna i komunalna infrastrukturna mreža – Vodnogospodarski sustav – Zaštita i uređenje voda, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu GUPGK 4.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – Zaštita prirode i krajobraz (Slika 28), Pivovara HEINEKEN nalazi se izvan područja zaštićenih dijelova prirode i krajobraza.



#### TUMAČ ZNAKOVLJA



GRANICA OBUVHATA IZMJENA I DOPUNA GUP-a



HRVATSKA OSNOVNA KARTA (HOK)

#### ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE

##### ZAŠTIĆENA PODRUČJA



SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE  
 1 - Urbaničev perivoj  
 2 - Marmontova aleja

##### PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE

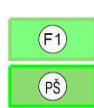


PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE (POP)  
 HR 10000000 HR 1000001 Pukupski bazen



PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE (POVS)  
 HR 2000593 Mrežnica - Tounjičica  
 HR 2001505 Korana nizvodno od Slunja  
 HR 2000642 Kupa

##### PRIJEDLOG ZAŠTITE PRIRODE (evidentirano)



POSEBNI REZERVAT  
 1 - floristički Borlin



PARK ŠUMA  
 1 - Dubovac  
 2 - Kozjača

#### ZNAČAJAN KRAJOBRAZ

1 - Korana

#### SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE

1 - dvorec divljih kestena uz Kupu

2 - Karlovačka promenada

#### TEMELJEM GUP-a



##### PRIRODNI KRAJOBRAZ

- 1 - dolina rijeke Mrežnice
- 2 - dolina rijeke Korane
- 3 - pejzažni pojas uz rijeku Kupu
- 4 - ogranci šume Kozjača - Strmečki dol
- 5 - šuma Ilovac
- 6 - šuma Mogorovo
- 7 - šuma Kostanjevac

#### PARKOVNA ARHITEKTURA

- |                                  |                                        |
|----------------------------------|----------------------------------------|
| 1 - dvorec jablanova Gornja gaza | 9 - perivoj Grabrik                    |
| 2 - Mažuranićeva obala           | 10 - šetnica Udbinja                   |
| 3 - Trg Ljudevit Gaja            | 11 - lječilišni perivoj Švarča         |
| 4 - Na Korani                    | 12 - lječilišni perivoj Dubovac        |
| 5 - perivoj Korana               | 13 - perivojno uređenje naselja Švarča |
| 6 - Foginovo kupalište           | 14 - obala rijeke Korane               |
| 7 - perivoj 13. srpnja 1579      | 15 - perivoj "Jezerce"                 |
| 8 - groblje Jamadol              | 16 - arboretum Šumarske škole Karlovac |

#### SLIKOVITI KRAJOBRAZ - TEMELJEM GUP-a

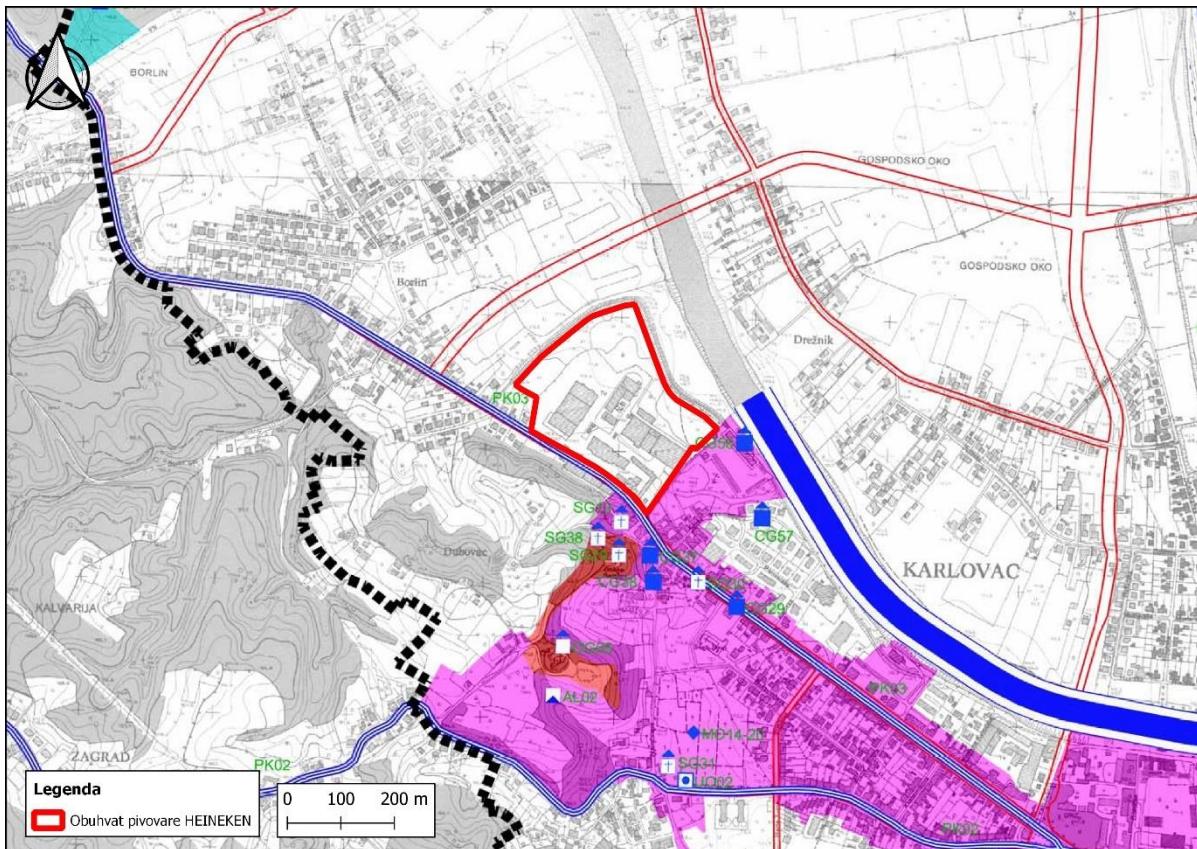


##### PEJSMA ŽELEZNIČKE POVRSINE

TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA

Slika 28. Izvadak iz kartografskog prikaza GUPGK 4.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora - Zaštita prirode i krajobraz, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu GUPGK 4.2. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – Zaštita kulturnog nasljeđa (Slika 29), Pivovara HEINEKEN nalazi se izvan arheoloških područja i pojedinačnih lokaliteta, povijesnih graditeljskih cjelina te ostalih evidentiranih i/ili zaštićenih objekata i površina kulturno-povijesne baštine. Najbliže predmetnoj lokaciji, s njezine južne strane, nalazi se zona B kulturno – povijesne urbanističke cjeline Grada Karlovca (oznaka UC01) i civilna građevina – Žitni magazin u Šporerovoj (oznaka CG56).



#### TUMAČ ZNAKOVLJA

GRANICA OBUVHATA IZMJENA I DOPUNA GUP-a  
 HRVATSKA OSNOVNA KARTA (HOK)

#### ARHEOLOŠKA BAŠTINA

ARHEOLOŠKO PODRUČJE

AZ 07-KARLOVAC-GRADAC ORLOVAC  
 AZ 10-DONJE MEKUŠJE / VODOSTAJ-ORLICA

ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET  
 kopneni

#### POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA

KULTURNO - POVIJESNA URBANISTIČKA CJELINA GRADA KARLOVCA - A ZONA

KULTURNO - POVIJESNA URBANISTIČKA CJELINA GRADA KARLOVCA - B ZONA

KULTURNO - POVIJESNA URBANISTIČKA CJELINA GRADA KARLOVCA - C ZONA

KULTURNO - POVIJESNA CJELINA ULICE RAKOVAC

EVIDENTIRANA CJELINA RADNIČKOG NASELJA ŠVARČA

#### POVIJESNI SKLOP ILI GRAĐEVINA

ZONE POJEDINAČNO ZAŠTIĆENIH GRAĐEVINA  
 IZVAN GRANICA ZAŠTIĆENIH POVIJESNIH CJELINA

- OBRAMBENA GRAĐEVINA  
 OG 05 - STARI GRAD DUBOVAC
- CIVILNA GRAĐEVINA
- SAKRALNA GRAĐEVINA

#### MEMORIJALNA BAŠTINA

- SPOMEN (MEMORIJALNI) OBJEKAT

#### URBANA OPREMA

- URBANA OPREMA

#### POVIJESNE KOMUNIKACIJE

- POVIJESNE KOMUNIKACIJE - CESTA  
 PK 01 JOZEFINSKA CESTA  
 PK 02 KAROLINSKA CESTA  
 PK 03 LIJUŽINSKA CESTA  
 PK 04 STAROGA CESTOG KARLOVAC - ZAGREB

#### POVIJESNE KOMUNIKACIJE - ŽELJEZNICA

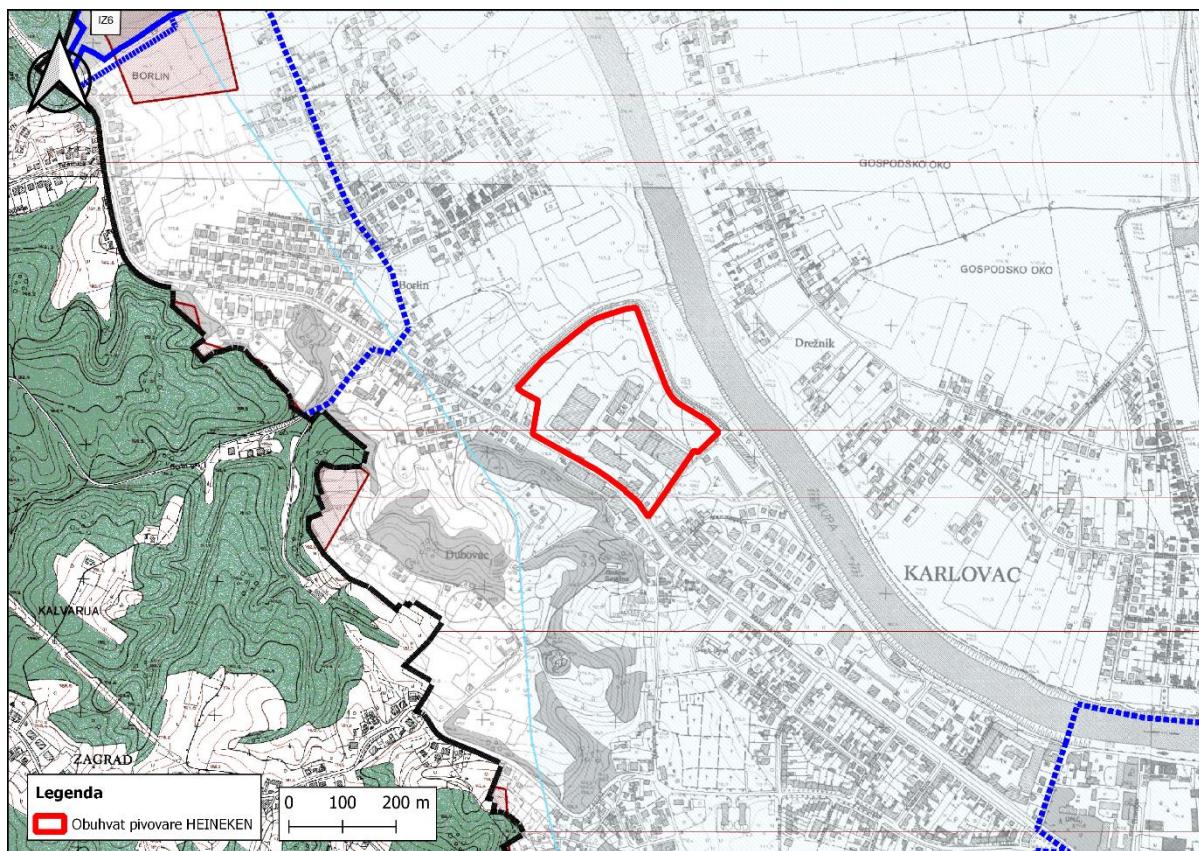
KARLOVAC - ZAGREB

#### POVIJESNE KOMUNIKACIJE - RIJEKA

PK 05 RIJEKA KUPA (OD PIVOVARE DO  
 UŠĆA RIJEKE KORANE U RIJEKU KUPU)

Slika 29. Izvadak iz kartografskog prikaza GUPGK 4.2. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora -- Zaštita kulturnog nasljeđa, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu GUPGK 4.3.A. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – Područja posebnih ograničenja i mjera uređenja prostora – Uvjeti korištenja (Slika 30), Pivovara HEINEKEN nalazi se na vodonosnom i potresnom području (VII i viši stupanj MCS ljestvice). Predmetna lokacija nalazi se izvan zona sanitarno zaštite izvorišta.



#### TUMAČ ZNAKOVLJJA



GRANICA OBUVHATA IZMJENA I DOPUNA GUP-a



HRVATSKA OSNOVNA KARTA (HOK)

#### UVJETI KORIŠTENJA

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU  
TLO



PODRUČJE POJAČANE EROZIJE

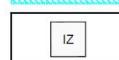


PODRUČJE NAJVJEĆEG INTENZITETA POTRESA  
(VII I VIŠI STUPANJ MCS LJESTVICE)

#### VODE



VODONOSNO PODRUČJE

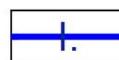


VODOZAŠTITNO PODRUČJE

IZ1 - izvorište Gaza I IZ4 - izvorište Mekušje

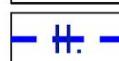
IZ2 - izvorište Gaza II IZ5 - izvorište Švarča

IZ3 - izvorište Gaza III IZ6 - izvorište Borlin



VODOZAŠTITNO PODRUČJE

I. ZONA ZAŠTITE



VODOZAŠTITNO PODRUČJE

II. ZONA ZAŠTITE



VODOZAŠTITNO PODRUČJE

III. ZONA ZAŠTITE

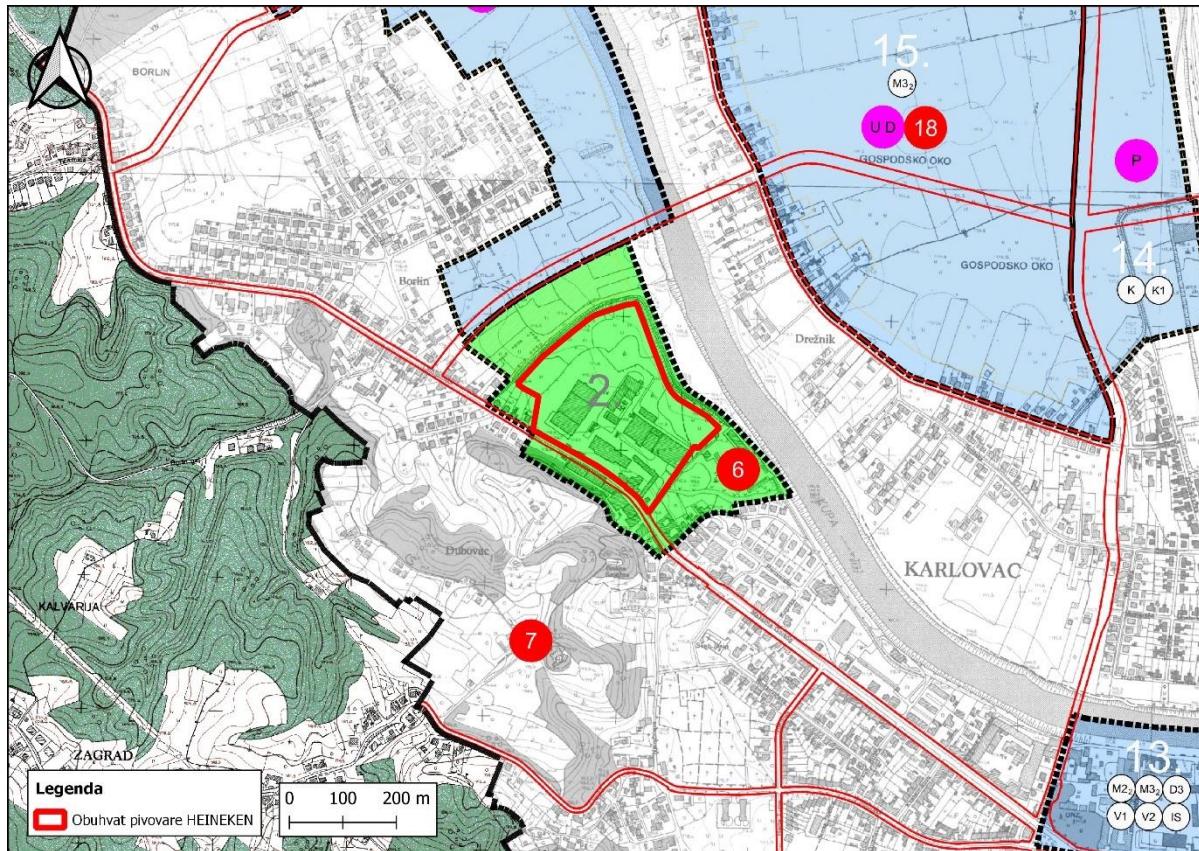


VODOZAŠTITNO PODRUČJE

IV. ZONA ZAŠTITE

Slika 30. Izvadak iz kartografskog prikaza GUPGK 4.3.A. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora - Područja posebnih ograničenja i mjera uređenja prostora - Uvjeti korištenja, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu GUPGK 4.4. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – Obaveza izrade dokumenata uređenja prostora (Slika 31), Pivovara HEINEKEN nalazi se na području važećeg podrobnijskog plana koji ostaje na snazi – DPU „Pivovara“.



#### TUMAČ ZNAKOVLJA

- GRANICA OBUVHATA IZMJENA I DOPUNA GUP-a
- HRVATSKA OSNOVNA KARTA (HOK)
- NEIZGRADENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA

#### PODRUČJA PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE VAŽEĆI PODROBNJI PLANOVNI

- VAŽEĆI PODROBNJI PLANOVNI KOJI OSTAJU NA SNAZI
  - 1. UP "Banja - Kupa I"
  - 2. UP "Pivovara"
  - 3. UP "Novi centar"
  - 4. UP "Lušćić I"
  - 5. DPU "Lušćić 2"
  - 6. PUP "Grabnik"
  - 7. PUP "Banja - ilovac II. etapa" - dio
  - 8. PUP "Lušćić" - dio
- VAŽEĆI PODROBNJI PLANOVNI KOJE SE STAVLJA VON SNAGE
  - 9. PUP "Rakovac"
  - 10. PUP "SRC ilovac"
  - 11. PUP "Banja - ilovac II. etapa" - dio
  - 12. PUP "Lušćić" - dio
  - 13. PUP "Banja - ilovac III. etapa"

#### OBVEZNA IZRADA PODROBNIJIH PLANOVA

- 1 URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA - UPU
- 41 DETALJNI PLAN UREĐENJA - DPU

#### KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA U OBUVHATU PODROBNIJEG PLANA UTVRĐENA OVIM GUP-om

S - stambena	T - turistička	V - vodne površine
M - mještova	R - sportsko-rekreativna	G - groblja
D - javna i društvena	Z - perivoje i pejsažne površine	Š1 - šume osnovne namjene
I - proizvodna	N - posebna	PŠ - ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište
K - poslovna	IS - infrastrukturni sustavi	

#### DETALJNIJA DOKUMENTACIJA UREĐENJA PROSTORA

#### OBVEZNA IZRADA POSEBNIH STRUČNIH PODLOGA

- UPOZORENJE! POSEBNA STRUČNA PODLOGA
  - U - urbanističko-arhitektonika
  - D - konzervatorska
  - H - hortikultura (pejsažna)
  - P - prometna
  - D - demografsko-sociološka

#### OBVEZNA PROVEDBA NATJEĆAJA

- 1 URBANISTIČKO-ARHITEKTONSKI NATJEĆAJ
  - 1. za dio k.č. 2354/1 k.o. Karlovac I u obuhvatu zaštićene urbanističke cjeline Grada Karlovca (Lidi na Baniji)
  - ...
  - 6. za Žitni magazin s trgom (kod Karlovačke pivovare na Dubovcu)

Slika 31. Izvadak iz kartografskog prikaza GUPGK 4.4. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora - Obaveza izrade dokumenata uređenja prostora, s ucrtanom lokacijom zahvata

### 3.2.4 Urbanistički plan uređenja „Pivovara“

#### 3.2.4.1 Tekstualni dio – Odredbe za provođenje

##### 1. UVJETI ODREĐIVANJA I RAZGRANIČAVANJA POVRŠINA JAVNIH I DRUGIH NAMJENA

###### Članak 4.

(1) Ovim UPU-om određene su sljedeće osnovne namjene površina:

Gospodarska namjena:

- Gospodarska namjena – proizvodna – pretežito industrijska (I1)
- Gospodarska namjena – poslovna (K1)
- Gospodarska namjena – ugostiteljsko-turistička (T)

Zelene površine:

- Javni perivoji i šetališta (Z1)
- Zaštitne i ostale pejsažne površine (Z)

Ostalo:

- Površine vodozaštitnog sustava (V1 i V2)
- Površine infrastrukturnih sustava (IS)

(2) Razmještaj i veličina te razgraničenje površina iz prethodnog stavka ovog članka prikazani su na kartografskom prikazu br. 1. Korištenje i namjena površina u mj. 1:1000.

###### Članak 5.

##### Uvjeti određivanja i razgraničavanja površina

(1) Područja pojedinih namjena prostora određene su temeljem:

- odrednica PPUG-a Karlovca,
- odrednica GUP-a grada Karlovca,
- Odluke o izradi i projektnog zadatka za izradu UPU-a,
- ostalih podloga, projekata i druge stručne dokumentacije;

(2) Površine prometne i infrastrukturne mreže određene su temeljem:

- podataka o izvedenom stanju,
- odrednica PPUG-a Karlovca,
- odrednica GUP-a grada Karlovca,
- podataka pribavljenih od javnopravnih tijela,
- ostalih podloga, projekata i druge stručne dokumentacije;

## 2. UVJETI SMJEŠTAJA GRAĐEVINA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI

### Članak 6.

#### Gospodarska namjena – proizvodna – pretežito industrijska (I1)

(1) U područjima gospodarske namjene - proizvodne (I1) dozvoljena je gradnja svih vrsta proizvodnih zgrada (industrijskih, obrtničkih, zanatskih i sl.), skladišta, kogeneracijskih energetskih postrojenja (proizvodnja električne i toplinske energije).

(2) Uz osnovne djelatnosti iz stavka (1) ovog članka moguće je na tim površinama planirati i građevine koje funkcijom nadopunjaju osnovnu namjenu i to:

- sve vrste poslovnih zgrada za potrebe zone (trgovačkih, uredskih, upravnih i sl.),
- ugostiteljsko-turističke sadržaje (bez smještajnih kapaciteta),
- parkovne površine, ulice i trgove,
- infrastrukturne građevine i uređaje te,
- prometne građevine.

(3) Unutar područja gospodarske namjene nije dozvoljena gradnja stambenih građevina, niti stambena namjena u sklopu građevine osnovne namjene.

### Članak 7.

#### Uvjeti gradnje u područjima gospodarske namjene – proizvodne

Gradnja građevina na površinama gospodarske namjene – proizvodne – pretežito industrijske (I1) moguća je pod sljedećim uvjetima:

- najveća etažna visina E=5
- maksimalna visina (h) je 20,0 m osim za tehnološke građevine koje zbog djelatnosti koja se u njima obavlja zahtijevaju veću visinu (npr. vodotornjevi, silosi, sušare, dimnjaci i sl.)
- iznimno od Alineje 1 i 2 ovog Stavka, maksimalna visina (h) i najveća etažna visina (E) može biti i veća, a može iznositi najviše prema postojećim građevinama,
- minimalna površina građevne čestice je 1.000 m<sup>2</sup>
- maksimalni kig je 0,6, a minimalni kig je 0,1
- minimalno 20% površine građevne čestice mora biti prirodni teren, a iznimno, u postojećem dijelu udio prirodnog terena može biti i manji, ali ne manji od 10% ukupne površine građevne čestice
- najmanja udaljenost građevine od susjednih čestica i regulacijske linije mora iznositi najmanje  $\frac{1}{2}$  ukupne visine (H) građevine, ali ne manje od 5,0 m
- iznimno od prethodne Alineje ovog Stavka, u postojećem dijelu udaljenost građevina od regulacijske linije (prometnica), javnih zelenih površina i drugih površina javne namjene može biti i manja
- unutar postojećeg dijela, portirnice, kolne vase i slične građevine i uređaji koji se zbog svoje funkcije postavljaju na ulaz mogu se graditi i na manjoj udaljenosti, a iznimno i na regulacijskoj crti pri čemu ukupna duljina pročelja takvih građevina i uređaja ne smije biti dulja od 15 m
- krovove treba izvoditi u skladu s ukupnim arhitektonskim oblikovanjem građevine te prema potrebama tehnološkog procesa. U svrhu što manjeg utjecaja na okoliš treba izbjegavati svijetle i reflektirajuće boje pokrova
- smještaj potrebnog broja parkirališnih odnosno garažnih mesta potrebno je predvidjeti na česticama, a iznimno na parkiralištima na susjednim, odnosno drugim česticama istog vlasnika. Ukoliko se parkirališne potrebe rješavaju na drugim građevnim česticama ista moraju biti izgrađena i u funkciji u trenutku izdavanja akta za građenje za predmetnu građevinu

- prije priključivanja zgrada na infrastrukturne sustave treba od nadležnih komunalnih tvrtki dobiti suglasnost na potrebne kapacitete na temelju odgovarajuće tehničke dokumentacije
- građevne čestice potrebljivo je ograditi zaštitnom ogradiom dovoljne visine kako bi se spriječio nekontrolirani ulaz
- dozvoljeno je povezivanje prikazanih područja proizvodne i poslovne namjene kolnim, pješačkim i/ili kolno-pješačkim površinama, primjerice mostovima, nathodnicima te drugim oblicima natkrivanja uz suglasnost tijela nadležnog za prometnicu, odnosno vodozaštitni sustav
- na česticama se mogu uz osnovne građevine graditi i pomoćne građevine (nadstrešnice i trjemovi, parkirališta, komunalne građevine i uređaji, potporni zidovi, prometne građevine te druge građevine prema zahtjevima tehnološkog procesa).

### Članak 12.

#### Oblikovanje i veličina građevina

- (1) Zgrade projektirati na način da se koristi jednostavni arhitektonski jezik, čistih volumena, jednostavne obrade ploha i suzdržanog kolorita.
- (2) Horizontalni i vertikalni gabariti građevina, oblikovanje pročelja i krovišta te upotrijebljeni građevinski materijali moraju biti usklađeni s okolnim građevinama.
- (3) Građevine koje se izgrađuju kao dvojne ili građevinski sklop moraju s građevinom na koju su prislonjene činiti arhitektonsku (oblikovnu) cjelinu.
- (4) Krovove treba izvoditi u skladu s ukupnim arhitektonskim oblikovanjem građevine te prema potrebama tehnološkog procesa. Na zgradama velike tlocrte površine (iznad 1500 m<sup>2</sup>) treba izbjegavati kose krovove tradicionalnog nagiba – poželjni su ravni krovovi ili plitki kosi krovovi sakriveni nadzidom.
- (5) Ukoliko se krov izvodi kao kosi krovišta zgrada mogu biti dvostrešna ili višestrešna, iznimno jednostrešna. Nisu dozvoljene reflektirajuće boje pokrova.
- (6) Na krovištu je moguće ugraditi kupole za prirodno osvjetljavanje te uređaje za korištenje energije sunca.

### Članak 13.

#### Ograde građevne čestice

- (1) Ulična ograda podiže se iza regulacijskog pravca u odnosu na prometnu površinu.
  - (2) Ulazna vrata na uličnoj ogradi moraju se otvarati na česticu, tako da ne ugrožavaju promet na javnoj površini.
  - (3) Najveća visina ograde se određuje ovisno o namjeni građevine kod gospodarske namjene - proizvodne, a na ostalim površinama najveća visina ograde je 3,0 m.
  - (4) Uz svaku ogradu prema susjednoj građevnoj čestici preporuča se posaditi kontinuirani drvoređ. Preporuča se korištenje udomaćenih svojta.
  - (5) Postojeće ograde, uključivo i zidana ograda žitnog magazina, mogu se obnoviti i koristiti kao ograde novoformiranih čestica i u slučaju da ne udovoljavaju zahtjevima oblikovanja i visine koji su propisani ovim člankom.
- (...)

### **3. UVJETI UREĐENJA ODносНО GRADNJE, REKONSTRUKCIJE I OPREMANJA PROMETNE I KOMUNALNE MREŽE TE MREŽE ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJA S PRIPADAJUĆIM GRAĐEVINAMA I POVRŠINAMA**

#### **Članak 15.**

(1) Pri projektiranju i izvođenju građevina i uređaja prometne, javne i komunalne infrastrukture potrebno se pridržavati posebnih propisa, kao i propisanih udaljenosti od ostalih infrastrukturnih objekata i uređaja, te pribaviti suglasnosti tijela ili osoba određenih posebnim propisima.

(2) Detaljno određivanje trasa i lokacija građevina prometne infrastrukture, vodnogospodarske, energetske i infrastrukture elektroničkih komunikacija koji su određeni Planom, utvrđuje se aktima provedbe dokumenata prostornog uređenja, vodeći računa o konfiguraciji tla, posebnim uvjetima i drugim okolnostima.

(3) Prilikom izrade projektne dokumentacije dozvoljene su odgovarajuće prostorne prilagodbe Planom planiranih trasa i lokacija tehničkim, imovinsko-pravnim odnosima, stanju na terenu i važećoj zakonskoj regulativi, i sl. koje ne odstupaju od osnovne koncepcije planiranog rješenja.

(...)

### **7. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNOG UTJECAJA NA OKOLIŠ**

#### **7.1. MJERE SANACIJE, OČUVANJA I UNAPREĐENJA OKOLIŠA**

#### **Članak 53.**

(1) Mjere sanacije, očuvanja i unapređenja okoliša i njegovih ugroženih dijelova provodit će se u skladu s važećim zakonima, odlukama i propisima koji su relevantni za ovu problematiku.

(2) Unutar područja obuhvata UPU-a ne mogu se graditi građevine koje bi svojim postojanjem ili upotrebom, neposredno ili potencijalno, ugrožavale život i rad ljudi, odnosno vrijednosti iznad dozvoljenih granica utvrđenih posebnim propisima zaštite okoliša.

(3) Unutar područja obuhvata UPU-a ne može se uređivati ili koristiti zemljište na način koji bi mogao izazvati posljedice u smislu prethodnog stavka ovoga članka.

#### **Članak 54.**

(1) Ovim UPU-om utvrđene su mjere koje se na području obuhvata trebaju ostvariti sa svrhom sanacije, zaštite i unaprjeđenje stanja okoliša:

- provedba mjera zaštite zraka,
- provedba mjera zaštite tla,
- provedba mjera zaštite voda,
- provedba mjera zaštite od buke,
- provedba mjera zaštite od požara i eksplozije.

#### **Članak 55.**

#### **Zaštita zraka**

(1) Zaštita zraka provodi se sukladno posebnim propisima uz obvezno provođenje mjera za sprečavanje i smanjivanje onečišćenja zraka. Nije dozvoljeno prekoračenje propisanih vrijednosti kakvoće zraka niti ispuštanje u zrak onečišćujućih tvari u količinama i koncentracijama koje su više od vrijednosti propisanih posebnim propisima.

(2) Negativni utjecaj na kakvoću zraka od gospodarskih aktivnosti mora se spriječiti izborom i načinom rada gospodarskih namjena te oblikovanjem gospodarskih namjena. Odabirom tehnologija i kontrolom gospodarskih aktivnosti treba zadovoljiti propisane standarde kakvoće zraka.

(3) Zahvatom u prostoru ne smije se izazvati "značajno" povećanje opterećenja, gdje se razina "značajnog" određuje temeljem procjene utjecaja na okoliš, a povećanjem opterećenja emisija iz novog izvora ne smije doći do prelaska kakvoće zraka u nižu kategoriju u bilo kojoj točki okoline izvora.

(4) Stacionarni izvori (tehnološki procesi, industrijski pogoni, uređaji i objekti iz kojih se ispuštaju u zrak onečišćujuće tvari) moraju biti proizvedeni, opremljeni, rabljeni i održavani na način da ne ispuštaju u zrak tvari iznad graničnih vrijednosti emisije koje su određene posebnim propisima.

### **Članak 56.**

#### **Zaštita tla**

(1) Racionalnim korištenjem prostora namijenjenog gradnji, uz ograničavanja u korištenju neizgrađenih površina i izgrađenosti čestica, a posebno zaštitnih površina, sačuvat će se dio tla neizgrađenim, a time i ukupna kvaliteta prostora.

(2) Tlo se onečišćuje neadekvatnom odvodnjom i neprimjerenum odlaganjem otpada. Naročitu pažnju treba posvetiti rješenju tih problema (modernizacija i proširivanje mreže odvodnje otpadnih voda, u gospodarstvu izgradnjom sustava odvodnje i predtretmana sukladno tehnološkom procesu, kontrolirati cijeloviti sustav zbrinjavanja otpada; fizičke i pravne osobe dužne su s otpadom postupati u skladu s pozitivnim propisima).

### **Članak 57.**

#### **Zaštita voda**

(1) Zaštita voda provodi se sukladno posebnim propisima.

(2) Otpadne vode moraju se ispuštati u javni odvodni sustav s uređajem za pročišćavanje otpadnih voda i na način propisan od nadležne tvrtke.

(3) Otpadne vode gospodarskih pogona koje ne odgovaraju propisima o sastavu i kvaliteti voda, prije ispuštanja u javni odvodni sustav moraju se pročistiti predtretmanom do propisanog stupnja.

(4) Odvodnja i pročišćavanje oborinskih i otpadnih voda s planiranih prometnica i ulične mreže mora biti rješena izvedbenim projektom sukladno važećim pozitivnim propisima.

### **Članak 58.**

#### **Zaštita od buke**

(1) Na području obuhvata UPU-a mjere zaštite od buke potrebno je provoditi sukladno posebnim propisima.

(2) Mjere zaštite od prekomjerne buke provode se primjenom odgovarajućih posebnih propisa, osobito u smislu lociranja građevina i lociranjem objekata i postrojenja koji mogu biti izvor prekomjerne buke na odgovarajućoj udaljenosti od ostalih građevina, redovitim praćenjem stanja buke i donošenjem mjera za smanjenje buke.

### **Članak 59.**

#### **Zaštita od požara i eksplozije**

(1) Projektiranje s aspekta zaštite od požara stambenih, javnih, poslovnih, gospodarskih i infrastrukturnih građevina provodi se po važećim zakonima i na njima temeljenim propisima i prihvaćenim normama iz područja zaštite od požara, te pravilima struke.

(2) Radi omogućavanja spašavanja osoba iz građevina, kao i gašenja požara na građevinama i otvorenom prostoru, potrebno je osigurati vatrogasne pristupe prema posebnim propisima.

(3) Građevine i postrojenja u kojima će se skladištiti i koristiti zapaljive tekućine ili plinovi moraju se graditi na sigurnosnoj udaljenosti od ostalih građevina i komunalnih uređaja, prema posebnim propisima.

(4) Sve sekundarne prometnice koje se planiraju izgraditi sa slijepim završetkom, moraju se projektirati s okretištem na njihovom kraju za vatrogasna i druga interventna vozila.

(5) Prilikom gradnje ili rekonstrukcije vodoopskrbnih mreža mora se predvidjeti vanjska hidrantska mreža s osiguranim potrebnim profilom cjevovoda i pritiskom vode sukladno posebnim propisima.

(6) Za protupožarnu zaštitu potrebno je osigurati uvjete opskrbe vodom i druge uvjete prema važećim zakonskim i drugim propisima.

(7) U svrhu sprečavanja širenja vatre i dima unutar građevina, sprečavanje širenja požara na susjedne građevine, omogućavanja sigurne evakuacije osoba iz građevina te zaštite spašavatelja, građevine je potrebno projektirati prema odredbama važećih propisa kojima se regulira otpornost na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara.

(8) Tehničke uvjete i normative za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim plinovodima te plinovodima za međunarodni transport, kao i tehničke uvjete i normative za mjere zaštite ljudi i imovine i zaštite plinovoda te postrojenja i uređaja koji su njihovim sastavnim dijelom, projektirati prema odredbama važećih propisa kojima se regulira problematika sigurnog transporta tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima, te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport.

(9) Prostori i građevine za skladištenje, držanje i promet zapaljivih tekućina i plinova moraju se projektirati sukladno važećim propisima, tehničkim normativima i normama, a iznimno, kao i u slučajevima nedostatka hrvatskih propisa, mogu se primijeniti strani propisi, tehnička pravila ili primjenjene znanstvene spoznaje, uz prethodno odobrenje Ministarstva unutarnjih poslova.

(10) Plinske kotlovnice projektirati i izvoditi sukladno odredbama važećih propisa kojima se regulira projektiranje i izgradnja plinskih kotlovnica.

(11) Prilikom određivanja mjesta gdje će se proizvoditi, skladištiti ili koristiti eksplozivne tvari na odgovarajući način, glede sigurnosnih udaljenosti, primijeniti odredbe važećih propisa kojima se regulira problematika eksplozivnih tvari.

(12) U slučaju određivanja mjesta za poslovne prostore za proizvodnju oružja, promet oružja i streljiva te popravljanje i prepravljanje oružja, na odgovarajući način primijeniti odredbe važećih propisa kojima se reguliraju mjere zaštite od požara poslovnih prostorija za proizvodnju oružja, promet oružja i streljiva te popravljanje i prepravljanje oružja.

(13) Ugostiteljske prostore projektirati i izvoditi prema odredbama važećih propisa kojima se regulira zaštita od požara ugostiteljskih objekata.

(14) Sustave za dojavu požara projektirati i izvesti prema važećim propisima kojima se regulira projektiranje i izvedba istih.

(15) Stabilne sustave za gašenje požara projektirati i izvesti prema važećim propisima i uputama proizvođača.

(16) Skladišta je potrebno projektirati i izvesti prema odredbama važećih propisa kojima se regulira zaštita skladišta od požara i eksplozija.

(17) Prilikom projektiranja i izvedbe elektroenergetskih postrojenja primijeniti odredbe važećih propisa kojima se regulira zaštita od požara i eksplozija istih.

(18) Prilikom projektiranja i izvedbe zahvata u prostoru gdje se predviđa korištenje zapaljivih tekućina i plinova te gdje postoje prostori ugroženi eksplozivnom atmosferom primijeniti odredbe važećeg propisa kojima se regulira problematika prostora ugroženih eksplozivnom atmosferom.

(19) Za izgradnju, dogradnju i rekonstrukciju građevina određenih posebnim propisom iz područja zaštite od požara potrebno je izraditi elaborat zaštite od požara kao podlogu za projektiranje mjera zaštite od požara u glavnem projektu predmetnog zahvata u prostoru.

(20) Za zahvate u prostoru koji su određeni posebnim propisom o gradnji i propisima iz područja zaštite od požara potrebno je od nadležne policijske uprave ishoditi potvrdu da su u glavnom projektu primjenjene propisane mjere zaštite od požara.

(21) Prilikom projektiranja pojedinog zahvata u prostoru primijeniti propise vezane za zaštitu od požara koji su važeći u trenutku izrade projektne dokumentacije.

(...)

## **7.2. MJERE ZAŠTITE OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA**

### **Članak 62.**

#### **Zaštita od potresa**

(1) Obvezna je primjena propisa o projektiranju i gradnji u potresnom području.

(2) Protupotresno projektiranje i građenje (tehnika gradnje i izbor materijala) treba provoditi sukladno zakonskim propisima kojima će se kod izgradnje novih objekata osigurati otpornost na potres za zonu jačine VII° i viši stupanj MCS.

(3) S obzirom na mogućnost zakrčenosti prometnica uslijed urušavanja građevina i objekata potrebno je osigurati puteve za evakuaciju ljudi i materijalnih dobara. Prometnice je neophodno planirati tako da im rušenje zgrada ne zatvori promet, odnosno da se ruševine mogu što jednostavnije raščistiti radi evakuacije ljudi i materijalnih dobara.

(4) Projektiranje, građenje i rekonstrukcija važnih građevina mora se provesti tako da građevine budu otporne na potres, te će se za njih, tj. za konkretnu lokaciju obaviti detaljna seizmička, geomehanička i geofizička istraživanja.

(...)

## **7.3. ZAŠTITE OD SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA**

### **Članak 66.**

(1) Svjetlosno zagađenje je svaka nepotrebna, nekorisna emisija svjetlosti u prostor izvan zone koju je potrebno osvijetliti, a do koje dolazi zbog uporabe neekoloških te nepravilno postavljenih rasvjetnih tijela.

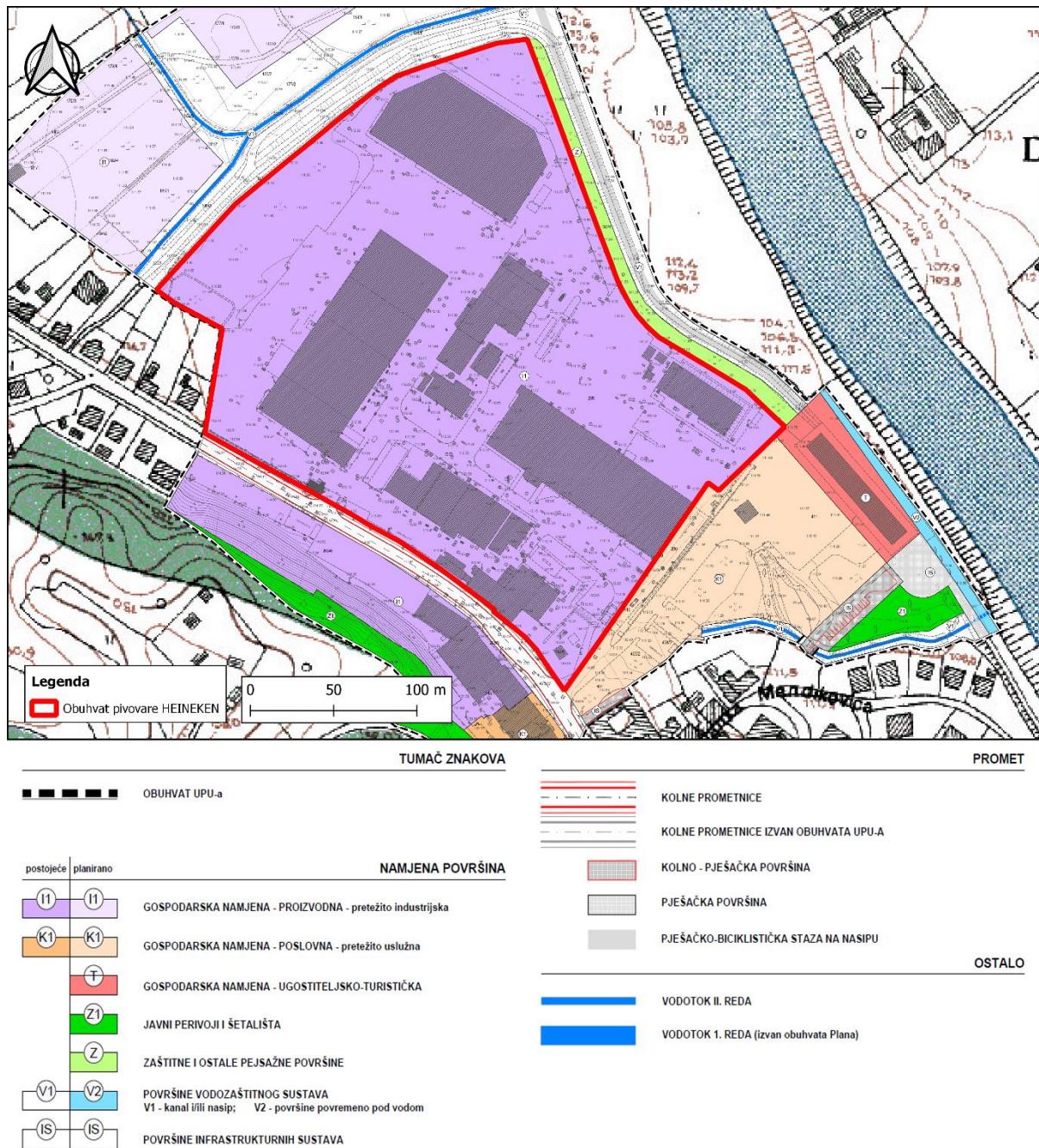
(2) Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja obuhvaćaju prilagodbu javne rasvjete propisanim standardima, da bi se smanjila nepotrebne, nekorisne ili štetne emisije svjetlosti u prostor te poboljšala ušteda na potrošnji električne energije.

(3) Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja određuje se na temelju zdravstvenih, bioloških, ekonomskih, kulturnoških, pravnih, sigurnosnih, astronomskih i drugih standarda.

(...)

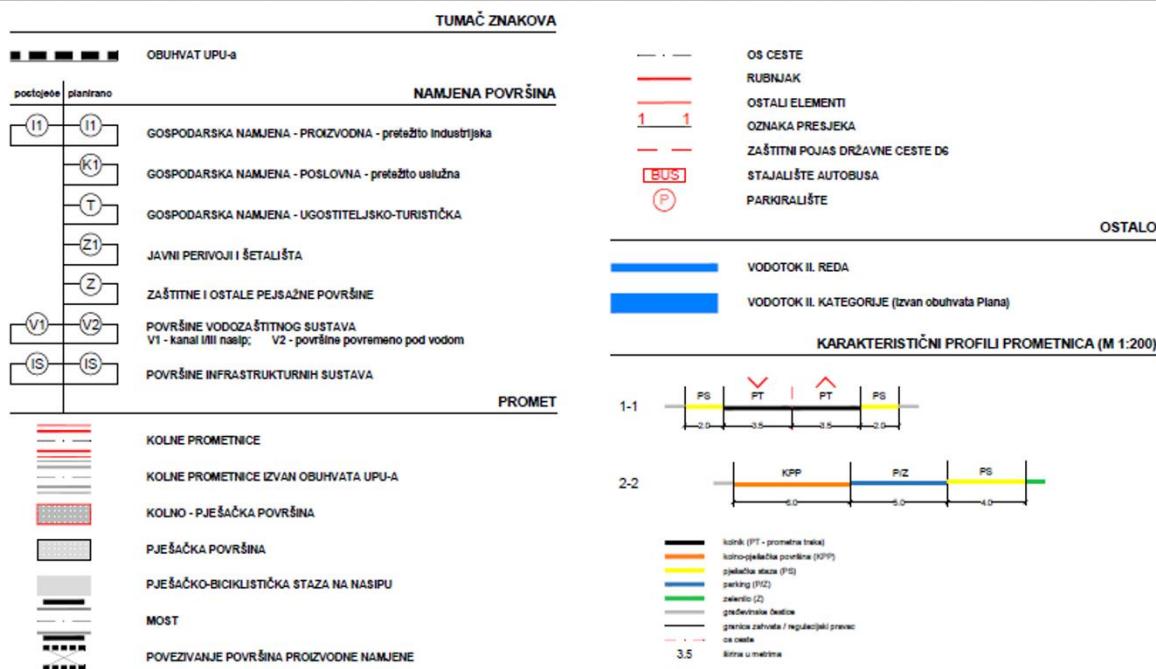
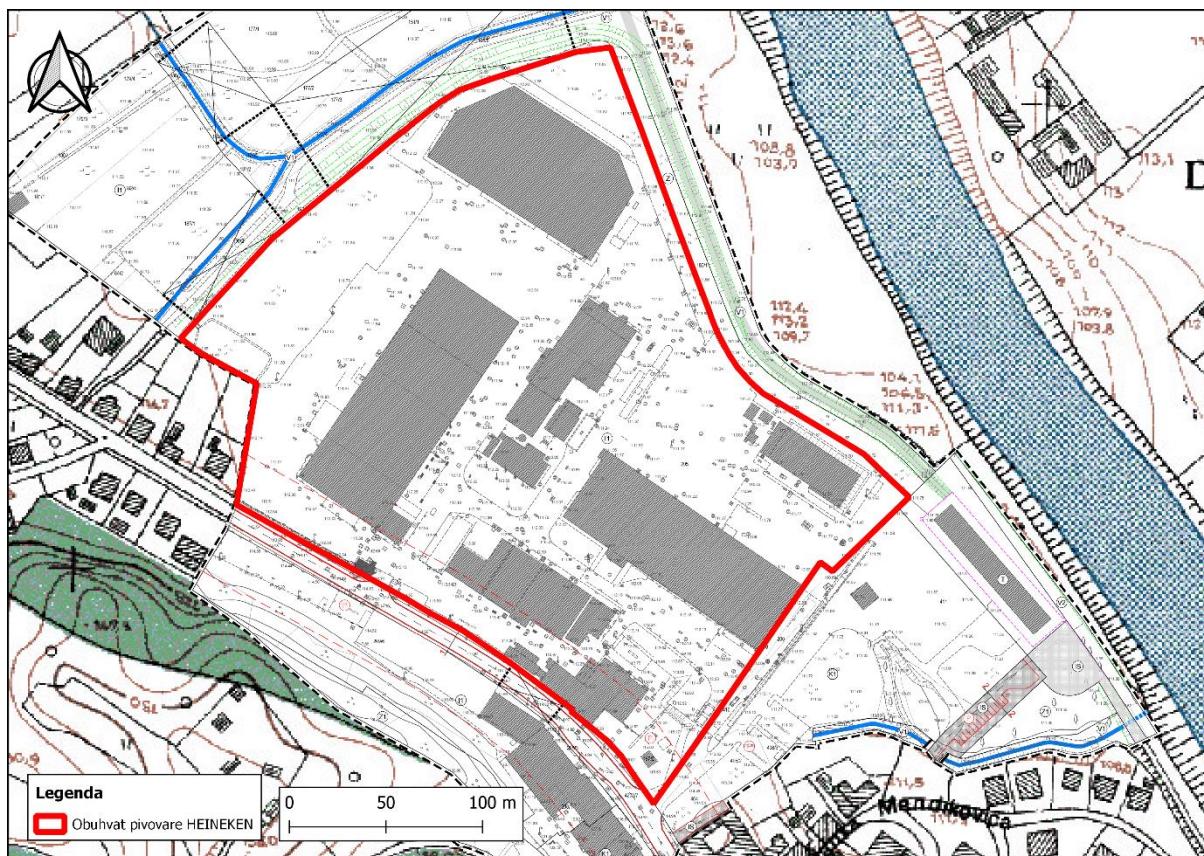
### 3.2.4.2 Grafički dio – kartografski prikazi

Prema kartografskom prikazu UPU Pivovara 1. Korištenje i namjena površina (Slika 32), Pivovara HEINEKEN, unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, nalazi se na području gospodarske namjene – proizvodne – pretežno industrijske (oznaka I1).



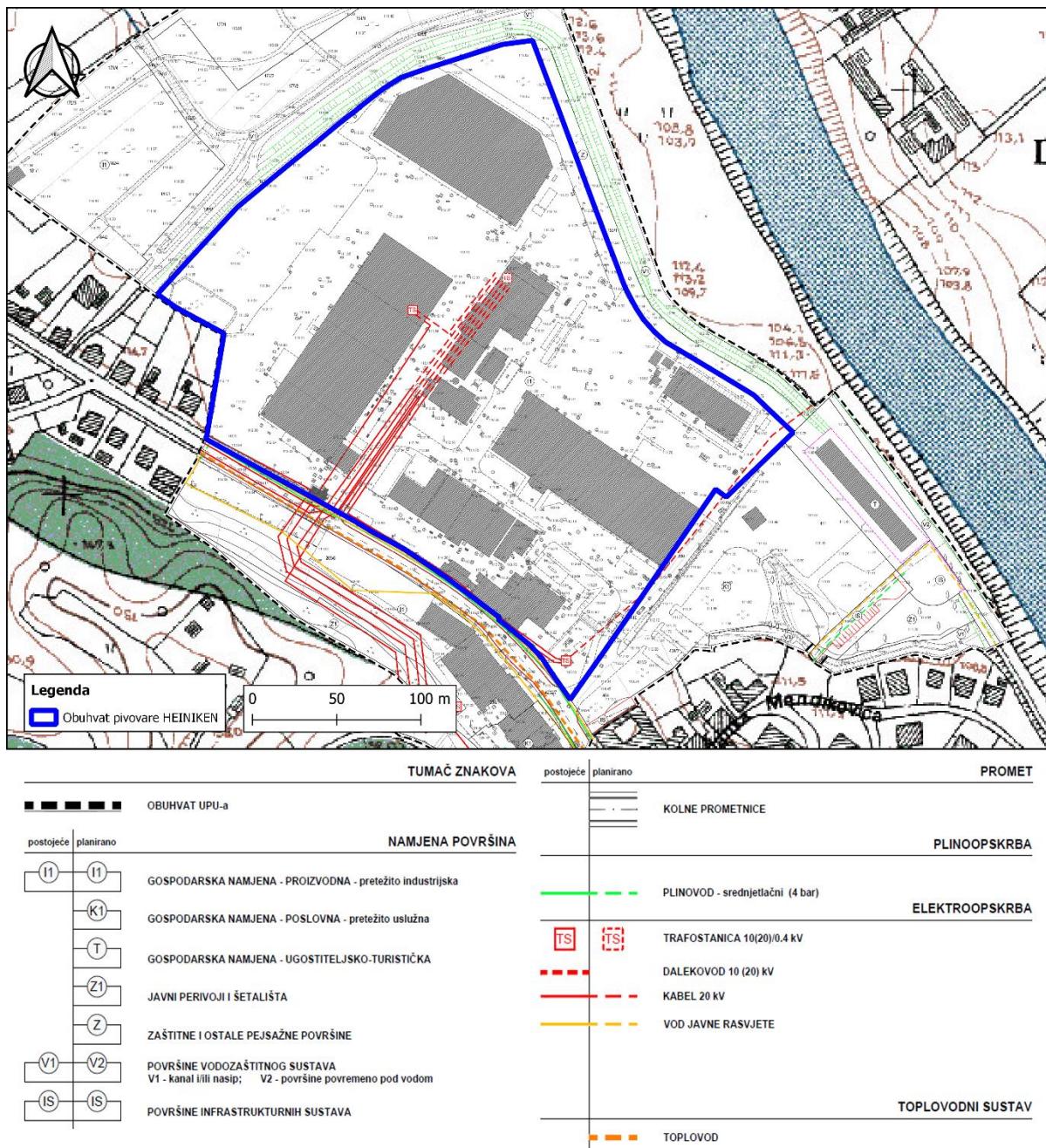
Slika 32. Izvadak iz kartografskog prikaza UPU Pivovara 1. Korištenje i namjena površina, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu UPU Pivovara 2. Prometna, ulična i infrastrukturna mreža – 2.A. Promet (Slika 33), Pivovara HEINEKEN nalazi se sjeveroistočno prometnici (DC6).



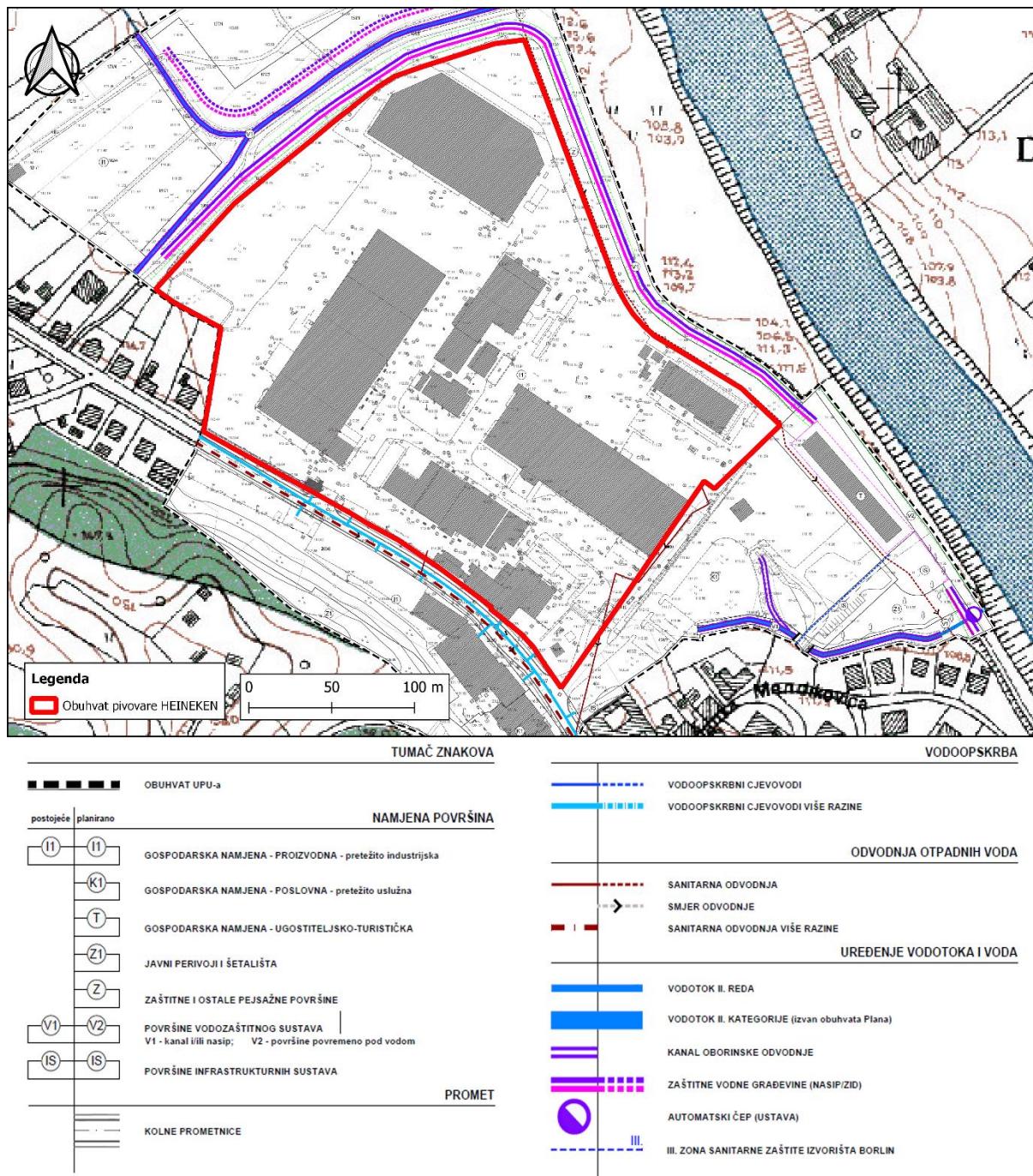
Slika 33. Izvadak iz kartografskog prikaza UPU Pivovara 2. Prometna, ulična i infrastrukturna mreža – 2.A. Promet, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu UPU Pivovara 2. Prometna, ulična i infrastrukturna mreža – 2.C. Energetski sustavi (Slika 34), postojeća trafostanica 10(20)/0.4 kV Pivovare HEINEKEN spojena je na elektroenergetsku mrežu putem postojećih podzemnih vodova 20 kV. Jugozapadno od predmetne lokacije prolazi postojeći vod javne rasvjete te trase plinovoda. Uz navedeno planirana je izgradnja trase toplovoda jugozapadno od predmetne lokacije te još jedne trafostanice i pratećih vodova za priključak iste na mrežu na području predmetne pivovare.



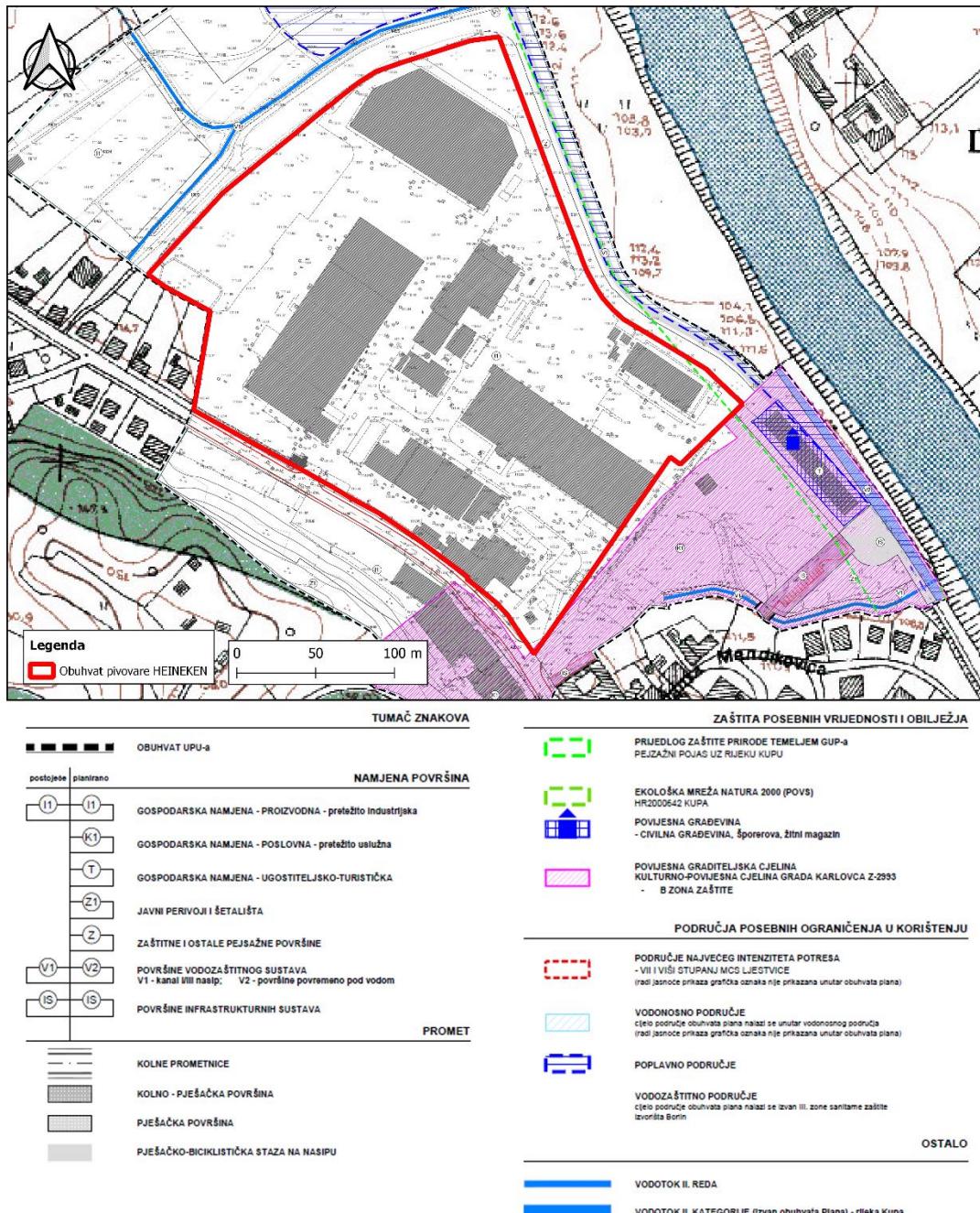
Slika 34. Izvadak iz kartografskog prikaza UPU Pivovara 2. Prometna, ulična i infrastrukturna mreža – 2.C. Energetski sustavi, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu UPU Pivovara 2. Prometna, ulična i infrastrukturna mreža – 2.D. Vodnogospodarski sustav (Slika 35), Pivovara HEINEKEN sa sjeverne i sjeveroistočne strane branjena je od poplava rijeke Kupe zaštitnom vodnom građevinom – nasipom. Sjevernom stranom predmetne lokacije prolazi postojeći kanal oborinske odvodnje, a jugozapadnom postojeći vodoopskrbni cjevovod više razine te postojeća trasa sanitarnog odvodnja više razine



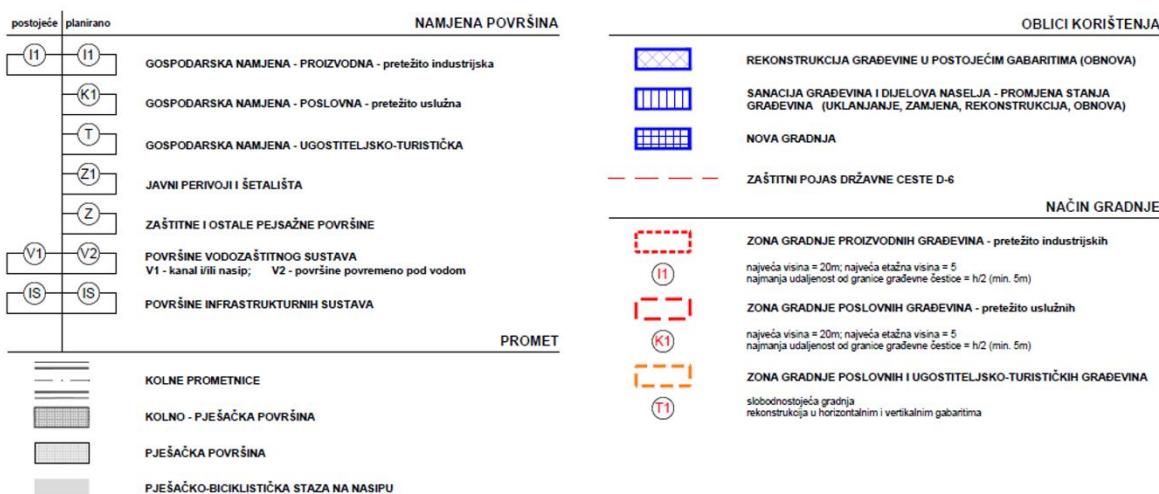
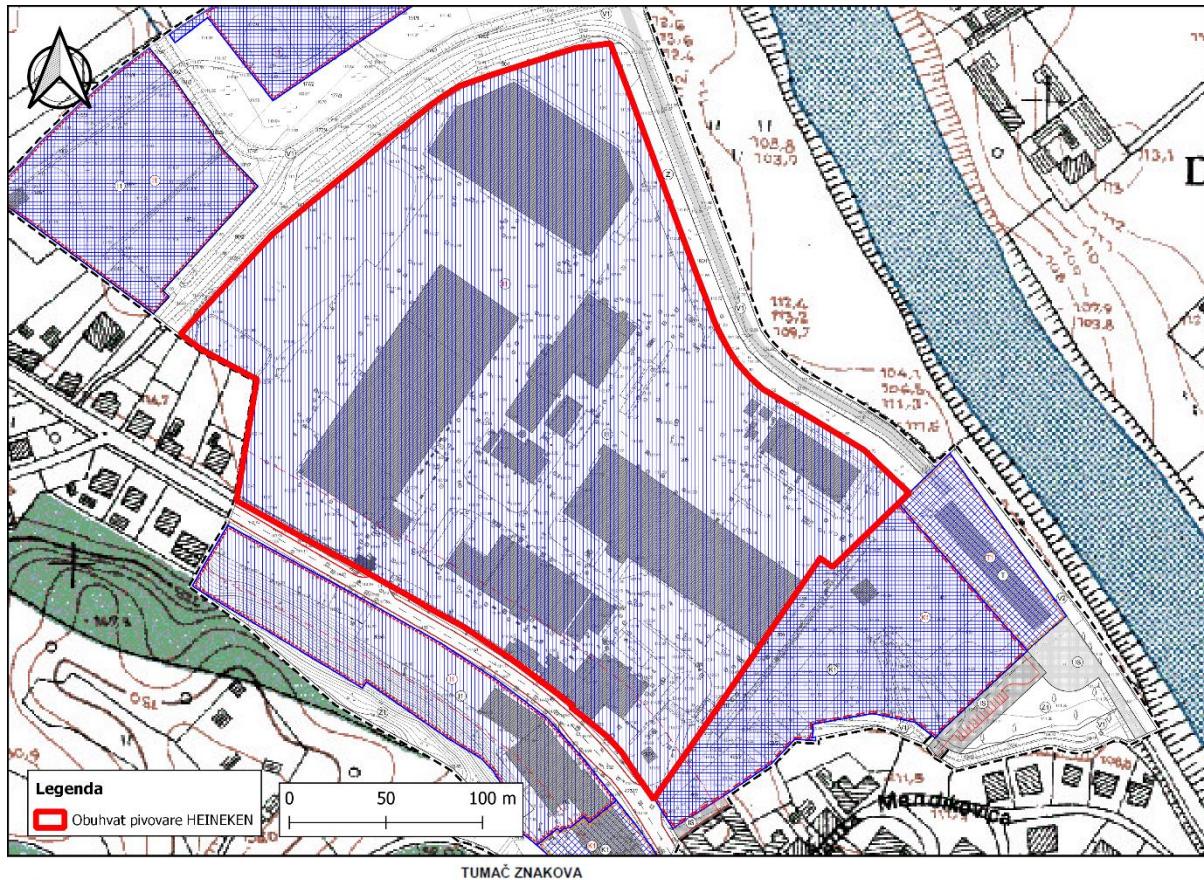
Slika 35. Izvadak iz kartografskog prikaza UPU Pivovara 2. Prometna, ulična i infrastrukturna mreža – 2.D. Vodnogospodarski sustav, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu UPU Pivovara 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora (Slika 36), Pivovara HEINEKEN nalazi se na vodonosnom području i području najvećeg intenziteta potresa (VII i viši stupanj MCS ljestvice). Razmatrana lokacija nalazi se izvan poplavnog područja, vodozaštitnog područja, područja ekološke mreže, zaštićenih dijelova prirode, povjesnih građevina te povjesnih graditeljskih cjelina. Najbljiše lokacije pivovare, s njezine južne strane, nalazi se zona B kulturno – povjesne cjeline grada Karlovca (Z-2993) i povjesna civilna građevina – Žitni magazin u Šporerovoju.



Slika 36. Izvadak iz kartografskog prikaza UPU Pivovara 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu UPU Pivovara 4. Oblici korištenja i način gradnje (Slika 37), Pivovara HEINEKEN nalazi se na području sanacije građevina i dijelova naselja – promjena stanja građevina (uklanjanje, zamjena, rekonstrukcija, obnova).



Slika 37. Izvadak iz kartografskog prikaza UPU Pivovara 4. Oblici korištenja i način gradnje, s ucrtanom lokacijom zahvata

### 3.2.5 Zaključak

Prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji, planirani zahvat je predviđen na području gospodarske namjene – proizvodne – pretežno industrijske (oznaka I1), odnosno području Pivovare HEINEKEN (oznaka I<sub>5</sub> - „Pivovara“ u naselju Karlovac) (PPUGK, GUPGK i UPU Pivovara).

Prema PPUGK, u postojećim proizvodnim zonama potrebno je pristupiti intenzivnjem korištenju kapaciteta modernizacijom proizvodnje i podizanjem kvalitete infrastrukturne opremljenosti, uz poduzimanje mjera zaštite okoliša.

Prema GUPGK, pretežito industrijska (I1) zona predviđena je za gradnju svih vrsta proizvodnih zgrada (industrijskih, obrtničkih, zanatskih i sl.) i drugih te rekonstrukciju istih sukladno uvjetima propisanim u poglavljima 2. Uvjeti određivanja i razgraničavanja površina javnih i drugih namjena (osobito Člancima 5 i 6.) i 4. Uvjeti smještaja zgrada gospodarskih djelatnosti odredbi za provođenje. Nadalje, za navedenu gospodarsku zonu proizvodne namjene („Pivovara“) u kojoj je predviđen planirani zahvat, GUP-om GK je propisana obaveza izrade detaljnog plana uređenja (DPU) „Pivovara“.

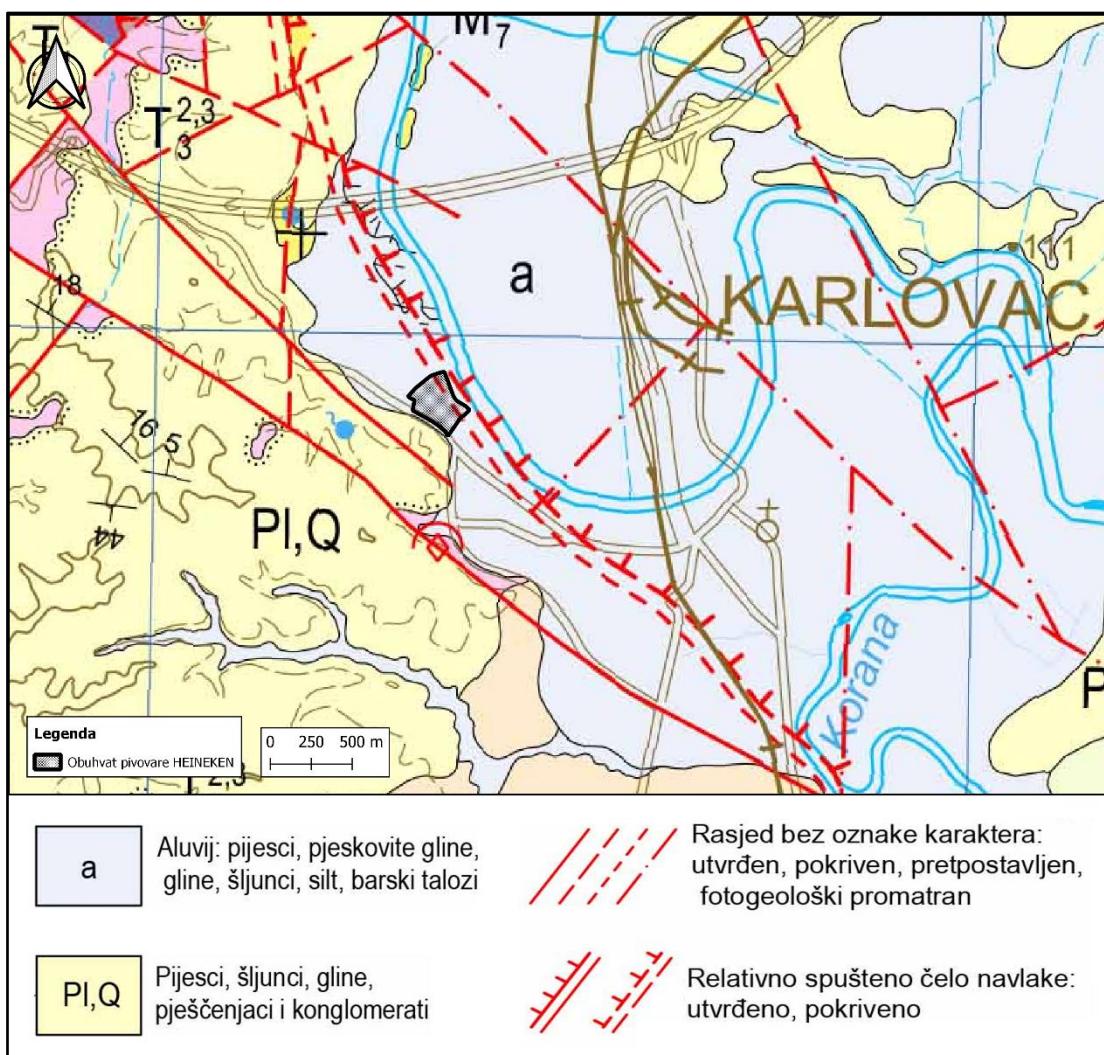
Prema UPU „Pivovara“ Pivovara HEINEKEN nalazi se na području sanacije građevina i dijelova naselja – promjena stanja građevina (uklanjanje, zamjena, rekonstrukcija, obnova).

S obzirom na sve navedeno, predmetni zahvat se može smatrati usklađenim s prostorno-planskom dokumentacijom.

### 3.3 Opis stanja sastavnica okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

#### 3.3.1 Geološke značajke područja

Geološke značajke na lokaciji Pivovare HEINEKEN, unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, opisane su na temelju uvida u Osnovnu geološku kartu Republike Hrvatske 1:100.000., List Karlovac L 33-92 (Banček et. al., 2014) (u dalnjem tekstu OGK) i pripadajući tumač (Magaš et. al., 2014). Uvidom u OGK utvrđeno je površinsko rasprostiranje holocenski aluvijalni sedimenti (a) na području pivovare dok se u podini aluvija te površinski južno i zapadno od predmetne lokacije rasprostiru pliokwartarni sedimenti (Pl,Q) (Slika 38).



Slika 38. Isječak iz Osnovne geološke karte Republike Hrvatske 1:100.000., List Karlovac, s označenom lokacijom Pivovare HEINEKEN unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat (modificirano prema Banček et. al., 2014)

### Aluvij (a)

Na razmatranom području aluvijalni nanosi karakterizirani su šljuncima u kojima dolaze manje leće i proslojci krupnozrnatih pjesaka te glina. Među valuticama su u približno jednakim omjerima zastupljeni karbonati, kvarc, rožnjak te ostale stijene. Promjer valutica iz šljunka iznosi između 15 i 40 cm. Predmetni aluvijalni nanosi predstavljeni su nepravilnim vertikalnim i bočnim izmjenama sitnozrnih šljunaka, pjesaka s detritusom različitih dimenzija, pjeskovitih glina i glina.

Detritus je uglavnom dobro sortiran, a u mineralnom sastavu prevladava kvarc. Vršne dijelove aluvijalnih nanosa u pravilu izgrađuju siltovi različitih debljina.

Debljina naslaga aluvija iznosi oko 7 m.

### Pliokvartarni sedimenti (Pl, Q)

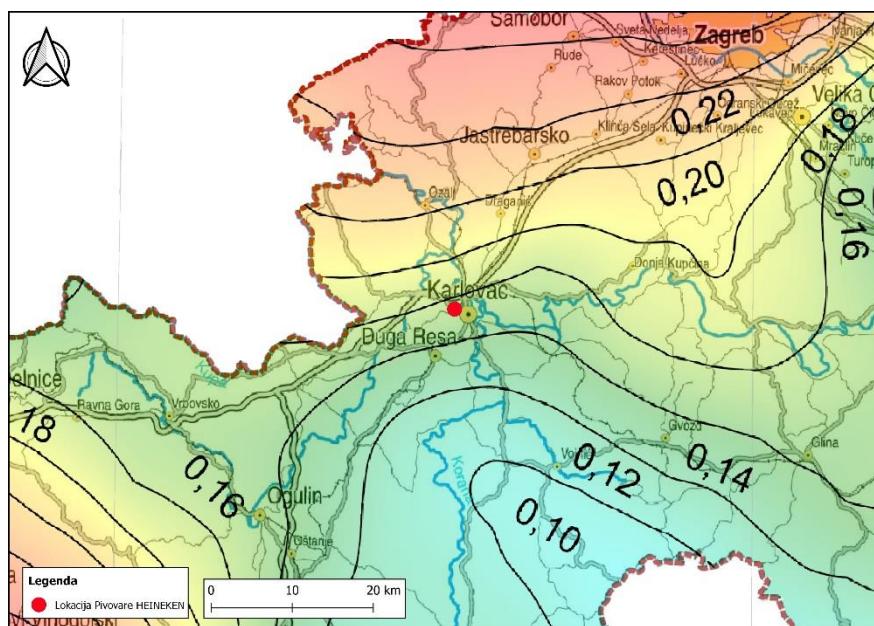
Tijekom najmlađeg pliocena i kroz pleistocen izražena su intenzivna ispiranja morfološki istaknutih dijelova paleoreljefa uzrokovana klimatskim kolebanjima i tektonizacijom prostora. Ovisno o paleomorfologiji diferenciraju se deponati klastita padinskog i fluvijativno-limničkog niza. Predmetni sedimenti na razmatranom području predstavljeni su glinovitim pijescima koji su slabije ili jače vezani i bogati ostatcima organskog porijekla. Gline dolaze kao sastavni dio sedimenta ili kao leće i proslojci različitih debljina.

Najveća debljina ovih naslaga na području Karlovačke depresije ne prelazi 100 m.

### 3.3.2 Seizmičke značajke područja

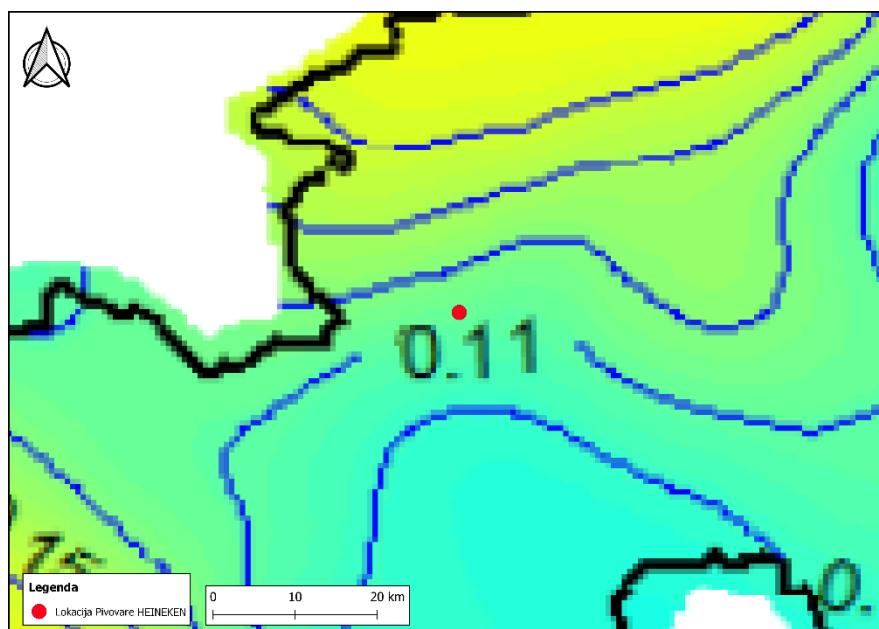
Normom HRN EN 1998-1/NA seizmičnost je definirana poredbenim vršnim ubrzanjem tla tipa A, a za područje Republike Hrvatske iščitava se s Karata potresnih područja Republike Hrvatske za povratna razdoblja  $T_p = 95, 225$  i  $475$  godina koje su sastavni dio Nacionalnog dodatka za niz normi HRN EN 1998 (Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija). Navedenom normom definirana su potresna djelovanja različitih jakosti koja su neophodna za provođenje protupotresnog projektiranja i gradnje usklađenih s razinom seizmičnosti razmatranog područja. Pri statickom proračunu za vrijeme izrade glavnog projekta za sve zahvate koji se poduzimaju na području Republike Hrvatske koriste se podaci sukladno ranije navedenoj normi: horizontalna poredbena vršna ubrzanja tla ( $a_{gR}$ ), tip tla na lokaciji zahvata i težina projektiranih objekata.

Uvidom u Kartu potresnih područja Republike Hrvatske na kojoj je prikazano poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnošću premašaja od 10% u 50 godina za povratno razdoblje od 475 godina u jedinici gravitacijskog ubrzanja ( $m/s^2$ ) (Slika 39), lokacija Pivovare HEINEKEN, unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, nalazi se u području poredbenog vršnog ubrzanja tla **tipa A od 0,167g**.



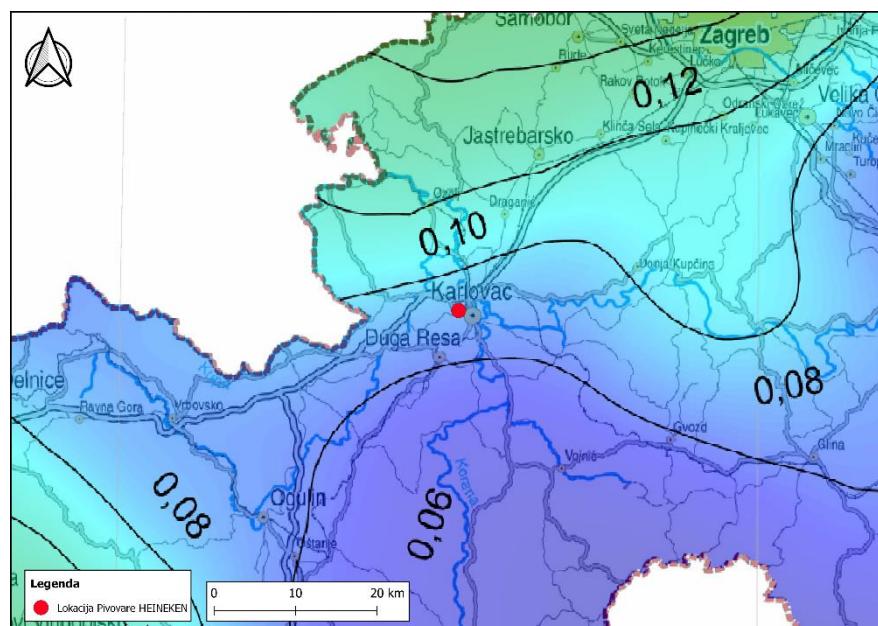
Slika 39. Izvadak iz karte potresnih područja - poredbeno vršno ubrzanje temeljnog tla tipa A, za povratno razdoblje potresa  $T = 475$  godina, u jedinicama gravitacijskog ubrzanja  $g$ , s ucrtanom lokacijom Pivovare HEINEKEN unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat (Herak et. al., 2011)

Uvidom u Kartu potresnih područja Republike Hrvatske na kojoj je prikazano poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnošću premašaja od 20% u 50 godina za povratno razdoblje od 225 godina u jedinici gravitacijskog ubrzanja ( $m/s^2$ ) (Slika 40), lokacija Pivovare HEINEKEN, unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, nalazi se u području poredbenog vršnog ubrzanja tla **tipa A** od **0,118g**.



Slika 40. Izvadak iz karte potresnih područja - poredbeno vršno ubrzanje temeljnog tla tipa A, za povratno razdoblje potresa  $T = 225$  godina, u jedinicama gravitacijskog ubrzanja  $g$ , s ucrtanom lokacijom Pivovare HEINEKEN unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat (Herak et. al., 2011)

Uvidom u Kartu potresnih područja Republike Hrvatske na kojoj je prikazano poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnošću premašaja od 10% u 10 godina za povratno razdoblje od 95 godina u jedinici gravitacijskog ubrzanja ( $m/s^2$ ) (Slika 41), lokacija Pivovare HEINEKEN, unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, nalazi se u području poredbenog vršnog ubrzanja tla **tipa A** od **0,081g**.

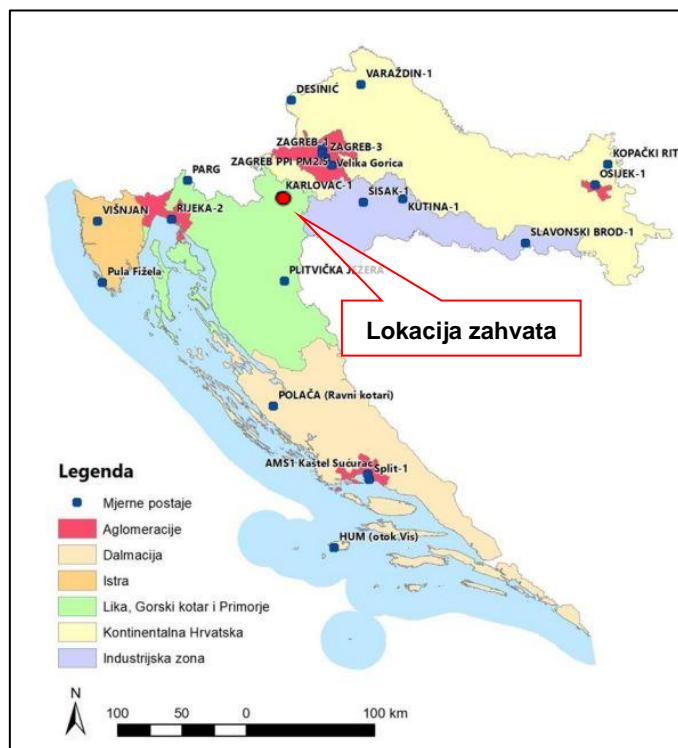


Slika 41. Izvadak iz karte potresnih područja - poredbeno vršno ubrzanje temeljnog tla tipa A, za povratno razdoblje potresa  $T = 95$  godina, u jedinicama gravitacijskog ubrzanja  $g$ , s ucrtanom lokacijom Pivovare HEINEKEN unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat (Herak et. al., 2011)

Tlo **tipa A** normom HRN EN 1998-1/NA opisano je kao stijena ili druga geološka formacija poput stijene, uključujući najviše 5 m slabijeg materijala na površini. Temeljno tlo na lokaciji predmetnog zahvata može se svrstati u temeljno tlo **tipa D**, sukladno opisu litostratigrafske jedinice prema OGK Listu Karlovac. Tlo **tipa E** opisano je kao profil tla koji se sastoji od površinskog aluvijalnog sloja s vrijednostima vs za tipove C ili D i debljinom između 5 i 20 m ispod kojeg je materijal s vs > 800 m/s te je potrebno ubrzanje za tlo **tipa A** pomnožiti faktorom **SB = 1,4**. Provedenim proračunom zaključeno je kako se lokacija Pivovare HEINEKEN, unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, nalazi u području ubrzanja tla **tipa E** od **0,234g** za povratno razdoblje potresa  $T = 475$  godina, **0,165g** za povratno razdoblje potresa  $T = 225$  godina, te **0,113g** za povratno razdoblje potresa  $T = 95$  godina.

### 3.3.3 Kvaliteta zraka

Praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka provodi se u zonama i aglomeracijama na prostoru Republike Hrvatske. Sukladno Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14) prostor Republike Hrvatske prema razinama onečišćenosti zraka dijeli se na pet zona i četiri aglomeracije. Lokacija Pivovare HEINEKEN, unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, nalazi se u zoni označe HR 3. Zona HR 3 Lika, Gorski kotar i Primorje obuhvaća područja Ličko-senjske, Karlovačke i Primorsko-goranske županije (izuzimajući aglomeraciju HR RI) (Slika 42).



Slika 42. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjerljivim postajama za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanje o kvaliteti zraka

Podaci o ocjeni onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi pokazuju da je u 2021. i 2022. godini kvaliteta zraka u zoni HR 3 bila prve kategorije spram razina koncentracija sumporovog dioksida ( $\text{SO}_2$ ), dušikovog dioksida ( $\text{NO}_2$ ), lebdećih čestica frakcije 10 i 2,5  $\mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{10}$  i  $\text{PM}_{2,5}$ ), prizemnog ozona ( $\text{O}_3$ ), ugljikovog monoksida (CO), benzena ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ) te olova (Pb), kadmija (Cd), nikla (Ni) i arsena (As) u česticama  $\text{PM}_{10}$ . U 2022. godini predmetna zona je sukladna s cilnjom vrijednošću za benzo(a)piren u česticama  $\text{PM}_{10}$  s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (prva kategorija kvalitete zraka), dok u 2021. godini za navedeni pokazatelj nije dana ocjena sukladnosti jer mjerjenja nisu provedena, a objektivnu procjenu nije bilo moguće primijeniti (Tablica 8).

Tablica 8. Ocjena onečišćenosti (sukladnost) s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi za zonu HR 3 – Lika, Gorski kotar i Primorje u 2021. i 2022. godini (Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu, MINGOR, veljača 2023.; Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu, MINGOR, prosinac 2023.)

	$\text{SO}_2$	$\text{NO}_2$	$\text{PM}_{10}$	$\text{PM}_{2,5}$	$\text{O}_3$	CO	Benzan	Pb u $\text{PM}_{10}$	Cd u $\text{PM}_{10}$	Ni u $\text{PM}_{10}$	As u $\text{PM}_{10}$	B(a)P u $\text{PM}_{10}$
2021.	< GV	< GV	< GV	< GV	< CV	< GV	< GV	< GV	< CV	< CV	< CV	-
2022.	< GV	< GV	< GV	< GV	< CV	< GV	< GV	< GV	< CV	< CV	< CV	< CV

Granična vrijednost (GV) je razina onečišćenosti koju treba postići u zadanom razdoblju, ispod koje, na temelju znanstvenih spoznaja, ne postoji ili je najmanji mogući rizik od štetnih učinaka na ljudsko zdravљe i/ili okoliš u cjelini i jednom kada je postignuta ne smije se prekoračiti. Ciljna vrijednost (CV) je razina onečišćenosti određena s ciljem izbjegavanja, sprečavanja ili umanjivanja štetnih učinaka na ljudsko zdravљe i/ili okoliš u cjelini koju treba, ako je to moguće, dostići u zadanom razdoblju. Granične, ciljne vrijednosti za pojedine onečišćujuće tvari i ciljne vrijednosti za prizemni ozon u 2021. i 2022. godini bile su određene Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20). **Prva kategorija kvalitete zraka** znači čist ili neznatno onečišćeni zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon. **Druga kategorija kvalitete zraka** znači onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Podaci o ocjeni onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu vegetacije pokazuju da je zona HR 3 u 2021. i 2022. godini sukladna sa standardima zaštite vegetacije za sumporov dioksid ( $\text{SO}_2$ ) i dušikov dioksid ( $\text{NO}_2$ ). Međutim, procijenjeno je da vrijednost AOT40 u razmatranim godinama nije u skladu s dugoročnim ciljem za zaštitu vegetacije (Tablica 9).

*Tablica 9. Ocjena onečišćenosti (sukladnosti) s obzirom na zaštitu vegetacije za zonu HR 3 – Lika, Gorski kotar i Primorje u 2021. i 2022. godini (Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu, MINGOR, veljača 2023.; Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu, MINGOR, prosinac 2023.)*

	$\text{SO}_2$	$\text{NO}_2$	AOT40
2021.	< KR	< KR	U 2021. i 2022. za zonu HR 3 ocjenjeno je da <b>nije sukladna s dugoročnim ciljem</b> za AOT40 s obzirom na zaštitu vegetacije.
2022.	< KR	< KR	
Kritična razina (KR) je razina onečišćenosti, temeljena na znanstvenim spoznajama, iznad koje može doći do štetnih učinaka na receptore, kao što su biljke, drveće ili prirodni ekosustavi, a izuzimajući ljudi. AOT40 parametar ( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ ) je zbroj razlike između jednosatnih koncentracija $\text{O}_3$ viših od $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (=40 dijelova na milijardu) i $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tijekom određenog razdoblja (od 1.svibnja do 31. srpnja svake godine za zaštitu vegetacije) uzimajući u obzir samo jednosatne vrijednosti izmjerene svaki dan između 8:00 i 20:00 po srednjoeuropskom vremenu. Kritične razine za $\text{SO}_2$ i $\text{NO}_2$ te ciljevi za prizemni ozon s obzirom na zaštitu vegetacije u 2021. i 2022. godini bili su određeni Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20).			

Na širem području Grada Karlovca provodi se praćenje kvalitete zraka na mjernoj postaji Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka KARLOVAC 1. U tablici u nastavku dane su maksimalne i prosječne vrijednosti imisija onečišćujućih tvari detektiranih na predmetnoj mjernoj postaji u razdoblju od 01.01.2023. do 31.12.2023. (Tablica 10).

*Tablica 10. Imisije onečišćujućih tvari detektirane na mjernoj postaji Karlovac-1 u razdoblju 1.1.2023. do 31.12.2023.*

Onečišćujuća tvar	Maksimalna vrijednost	Srednja vrijednost
$\text{NO}_2 [\mu\text{g}/\text{m}^3]$	75,45	9,15
$\text{O}_3 [\mu\text{g}/\text{m}^3]$	137,57	39,09

Rezultati mjerenja parametara kvalitete zraka praćenih na KARLOVAC 1 u 2023. godini pokazuju kako na predmetnoj postaji u referentnom razdoblju ni jednom nije došlo do prekoračenja graničnih vrijednosti propisanih Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20).

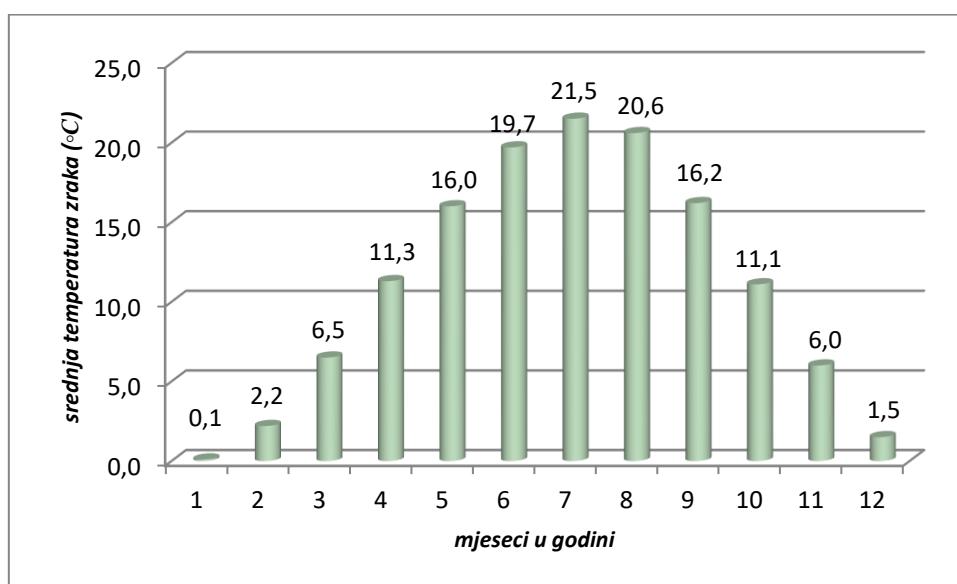
### 3.3.4 Klimatološke značajke

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime na predmetnom području prevladava klimatski tip umjereni topla kišna klima (oznaka Cfwbx"). To je umjereni topla kišna klima, s toplim ljetom (b), bez izrazito suhog razdoblja (f), s najmanje oborina u zimskoj polovini godine (w), s jednim glavnim oborinskim maksimumom početkom ljetnog razdoblja (x). Srednja temperatura najtoplijeg mjeseca iznosi više od  $10^\circ\text{C}$  te postoje barem četiri mjeseca kada srednja temperatura iznosi više od  $10^\circ\text{C}$ . Srednja temperatura najhladnijeg mjeseca je viša od  $-3^\circ\text{C}$  i niža od  $18^\circ\text{C}$ . Sušnih razdoblja nema, a maksimum oborine je koncentriran u rano ljeto i kasnu jesen. Ljeta su s manje kiše, a zimi pada snijeg, što pogoduje rastu listopadne i crnogorične šume. Bitna karakteristika ove klime je postojanje pravilnog ritma godišnjih doba. Nema neprekidno visokih ili neprekidno niskih temperatura, kao što ne postoje ni dugi periodi suše ni dugi kišni periodi. Ljeta su relativno vruća, a veće su razlike između zimskih temperatura. Zime su blage, a samo povremeno se pojavljuju vrlo hladni vjetrovi (Zaninović i sur., 2008).

Najbliža glavna meteorološka postaja Državnog hidrometeorološkog zavoda nalazi se u Karlovcu, te su za nju dostupni podaci o izmjerenim vrijednostima najvažnijih klimatoloških parametara (temperatura, trajanje osunčavanja, oborine, vjetar). Na temelju podataka za razdoblje 1949.-2021., u nastavku je dana analiza klimatskih obilježja za razmatrano područje.

### Temperatura

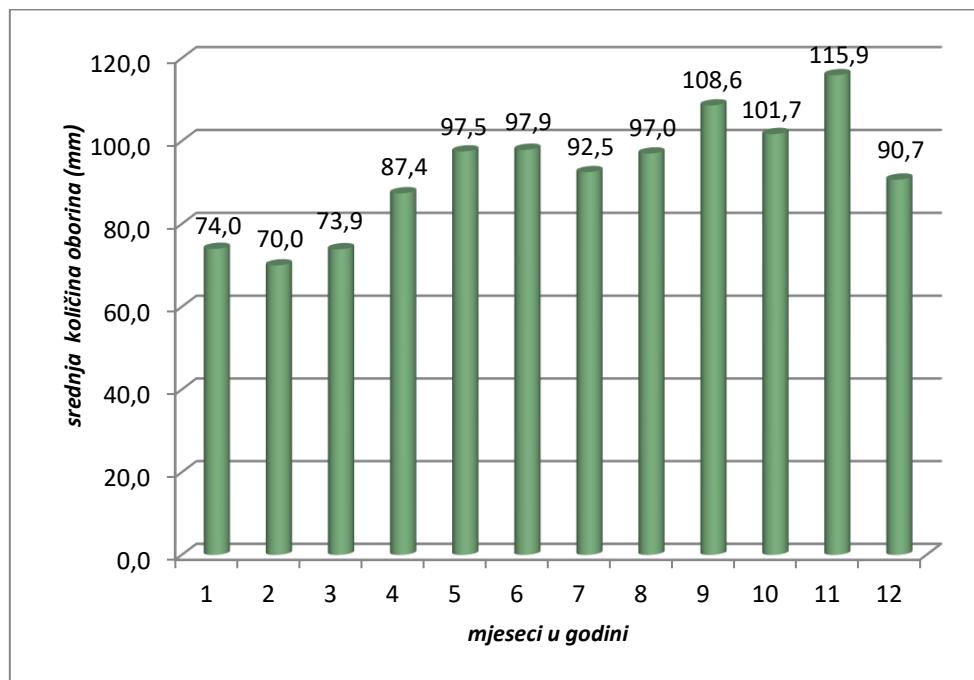
Slika u nastavku prikazuje srednju mjesecnu temperaturu zraka u razdoblju od 1949. do 2021. godine. Najtoplji mjesec je bio srpanj s srednjom temperaturom zraka od 21,5°C, a najhladniji siječanj s 0,1 °C. Najviša dnevna temperatura izmjerena je u srpnju 1950. godine (42,4°C), dok je najniža temperatura izmjerena u veljači 1956. godine (-25,2 °C). Srednja godišnja temperatura zraka na postaji Karlovac u navedenom razdoblju iznosila je 11,06°C. Prosječni broj vedrih dana u godini je 57, a trajanje osunčavanja 1.908,8 sati godišnje.



Slika 43. Srednje mjesecne temperature zraka za postaju Karlovac, 1949.-2021. g. (Izvor: DHMZ)

### Oborine

Slika u nastavku prikazuje srednje mjesecne količine oborina u razdoblju od 1949. do 2021. godine. Maksimum oborina zabilježen je tijekom krajem jeseni i početkom zime (rujan do studeni), dok je minimum oborina zabilježen zimi (siječanj do ožujak). Maksimum srednjih količina oborina je bio u studenom 1993. godine kada je prosječno iznosio 115,9 mm, dok je minimum od 70,0 mm oborina izmjerena u veljači 1963. godine. Srednja godišnja količina oborine na postaji Karlovac u navedenom razdoblju iznosila je 1107,1 mm. Najčešći oblik oborine je kiša, dok se krute oborine (snijeg) javljaju u hladnom te rjeđe u topлом dijelu godine (tuča).



Slika 44. Srednje mješevne količine oborina za postaju Karlovac, 1949.-2021.g.(Izvor: DHMZ)

### Vjetar

Prema podacima Izvješća o stanju u prostoru Grada Karlovca (2017.), u najvećem broju slučajeva na području Grada Karlovca prevladava slab vjetar. U određenim vremenskim situacijama može se pojaviti jak ili olujni vjetar. U hladnom dijelu povezan je s prodorima hladnog zraka sa sjevera ili sjeveroistoka, a ljeti s olujnim nevremenima i pojavom tuče. S obzirom na svoje rušilačko djelovanje posebno su ugrožene građevine. Pri projektiranju i gradnji objekata potrebno je voditi računa o mogućem učinku najjačih zabilježenih vjetrova na području i graditi objekte u skladu s građevinarskim zahtjevima za takve uvjete (opterećenja vjetrom jačine veće od 8 bofora prema Beaufortovoj ljestvici čija brzina iznosi preko 74 km na sat).

#### 3.3.5 Projekcija klimatskih promjena

Za potrebe Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20) korišteni je klimatski modeli čiji pregled je dan u dokumentu Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (EPTISA Adria d.o.o., 2017.). U okviru navedenog istraživanja, regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su projekcije buduće klime uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5, kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (IPCC).

Scenarij RCP4.5 je umjereniji scenarij kojeg karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje. Scenarij RCP4.5 najčešće je korišteni scenarij kod izrade Strategija prilagodbe jer se prognozirani razvoj koncentracije stakleničkih plinova smatra vjerojatnijim nego kod scenarija RCP8.5.

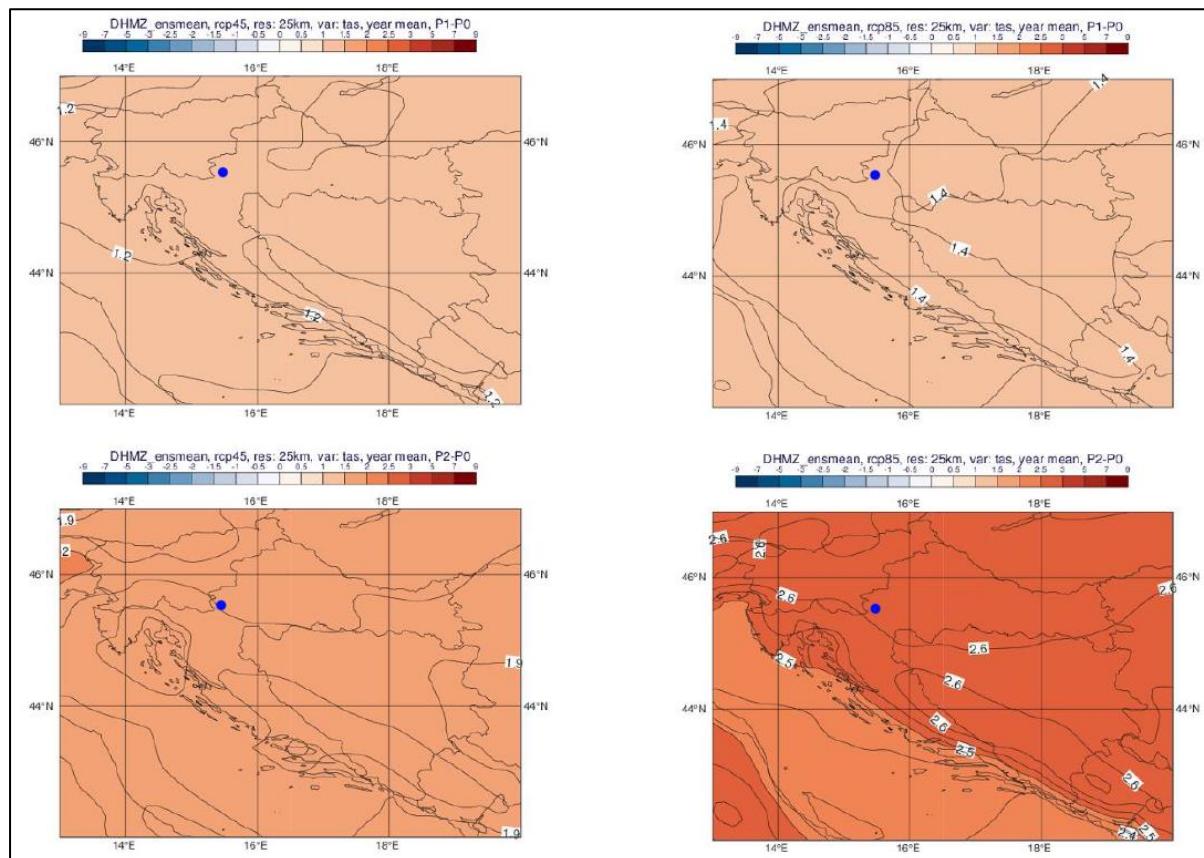
Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011. - 2040. i 1971.- 2000. (P1 neposredna budućnost - P0 sadašnja klima) te razdoblja 2041. - 2070. i 1971. - 2000. (P2 klima sredine 21. stoljeća - P0 sadašnja klima).

Za sve analizirane varijable klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5. scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetra, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5. i RCP8.5.

#### **Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla**

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C. Na širem području zahvata očekivani porast srednje temperature zraka kreće se od 1,2 °C (RCP4.5.) do 1,4 °C (RCP8.5.) (Slika 45).

Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2 °C. Za isto razdoblje i scenarij RCP8.5 projekcije ukazuju na mogućnost temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C. Na širem području zahvata očekivani porast srednje temperature zraka kreće se od 1,9 °C (RCP4.5.) do 2,6 °C (RCP8.5.) (Slika 45).

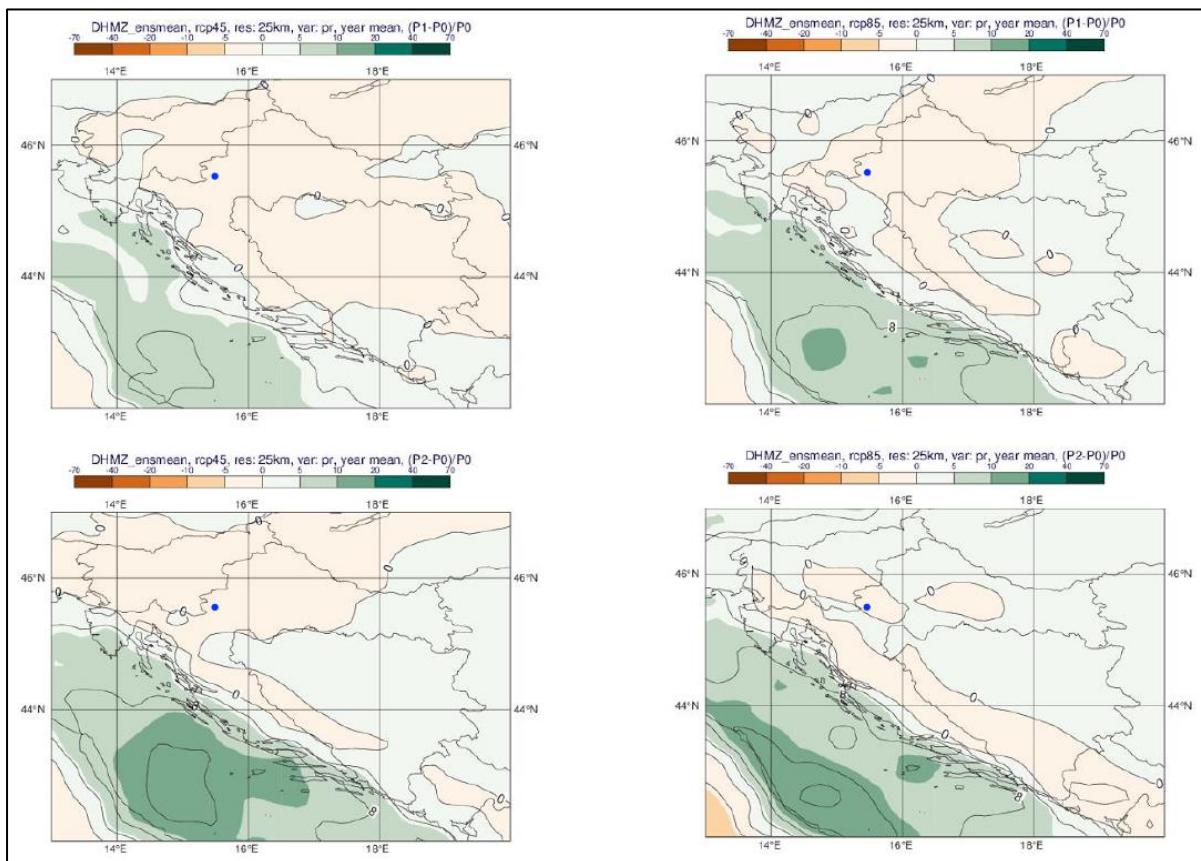


Slika 45. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Lokacija zahvata označena je plavom točkom.

### Ukupna količina oborine

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km rezoluciji, na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10% (Slika 46).

Na širem području zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) i oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) kreću se od 0 do -5% (Slika 46).

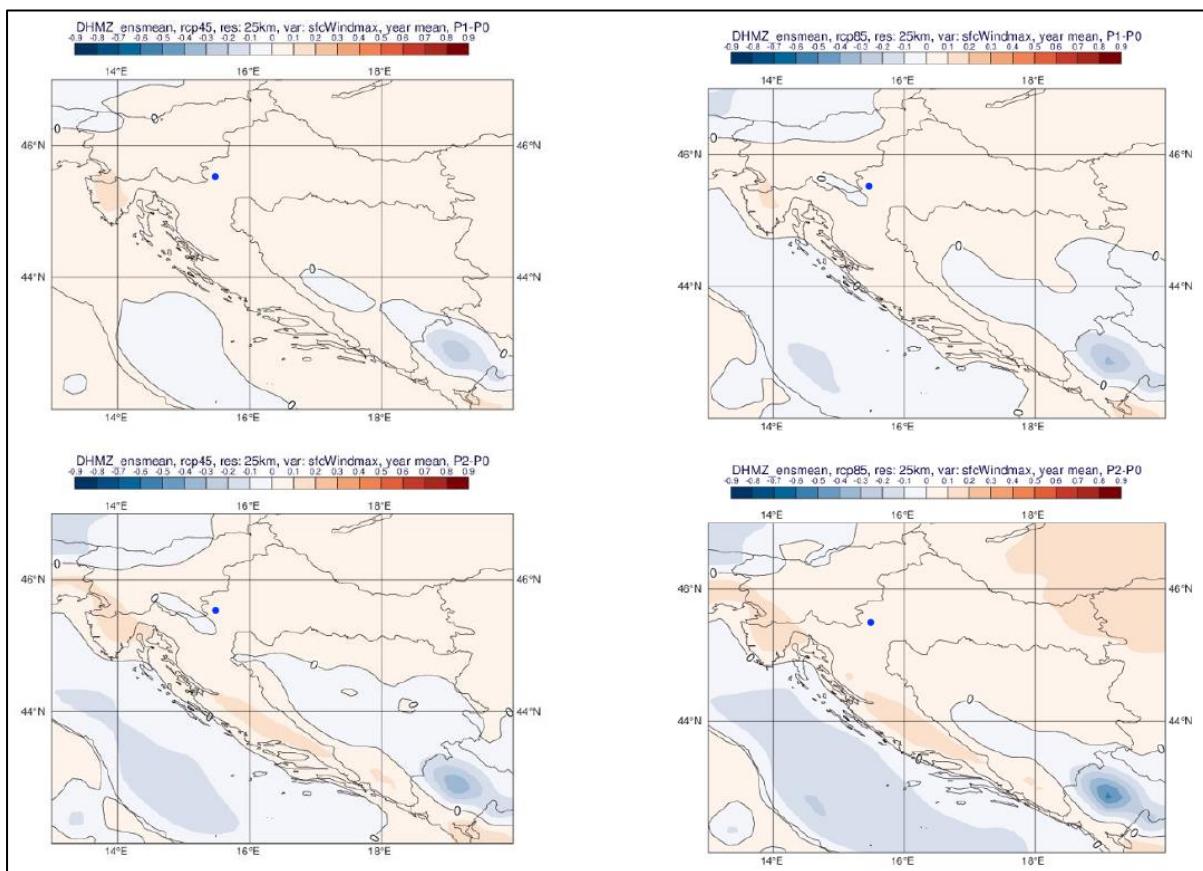


Slika 46. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Lokacija zahvata označena je plavom točkom.

### Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5. daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) i oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske (Slika 47).

Na širem području zahvata očekivane promjene maksimalne brzine vjetra na 10 m visine za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) i oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) kreću se od 0 do 0,1 m/s (Slika 47).



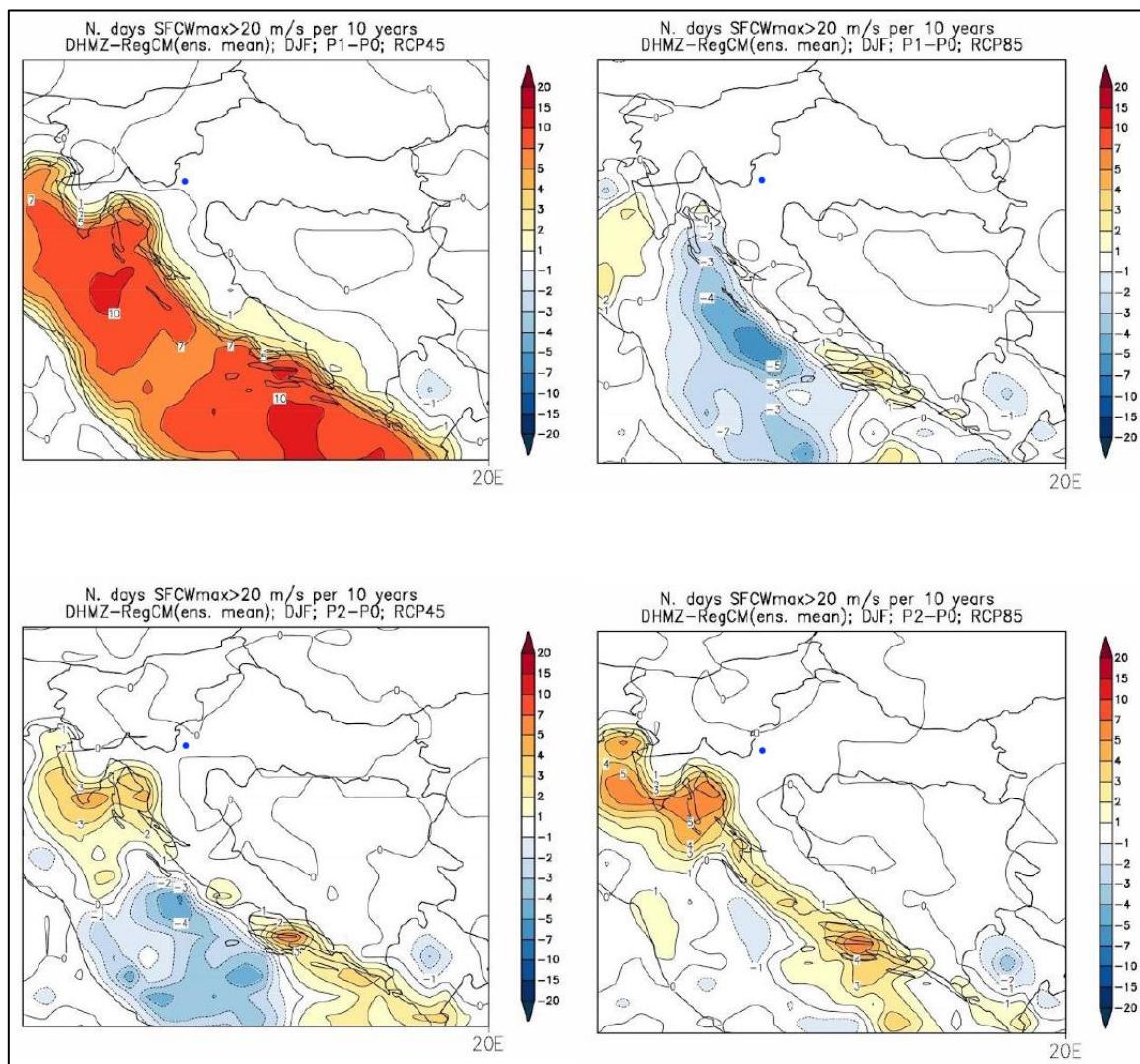
Slika 47. Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Lokacija zahvata označena je plavom točkom.

### **Ekstremni vremenski uvjeti**

U ovom potpoglavlju ukratko su prikazani rezultati projekcija na 12,5 km za sljedeće ekstremne vremenske uvjete: (1) broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s, (2) broj ledenih dana, (3) broj vrućih dana te (4) broj kišnih i broj sušnih razdoblja

Integracije modelom RegCM ukazuju na izraženu promjenjivost u srednjem broju dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s. U referentnom razdoblju, 1971.-2000., ova veličina je većih iznosa iznad morskih površina a najveću amplitudu (do 9 događaja u sezoni) postiže tijekom zime. Za razdoblje 2011.-2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu) (Slika 48).

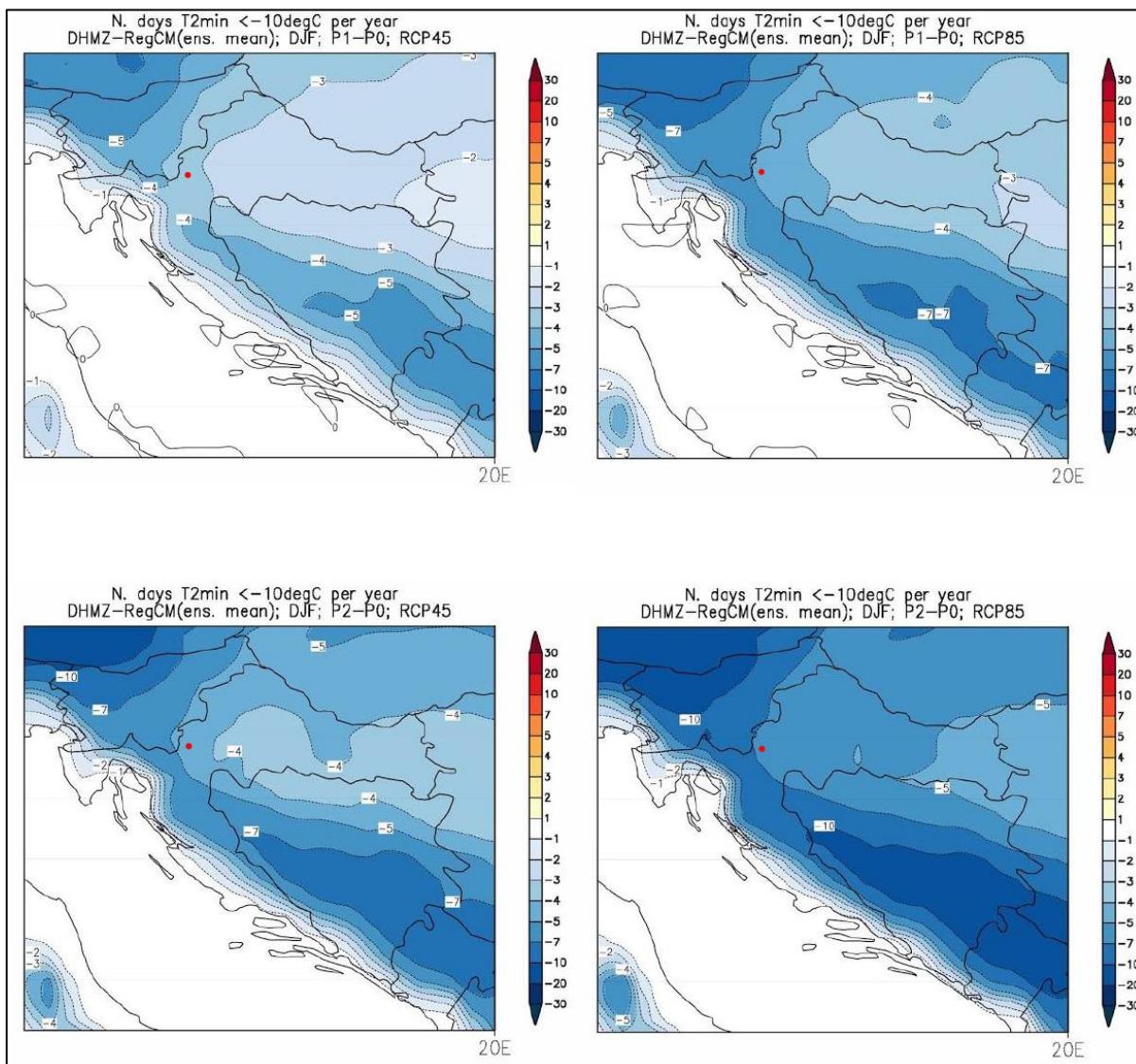
Na širem području zahvata, za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) i oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5), sve promjene su male i uključuju promjene od -1 do 1 događaj po desetljeću (Slika 48).



Slika 48. Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima. Lokacija zahvata označena je plavom točkom.

Promjena broja ledenih dana ( $t_{min} \leq -10^{\circ}\text{C}$ ) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5. Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine i scenariju RCP4.5 te od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara u razdoblju 2041.-2070. godine i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće (Slika 49).

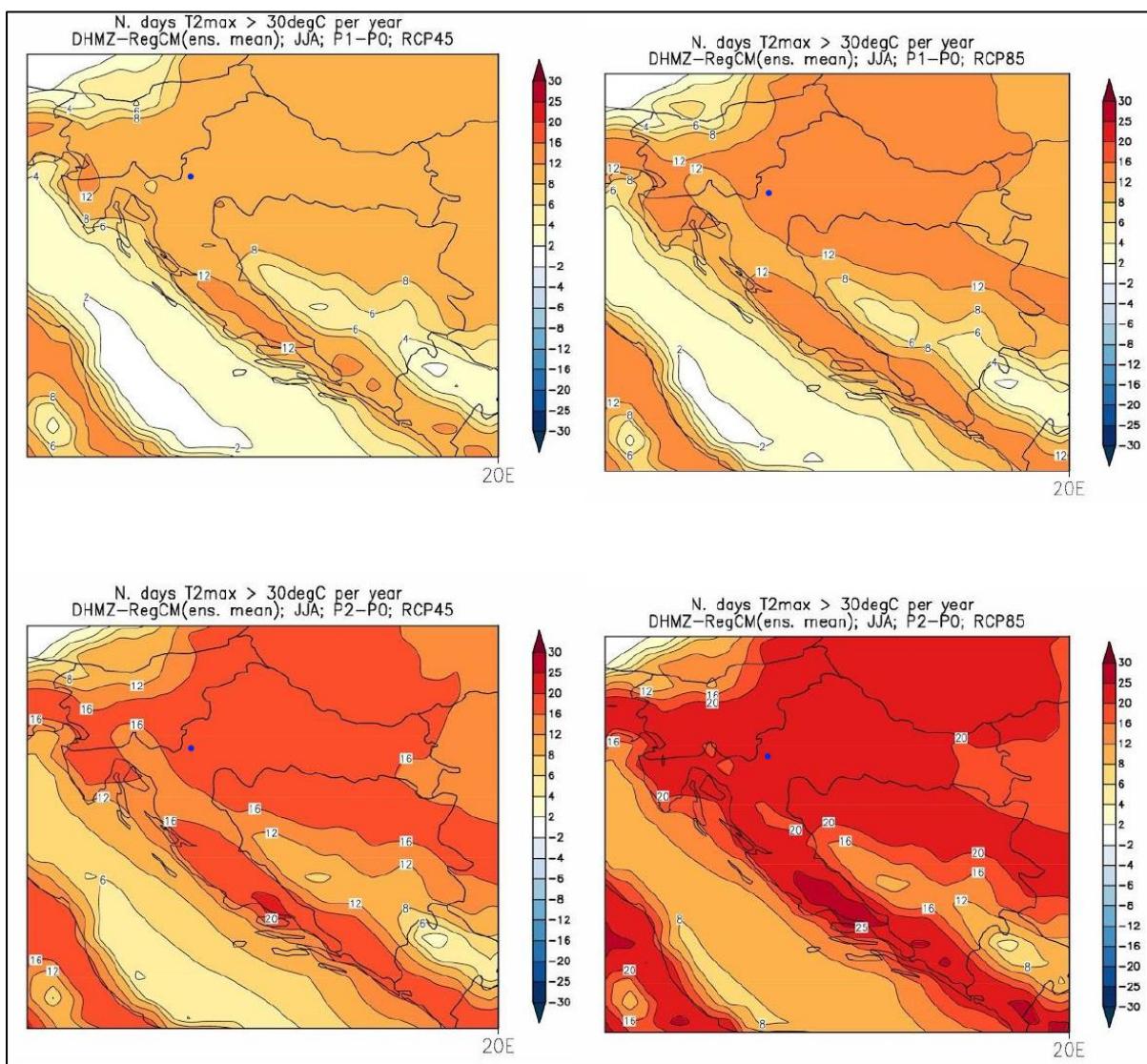
Na širem području zahvata, za razdoblje 2011.-2040. godine i zimsku sezonu smanjenje broja ledenih dana u rasponu je od -4 do -3 za scenarij RCP4.5 te od -5 do -4 ledenih dana za scenarij RCP8.5. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivani pad broja ledenih dana je u rasponu od -5 do -4. Za isto razdoblje i scenarij RCP8.5 projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -7 do -5 broja ledenih dana u zimskoj sezoni (Slika 49).



Slika 49. Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka  $-10^{\circ}\text{C}$ ) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima. Lokacija zahvata označena je crvenom točkom.

Najveće promjene broja vrućih dana ( $\text{tmax} \geq 30^{\circ}\text{C}$ ) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine za scenarij RCP4.5 te od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5 (Slika 50).

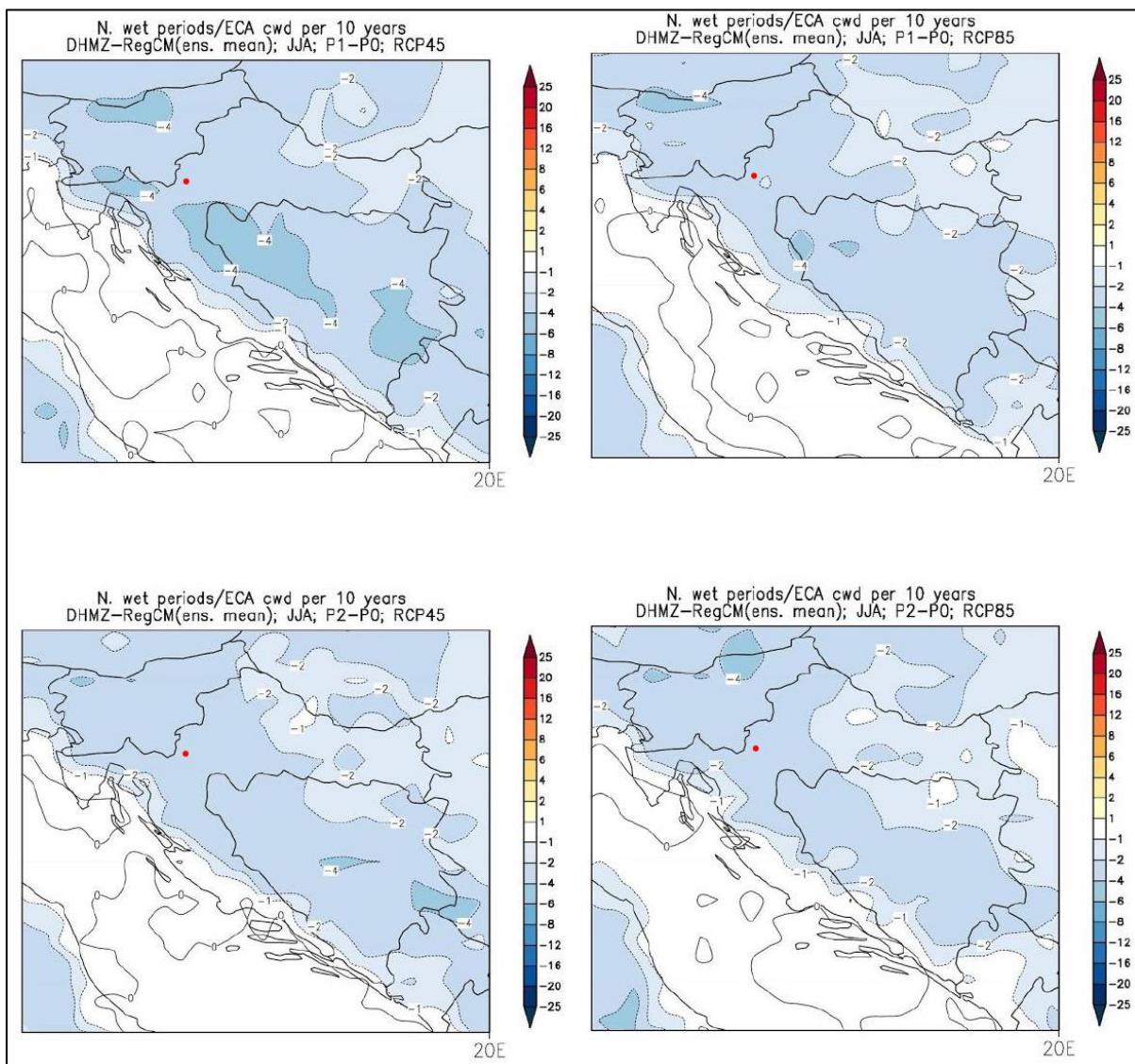
Na širem području zahvata, za razdoblje 2011.-2040. godine i ljetnu sezonu porast broja vrućih dana u rasponu je od 8 do 12 za scenarij RCP4.5 te od 12 do 16 vrućih dana za scenarij RCP8.5. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivani porast broja vrućih dana je u rasponu od 16 do 20. Za isto razdoblje i scenarij RCP8.5 projekcije ukazuju na povećanje u rasponu od 20 do 25 broja vrućih dana u ljetnoj sezoni (Slika 50).



Slika 50. Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka  $30^{\circ}\text{C}$ ) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljetno. Lokacija zahvata označena je plavom točkom.

Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) su općenito između -4 i 4 događaja u deset godina. Buduća promjena kišnih razdoblja je vrlo promjenjiva u prostoru te se samo za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske (osim u uskom obalnom području gdje promjene izostaju u RegCM simulacijama) javlja jasan signal smanjenja broja kišnih razdoblja. Rezultati su slični u oba buduća razdoblja te za oba scenarija (Slika 51).

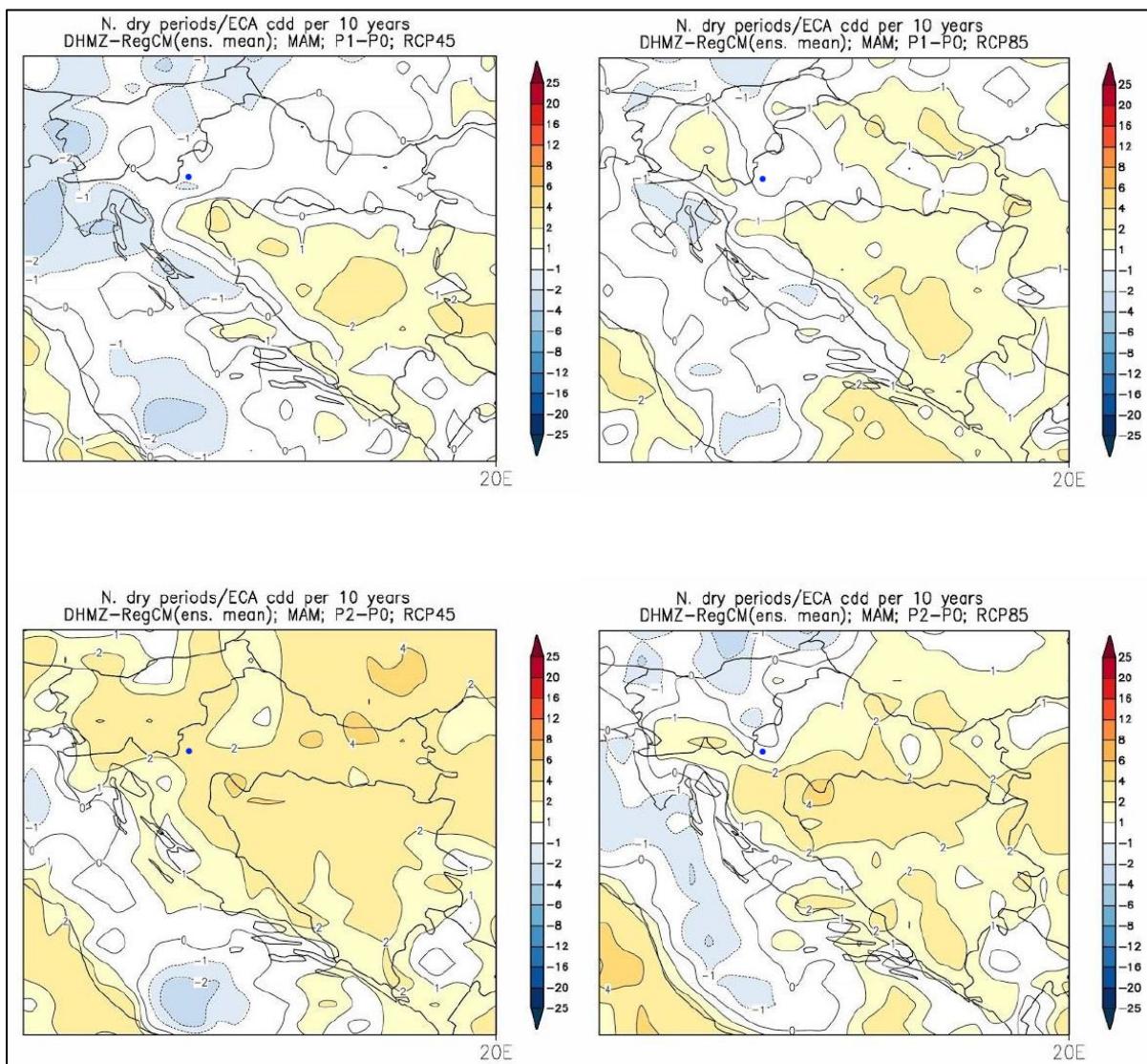
Na širem području zahvata, za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) i oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5), promjene u srednjem broju kišnih razdoblja za ljetnu sezonu su do -2 događaja po desetljeću tj. zabilježeno je smanjenje broja kišnih razdoblja (Slika 51).



*Slika 51. Promjene srednjeg broja kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: ljetno. Lokacija zahvata označena je crvenom točkom.*

Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) su slične amplitudne kao promjene broja kišnih razdoblja. Signal je također vrlo promjenljiv u prostoru. U razdoblju 2041.-2070. godine, za proljeće, postoji tendencija povećanja broja sušnih razdoblja na širem području Republike Hrvatske. S obzirom kako ne postoji jedinstvena definicija sušnog razdoblja potrebno je istražiti projekcije sušnih razdoblja u budućoj klimi određenih prema alternativnim definicijama (Slika 52).

Na širem području zahvata, za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija promjene u srednjem broju sušnih razdoblja za proljetnu sezonu su od 1 do -1 događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041.-2070. godine i oba scenarija očekivani porast broja sušnih razdoblja u proljetnoj sezoni je do 2 događaja po desetljeću (Slika 52).



Slika 52. Promjene srednjeg broja sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: proljeće. Lokacija zahvata označena je plavom točkom.

### 3.3.6 Vode i vodna tijela

#### 3.3.6.1 Stanja vodnih tijela

Lokacija Pivovare HEINEKEN nalazi se unutar vodnog područja rijeke Dunav koje ima veliku koncentraciju površinskih voda i razgranatu mrežu tekućica te zauzima 62% hrvatskog kopnenog teritorija.

Podaci o stanju vodnih tijela na razmatranom predmetnom području dobiveni su od Službe za informiranje Hrvatskih voda (lipanj, 2023.), odnosno Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. (u daljem tekstu PUVP).

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

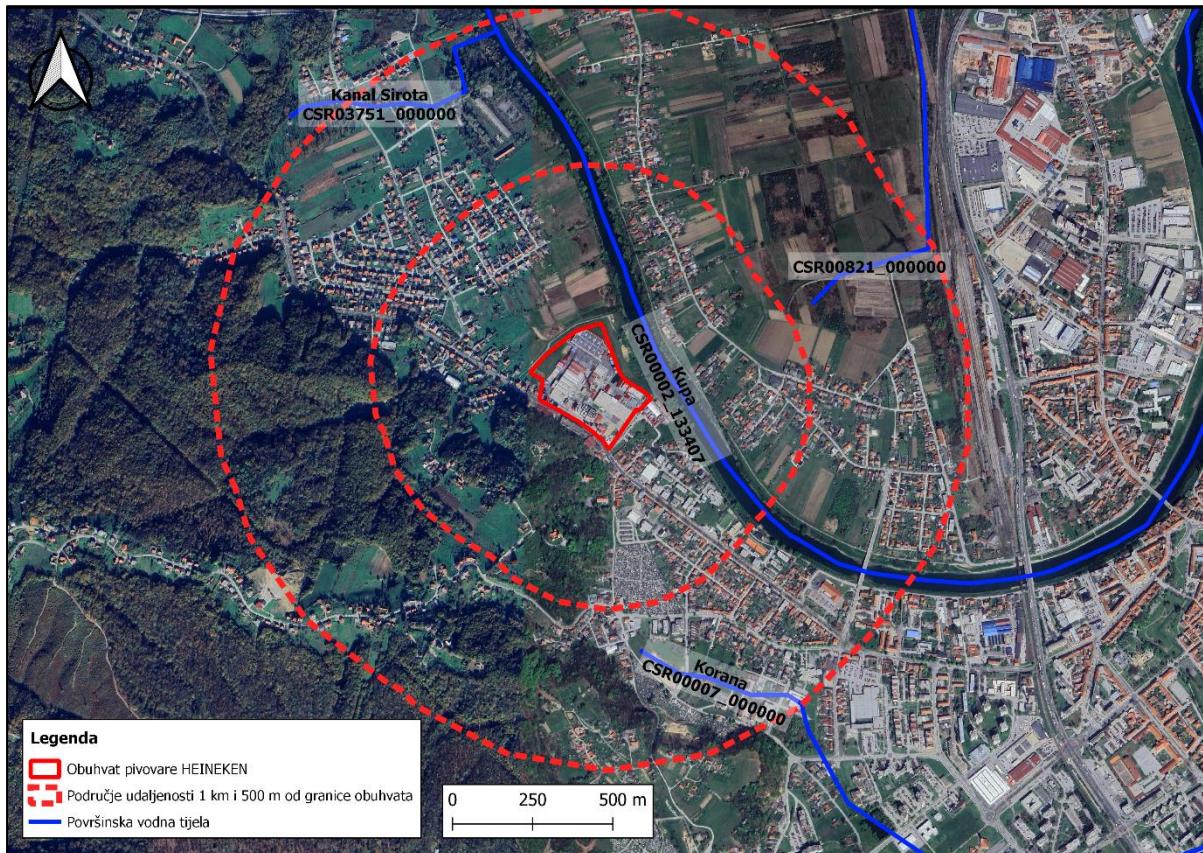
- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km<sup>2</sup>,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km<sup>2</sup>,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo,
- za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Pivovara HEINEKEN, unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, nalazi se na području podzemnog vodnog tijela CSGI\_31 – KUPA (Slika 55) te u neposrednoj blizini površinskog vodnog tijela CSR00002\_133407 Kupa (Slika 53).

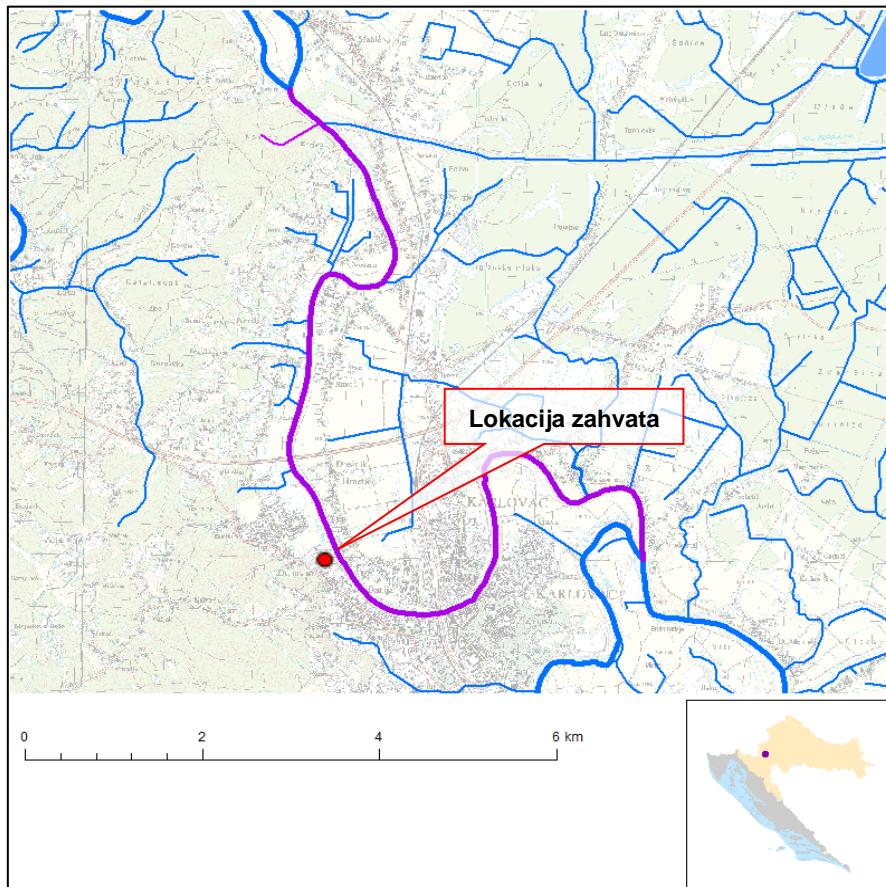
Karakteristike i stanje navedenih površinskih i podzemnih vodnih tijela utvrđenih na području zahvata i u njegovoj užoj okolini detaljnije su opisani u nastavku.



Slika 53. Prikaz površinskih vodnih tijela na užem predmetnom području (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, lipanj 2023.)

### 3.3.6.2 Stanje površinskog vodnog tijela

Prema podacima Hrvatskih voda (lipanj, 2023.), na lokaciji Pivovare HEINEKEN, unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, nema površinskih vodnih tijela. Na oko 80 m istočno od granice predmetne pivovare nalazi se površinsko vodno tijelo CSR00002\_133407 KUPA (Slika 54).



Slika 54. Površinsko vodno tijelo CSR00002\_133407, KUPA (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, lipanj 2023.)

Osnovni podaci za navedeno površinsko vodno tijelo dani su tablicom u nastavku (Tablica 4).

*Tablica 11. Osnovni podaci o površinskom vodnom tijelu CSR00002\_133407, KUPA (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, lipanj 2023.)*

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00002_133407, KUPA	
Šifra vodnog tijela:	CSR00002_133407
Naziv vodnog tijela	KUPA
Ekoregija	Dinaridska
Kategorija vodnog tijela	Izmjenjena tekućica (HMWB)
Ekotip	Znatno promijenjene tekućice s velikim promjenama protoka (HR-K_12)
Dužina vodnog tijela	13.34 + 0.77
Vodno područje i podsliv:	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU, ICPDR, SRBC
Tijela podzemne vode	CSGI_31
Mjerne postaje kakvoće	16016 (Kupa, Vodostaj)

Ukupno stanje tijela površinske vode određuje se na temelju njegovog ekološkog i kemijskog stanja, ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija.

Ekološko stanje vodnog tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkciranja vodnih ekosustava i ocjenjuje se na temelju relevantnih bioloških (fitoplankton, fitobentos, makrofiti, makrozoobentos i ribe), hidromorfoloških, fizikalno-kemijskih i kemijskih elementa koji prate biološke elemente kakvoće, a koji uključuju: pH vrijednost, režim kisika, hranjive tvari i specifične onečišćujuće tvari na temelju kojih se određuju standardi kakvoće vodnog okoliša za vodu, sediment ili biotu. Prema ukupnoj ocjeni ekoloških elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klase ekološkog stanja: vrlo dobro, dobro, umjereni, loše i vrlo loše.

Kemijsko stanje tijela površinske vode izražava prisutnost prioritetnih tvari u vodenom stupcu, sedimentu i bioti. Prema koncentraciji pojedinih prioritetnih tvari, površinske vode se klasificiraju u dvije klase kemijskoga stanja: dobro stanje i nije postignuto dobro stanje. Površinsko vodno tijelo je u dobrom kemijskom stanju ako prosječna i maksimalna godišnja koncentracija svake prioritetne tvari ne prekoračuje propisane standarde kakvoće.

Prema podacima Hrvatskih voda, ekološko stanje vodnog tijela CSR00002\_133407, KUPA, ocijenjeno je kao loše zbog ekološkog potencijala kakvoće (biološki elementi i hidromorfološki elementi kakvoće), dok je za kemijsko stanje ocijenjeno kako nije postignuto dobro stanje. U konačnici je, zbog lošeg ekološkog stanja i ukupno stanje vodnog tijela ocijenjeno kao loše. Tablice u nastavku daju detaljan pregled stanja i rizika postizanja ciljeva navedenog vodnog tijela prema pojedinim pokazateljima.

Tablica 12. Ocjena stanja površinskih voda za vodno tijelo CSR00002\_133407, KUPA (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, lipanj 2023.)

STANJE VODNOG TIJELA CSR00002_133407, KUPA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološki potencijal Kemijsko stanje	loše stanje loš potencijal nije postignuto dobro stanje	loše stanje loš potencijal nije postignuto dobro stanje	
Ekološki potencijal Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	loš potencijal loš potencijal umjeren potencijal dobar i bolji potencijal loš potencijal	loš potencijal loš potencijal umjeren potencijal dobar i bolji potencijal loš potencijal	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	loš potencijal nije relevantno dobar i bolji potencijal umjeren potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal loš potencijal	loš potencijal nije relevantno dobar i bolji potencijal umjeren potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal loš potencijal	nema procjene nema odstupanja malo odstupanje nema odstupanja nema odstupanja srednje odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitriti Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	umjeren potencijal umjeren potencijal dobar i bolji potencijal	umjeren potencijal umjeren potencijal dobar i bolji potencijal	vrlo malo odstupanje nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	loš potencijal umjeren potencijal dobar i bolji potencijal loš potencijal	loš potencijal umjeren potencijal dobar i bolji potencijal loš potencijal	srednje odstupanje nema odstupanja srednje odstupanje
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije Kemijsko stanje, biota	nije postignuto dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje	
Alaklor (PGK) Alaklor (MDK) Antracen (PGK) Antracen (MDK) Atrazin (PGK) Atrazin (MDK) Benzen (PGK) Benzen (MDK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CSR00002_133407, KUPA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	veliko odstupanje
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etylheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluorantan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluorantan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluorantan (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	veliko odstupanje
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(b)fluorantan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluorantan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributikositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributikositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CSR00002_133407, KUPA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aktonifeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aktonifeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heptaklor i heptaklorepošid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepošid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepošid (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
<b>Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*</b>	<b>loše stanje</b>	<b>loše stanje</b>	
Ekološki potencijal	loš potencijal	loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
<b>Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*</b>	<b>loše stanje</b>	<b>loše stanje</b>	
Ekološki potencijal	loš potencijal	loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
<b>Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*</b>	<b>loše stanje</b>	<b>loše stanje</b>	
Ekološki potencijal	loš potencijal	loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	

\* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novouvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

Tablica 13. Ocjena rizika postizanja ciljeva za vodno tijelo CSR00002\_133407, KUPA (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, lipanj 2023.)

ELEMENT	NEPROVĐA OSNOVNIH MJERA	INVATIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA			
			2011. – 2040.		2041. – 2070.							
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5						
			=	=	=	=	=	=	=			
Stanje, ukupno	=	=	-	-	-	-	-	-	Vjerojatno ne postiže			
Ekološki potencijal	=	=	-	-	-	-	-	-	Vjerojatno ne postiže			
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže			
Ekološki potencijal	=	=	-	-	-	-	-	-	Vjerojatno ne postiže			
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže			
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	-	-	-	-	-	-	Vjerojatno ne postiže			
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže			
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže			
Fitoplanton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća			
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana			
Makrofita	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana			
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana			
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana			
Ribe	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže			
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	-	-	-	-	-	-	Procjena nepouzdana			
Temperatura	=	=	-	-	-	-	-	-	Procjena nepouzdana			
Salinitet	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			
Zakislenost	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			
BPK5	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			
Amonij	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			
Nitriti	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			
Organici vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže			
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana			
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana			
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže			
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže			
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			
Kemijsko stanje, biota	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže			
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže			

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00002_133407, KUPA														
ELEMENT	NEPROVĐBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA					
			2011. – 2040.		2041. – 2070.									
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5								
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Bromirani difenileteri (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže					
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
1,2-Dikloretan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Heksaklorbenzen (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Heksaklorbutadien (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Živa i njezini spojevi (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže					
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Benzo(a)piren (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže					
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana					

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00002_133407, KUPA														
ELEMENT	NEPROVĐBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUDANOST PROCIJE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA					
			2011. – 2040.		2041. – 2070.									
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5								
Triklorometan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže				
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže				
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže				
Dikofol (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže				
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana				
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže				
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže				
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže				
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže				
Dioksini (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže				
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže				
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže				
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže				
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže				
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže				
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže				
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže				
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže				
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže				
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana				
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana				
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže				
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže				
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća				
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća				
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže				
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže				
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže				
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	-	-	-	-	-	-	-	Vjerljivo ne postiže				
Ekološki potencijal	=	=	-	-	-	-	-	-	-	Vjerljivo ne postiže				
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže				
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	-	-	-	-	-	-	-	Vjerljivo ne postiže				
Ekološki potencijal	=	=	-	-	-	-	-	-	-	Vjerljivo ne postiže				
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže				
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	-	-	-	-	-	-	-	Vjerljivo ne postiže				
Ekološki potencijal	=	=	-	-	-	-	-	-	-	Vjerljivo ne postiže				
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže				

\* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novootvorene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

Tablica 14. Pokretači razvojnih aktivnosti i pritisci na vodno tijelo CSR00002\_133407, KUPA (izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, lipanj 2023.)

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 05, 07, 08, 10, 11, 15
	PRITISCI	1.1, 1.3, 1.4, 1.8, 2.1, 2.2, 2.4, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	03, 06, 08, 10, 11
	PRITISCI	3.2, 3.5, 4.1.1, 4.1.3, 4.1.4, 4.3.3
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	06, 08, 101, 102, 103, 11, 114, 12

Pokretači: 01 – Poljoprivreda, 05 – Ribarstvo i akvakultura, 06 – Obrana od poplava, 07 – Šumarstvo, 08 – Industrija, 10 – Promet, 11 – Stanovništvo

Tablica 15. Procjena utjecaja klimatskih promjena na vodno tijelo CSR00002\_133407, KUPA (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, lipanj 2023.)

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC RCP	RAZDOBLJE	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
	SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO
4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.8	+2.3	+2.1	+2.4	+3.2	+3.4	+2.8	+4.4
	OTJECANJE (%)	-2	+5	+0	-6	+1	+1	-2	-11
8.5	TEMPERATURA (°C)	+2.1	+2.4	+2.0	+2.7	+4.6	+4.5	+4.2	+5.4
	OTJECANJE (%)	+1	+1	-0	-4	-1	+5	-5	-9

Tablica 16. Zaštićena područja na području vodnog tijela CSR00002\_133407, KUPA (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, lipanj 2023.)

ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA									
B - područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama / Fish protected areas: 53010013 / HR53010013*									
D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrati / Urban Waste Water Sensitive Areas: 41033000 / HRCM_41033000 (Dunavski sliv)									
E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Birds Directive protected areas: 521000001 / HR1000001 (Pokupski bazen)*									
E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Habitats Directive protected areas: 522000642 / HR2000642 (Kupa)									
* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području									

Tablica 17. Mjere zaštite vodnog tijela CSR00002\_133407, KUPA (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, lipanj 2023.)

Osnovne mjere (Poglavlje 5.2 PUVP do 2027.)								
Ključni tip	Rbr.	Vrsta mjere	Mjera	Rok	Tijelo nadležno za provedbu	Područje ne koje se mјera odnosi	Djelatnost na koju se mјera odnosi	
13	3.OSN.02.17	E	Educirati poljoprivredne proizvođače koji koriste poljoprivredno zemljište ili uzbajaju stoku u II. zoni sanitarne zaštite o ograničenjima koja su propisana za tu zonu (tlo i poljoprivreda). (SPUO2, nastavak provedbe mjere S4 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)	2023.	ministarstvo nadležno za poljoprivrednu	vodna tijela voda iz kojih se zahvaća voda namijenjena za ljudsku potrošnju	poljoprivreda	
13	3.OSN.02.18	IN	Pojačati nadzor nad provođenjem propisa vezanih uz poljoprivrednu proizvodnju u II. zoni sanitarne zaštite izvorišta (tlo i poljoprivreda). (SPUO2, nastavak provedbe mjere S5 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.)	kontinuirano	ministarstvo nadležno za poljoprivrednu, ministarstvo nadležno za vode	vodna tijela voda iz kojih se zahvaća voda namijenjena za ljudsku potrošnju	poljoprivreda	
7	3.OSN.03.16	PO	Prilikom planiranja crpljenja vode izraditi stručnu podlogu za procjenu kumulativnog utjecaja planova crpljenja vode na vodna tijela površinskih i podzemnih voda. Stručne podloge prioritetno treba napraviti na području slijeva gdje se procjenjuje loše količinsko stanje podzemnih vodnih tijela i/ili postoji značajno opterećenje u pogledu zahvaćanja i preusmjeravanja vode (bioraznolikost, ekološka mreža i zaštita prirode). (SPUO2, nastavak provedbe mjere S3 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)	2024.	korisnik	RH	sve	
21	3.OSN.05.26	T, M	Pri neizravnom ispuštanju otpadnih voda na području krša, uključujući u upojne bunare, uzeti u obzir karakteristike krša i primjeniti odgovarajuće mјere zaštite i praćenja. (SPUO3)	2023.	Hrvatske vode	RH - krš	sve	
2, 12	3.OSN.06.03	RI	Nastavak usklađivanja sa standardima za spremanje i korištenje stajskog gnojiva na poljoprivrednim gospodarstvima - U skladu s Akcijskim programom zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla nastavak aktivnosti na izgradnji spremnika za stajski gnoj prema propisanim rokovima. (Nastavak provedbe mjere 7 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)	2024.	korisnik	ranjiva područja	poljoprivreda	
2, 12	3.OSN.06.04	RI	Provoditi druge redukcije korištenja mineralnih i organskih gnojiva. Provedba agrotehničkih mјere smanjenja opterećenja voda onečišćenjem poljoprivrednog porijekla: - intenziviranje plodoreda korištenjem međusjeva čime će se sprječiti dalje isparavanje vode iz tla i ispiranje dušika u podzemne vode - poboljšanje metoda primjene mineralnih gnojiva s ciljem smanjenja potrošnje mineralnih gnojiva - poboljšanje metoda primjene organskih gnojiva. (Mjere MAG-8, MAG-9 i MAG-10 iz Strategije niskougljičnog razvoja)	2024.	korisnik	tijela podzemnih voda za koja nisu ispunjeni ciljevi okoliša odnosno koja su pod rizikom (kemijsko stanje)	poljoprivreda	
2, 13	3.OSN.06.05	IN	Intenzivirati nadzor na provođenju dobre poljoprivredne prakse osobito u dijelu koji se odnosi na redukciju korištenja mineralnih i organskih gnojiva	kontinuirano	tijelo nadležno za inspekciju	tijela podzemnih voda za koja nisu ispunjeni ciljevi okoliša odnosno koja su pod rizikom (kemijsko stanje)	poljoprivreda	
14	3.OSN.06.18	A, M	Propisati mјere kontrole potrošnje herbicida i retardanata korištenih za održavanje željezničkih koridora, na lokacijama jake osjetljivosti tla na propuštanje onečišćujućih tvari s površine (SPUO3)	2023.	Hrvatske vode	RH – na područjima prirodne ranjivosti podzemnih voda	transport	
96	3.OSN.07.04	A	Na vodnim tijelima za koje je ocijenjeno da su u dobrom hidromorfološkom stanju pri izdavanju novih vodopravnih akata za zahvate koji mogu imati negativne utjecaje na hidromorfološko stanje: - u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš procjenu utjecaja zahvata na vode dokumentirati detaljno razrađenom stručnom podlogom. Napomena: Vidjeti Poglavlje 3.2 (Nastavak provedbe mjere 3 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)	2023.	Hrvatske vode	vodna tijela koja ispunjavaju okolišne ciljeve (hidromorfološko stanje)	poljoprivreda hidroenergetika obrana od poplava promet	
21	3.OSN.09.06	T, SI	Prilikom utvrđivanja ranjivosti podzemnih voda i uvjeta za provedbu zahvata neizravnog ispuštanja pročišćenih otpadnih voda na području krša provesti detaljna geološka, hidrološka i hidrogeološka istraživanja/ ispitivanja karakteristika tala specifičnih za lokaciju, kojima bi se potvrdilo da se zaista radi o neizravnom ispuštanju. (SPUO3)	2023.	korisnik	RH - krš	sve	
21	3.OSN.09.07	SI	Preispitati i detaljnije utvrditi uvjete za neizravno ispuštanje pročišćenih otpadnih voda na području krša putem ponornica i upojnih bunara, s obzirom na složenu prirodu kretanja vode u krškim vodonosnicima. (SPUO3)	2024.	Hrvatske vode	RH - krš	sve	
94	3.OSN.11.06	A	Propisati da obveznici primjene mјera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja kopnenih voda koji se nalaze na seizmički aktivnim područjima te osobito ukoliko se nalaze na vodnom tijelu iz kojeg se zahvaća voda za ljudsku potrošnju u Operativne planovima mјera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja moraju uključiti i dio koji se odnosi na procjenu, mјere i način postupanja u slučaju potresa.	2024.	JIVU	na seizmički aktivnim područjima prema Sl. A.9. za područja s jedinicom gravitacijskog ubrzanja većim od 0,14	stanovništvo	

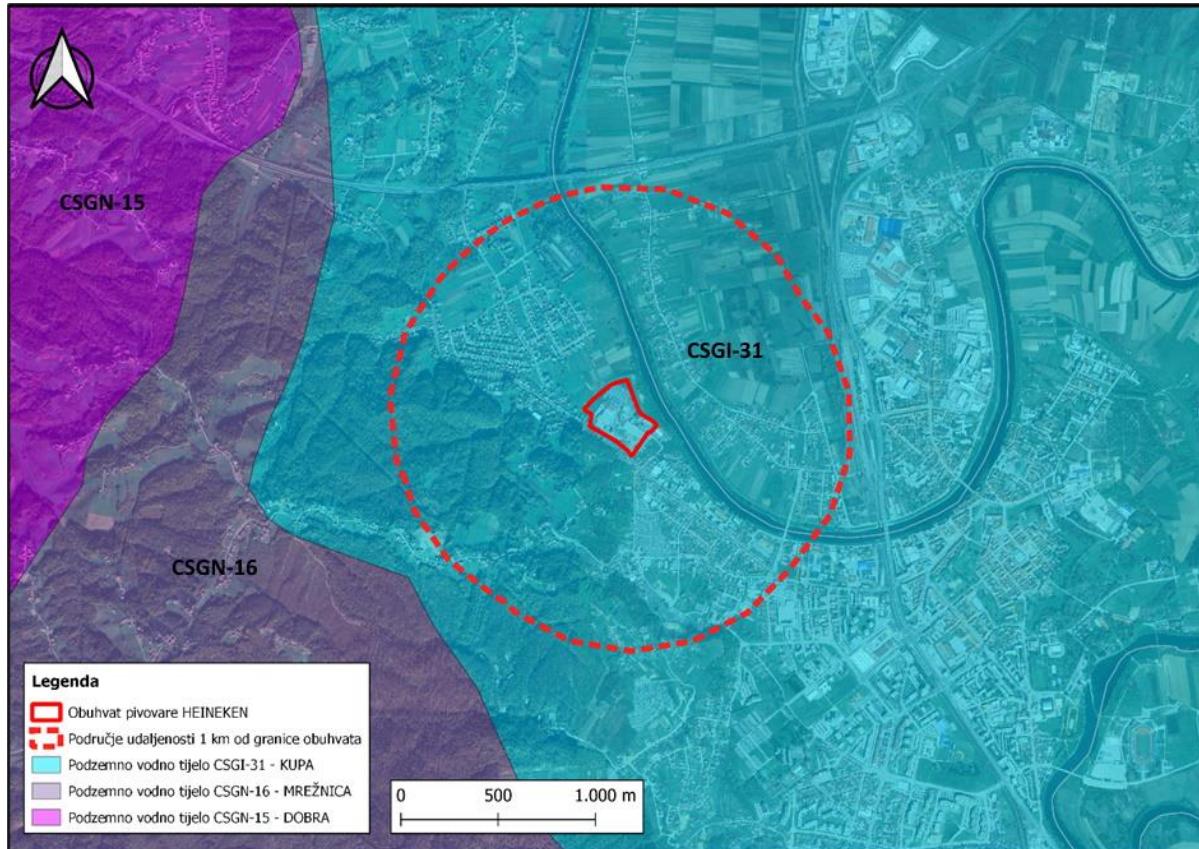
Dodatne mjere (Poglavlje 5.3 PUVP do 2027.)								
Ključni tip	Rbr.	Vrsta mjere	Mjera	Rok	Tijelo nadležno za provedbu	Područje na koje se mjera odnosi	Djelatnost na koju se mjera odnosi	
99	<b>3.DOD.02.01</b>	A	U suradnji s tijelom nadležnim za zaštitu prirode uvrštići mjere očuvanja i poboljšanja stanišnih uvjeta i za ostala zaštićena područja prirode gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite, a koja se teritorijalno ne preklapaju s područjima ekološke mreže, odnosno koja nisu obuhvaćena trenutnim programom mjera (SPUO3, Mjera prenesena iz postupka Strateške procjene utjecaja na okoliš Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027.)	2023.	ministarstvo nadležno za prirodu, ministarstvo nadležno za vode, Zavod za zaštitu okoliša i prirode, Hrvatske vode	RH – područja izvan ekološke mreže	sve	
99	<b>3.DOD.03.04</b>	A	Ukoliko se odgovarajućim operativnim monitoringom za praćenje učinaka osnovnih mjera utvrdi da negdje nije postignuto zadovoljavajuće stanje voda za kupanje, pripremiti program i propisati obvezu provedbe dopunske mjere. (Nastavak provedbe mjere 4 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)	2023.	Hrvatske vode	vodna tijela površinskih voda određena kao vode za kupanje na kojima okolišni ciljevi nisu postignuti	sve	
99	<b>3.DOD.03.05</b>	RI	Upravljanje vodama za kupanje. Provoditi obvezne mjere upravljanja vodama za kupanje na uspostavljenim kupalištima i morskim plažama: - uspostavljanje i održavanje profila vode za kupanje - uspostavljanje vremenskog rasporeda (kalendara) monitoringa vode za kupanje - praćenje i ocjenjivanje kakvoće vode za kupanje - razvrstavanje (klasifikacija) vode za kupanje - određivanje i procjena uzroka onečišćenja koja bi mogla utjecati na kakvoću vode za kupanje i štetiti zdravlju kupača - informiranje javnosti - poduzimanje radnji radi sprječavanja izloženosti kupača onečišćenju - poduzimanje radnji radi smanjenja rizika od onečišćenja. (Nastavak provedbe mjere 5 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)	kontinuirano	JLS, županije, Hrvatske vode, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja	vodna tijela površinskih voda određena kao vode za kupanje	turizam i rekreacija	
99	<b>3.DOD.03.06</b>	T	Ukoliko budu predložene dopunske mjere za zaštitu voda za kupanje, prilikom izrade tih mjera uključiti odgovarajuće stručnjake u području zaštite prirode (biologija, zaštita prirode) i/ili Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zavod za zaštitu okoliša i prirode u ranoj fazi izrade istih (bioraznolikost, ekološka mreža, zaštita prirode). (SPUO2 nastavak provedbe mjere S1 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)	2023.	JLS, županije, Hrvatske vode, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja	vodna tijela površinskih voda određena kao vode za kupanje	turizam i rekreacija	
<b>3.DOD.06.01</b>	A	Provoditi uvjete zaštite prirode propisane Programom poslova održavanja u području zaštite od štetnog djelovanja voda.	kontinuirano	Hrvatske vode	Sva područja ekološke mreže RH	obrana od poplave		
<b>3.DOD.06.02</b>	M	Redovno dostavljati ministarstvu nadležnom za zaštitu prirode (Ministarstvu gospodarstva i održivo razvoja) i Zavodu za zaštitu okoliša i prirode podatke dobivene Programom monitoringa.	kontinuirano	Hrvatske vode	Sva područja ekološke mreže RH	sve		
<b>3.DOD.06.03</b>	A, RI	Osigurati longitudinalnu povezanost vodotoka prilagodbom postojećih pregrada u koritu te, gdje je to moguće, uklanjanjem pregrada/hidrotehničkih objekata koji više nisu u funkciji. Odnosi se na područja Natura 2000: HR2000364 Mura, HR2000372 Dunav - Vukovar, HR2000394 Kopački rit, HR2000459 Petrinjčica, HR2000463 Dolina Une, HR2000543 Vlažne livade uz potok Bračana (Žonti), HR2000580 Papuk, HR2000583 Medvednica, HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje, HR2000592 Ogulinsko-plaščansko područje, HR2000593 Mrežnica - Tounjčica, HR2000619 Mirna i šire područje Butonige, HR2000641 Zrmanja, HR2000642 Kupa, HR2000658 Rječina, HR2000874 Krupa, HR2000918 Pire područje NP Krka, HR2000919 Čikola, HR2000929 Cetina - kanjonski dio, HR2000931 Jadro, HR2000932 Prološko blato, HR2000933 Vrljika, HR2000936 Ruda, HR2000946 Snježnica i Konavosko polje, HR2001012 Ličko polje, HR2001046 Matica-Vrgoracko polje, HR2001069 Kanjon Une, HR2001070 Sutla, HR2001215 Boljunjsko polje, HR2001216 Ilova, HR2001229 Bočni kanal uz Vrljiku, HR2001235 Račice - Račički potok, HR2001236 Kanjon Badnjevica, HR2001243 Rijeka Česma, HR2001267 Ričica, HR2001268 Otuča, HR2001308 Donji tok Drave, HR2001309 Dunav S od Kopačkog rita, HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice, HR2001312 Argile, HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem, HR2001314 Izvojni dio Cetine s Paškim i Vrličkim poljem, HR2001328 Lonđa, Glogovica i Breznica, HR2001329 Potoci oko Papuka, HR2001330 Pakra i Bijela, HR2001349 Dolina Raše, HR2001351 Područje oko Kupice, HR2001358 Otok Cres, HR2001361 Ravni kotari, HR2001385 Orljava, HR2001387 Područje uz Maju i Brćinu, HR2001394 Bribišnica - Vrbica, HR2001395 Grab, HR2001396 Grdoselski potok, HR2001397 Sutina, HR2001404 Glogovnica, HR2001405 Lonja, HR2001407 Orljavica, HR2001504 Gornji tok Korane, HR2001505 Korana nizvodno od Slunja, HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, HR5000014 Gornji tok	2027.	Hrvatske vode, korisnici vodnih građevina	Navedena područja Natura 2000	sve		
<b>3.DOD.06.05</b>	A, RI	Očuvati pojaz riparijske vegetacije uz vodotoke u pojusu širine najmanje 5 metara. Na dijelovima obale bez riparijske vegetacije, uspostaviti je barem s jedne strane rijeke u pojusu od najmanje 5 metara širine. Odnosi se na područja Natura 2000: HR2000364 Mura, HR2000369 Vršni dio Ravne gore, HR2000371 Vršni dio Ivančice, HR2000372 Dunav - Vukovar, HR2000394 Kopački rit, HR2000415 Odransko polje, HR2000416 Lonjsko polje, HR2000420 Sunjsko polje, HR2000465 Žutica, HR2000580 Papuk, HR2000583 Medvednica, HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje, HR2000593 Mrežnica - Tounjčica, HR2000609 Dolina Dretulje, HR2000619 Mirna i šire područje Butonige, HR2000623 Šume na Dilj gori, HR2000634 Stajničko polje, HR2000641 Zrmanja, HR2000642 Kupa,	2027.	Hrvatske vode, korisnici vodnih građevina, poljoprivreda	Navedena područja Natura 2000	sve		

			HR2000918 Šire područje NP Krka, HR2000929 Rijeka Cetina - kanjonski dio, HR2001012 Ličko polje, HR2001070 Sutla, HR2001115 Strahinjčica, HR2001215 Boljunsko polje, HR2001216 Ilova, HR2001243 Rijeka Česma, HR2001267 Ričica, HR2001268 Otuča, HR2001308 Donji tok Drave, HR2001309 Dunav S od Kopačkog rita, HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice, HR2001328 Lonđa, Glogovica i Breznica, HR2001329 Potoci oko Papuka, HR2001330 Pakra i Bijela, HR2001349 Dolina Raše, HR2001356 Zrinska gora, HR2001414 Spačvanski bazen, HR2001415 Spačva JZ, HR2001504 Gornji tok Korane, HR2001505 Korana nizvodno od Slunja, HR5000014 Gornji tok Drave, HR5000015 Srednji tok Drave, HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, HR5000020 Nacionalni park Plitvička jezera, HR5000031 Delta Neretve				
3.DOD.06.07	A, RI	Osigurati vezu glavnog toka s pritocima (važnim za obitavanje i mrijest slatkovodne ihtiofaune). Odnosi se na područja Natura 2000: HR2000364 Mura, HR2000372 Dunav - Vukovar, HR2000394 Kopački rit, HR2000463 Dolina Une, HR2000642 Kupa, HR2001070 Sutla, HR2001216 Ilova, HR2001243 Rijeka Česma, HR2001308 Donji tok Drave, HR2001309 Dunav S od Kopačkog rita, HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice, HR2001351 Područje oko Kupice, HR2001505 Korana nizvodno od Slunja, HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, HR5000014 Gornji tok Drave, HR5000015 Srednji tok Drave	2027.	Hrvatske vode, korisnici vodnih građevina	Navedena područja Natura 2000	sve	
3.DOD.06.16	A, RI	Nije dopušteno kaptiranje karbonatnih izvora na kojima su zabilježene mahovine iz sveze Cratoneurion commutati. Odnosi se na područja Natura 2000: HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje, HR2000591 Klek, HR2000642 Kupa	2027	Hrvatske vode, korisnici vodnih građevina, korisnici voda	Navedena područja Natura 2000	sve	
3.DOD.06.17	A, RI	Nije dopušteno kaptiranje karbonatnih izvora na kojima su zabilježene mahovine iz sveze Cratoneurion commutati. Odnosi se na područja Natura 2000: HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje, HR2000591 Klek, HR2000642 Kupa	2027.	Hrvatske vode, korisnici vodnih građevina, korisnici voda	Navedena područja Natura 2000	sve	
3.DOD.06.19	A, RI	Osigurati stalni protok vode i koncentraciju hranjivih tvari koja ne prelazi vrijednosti za oligotrofne do mezotrofne vode (za očuvanje stanišnog tipa 3260 -vodni tokovi s vegetacijom Ranunculion fluitantis i Callitricho-Batrachion). Odnosi se na područja Natura 2000: HR2000580 Papuk, HR2000592 Ogulinsko-plaščansko područje, HR2000593 Mrežnica - Tounjčica, HR2000596 Slunjčica, HR2000609 Dolina Dretulje, HR2000635 Gacko polje, HR2000641 Zrmanja, HR2000642 Kupa, HR2000654 Lička Jesenica, HR2000918 Šire područje NP Krka, HR2001012 Ličko polje, HR2001046 Matica-Vrgorčko polje, HR2001257 Potok Mala Belica, HR2001267 Ričica, HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem, HR2001314 Izvoršni dio Cetine s Paškim i Vrličkim poljem, HR2001328 Lonđa, Glogovica i Breznica, HR2001329 Potoci oko Papuka, HR2001385 Orljava, HR5000020 Nacionalni park Plitvička jezera	2027.	Hrvatske vode, korisnici voda	Navedena područja Natura 2000	sve	
99 3.DOD.06.24	SI	Izraditi studiju kojom će se utvrditi dodatni zahtjevi vezani uz dobro stanje vodnih tijela, a koji proizlaze iz ekoloških zahtjeva ciljnih vrsta i stanišnih tipova područja ekološke mreže te strogo zaštićenih vrsta i ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, vezanih uz vodene ekosustave. Odnosi se na vodna tijela na području: HR2001308, HR2001506, HR2000642, HR2000372, HR2000619, HR5000014, HR5000015, HR2000641, HR3000171, HR2000874, HR2000919, HR2000933, HR2001266, HR2000917, HR2000929, HR2000931, HR2000918, HR2000364, HR2001311, HR2001307, HR5000031,	2025.	javne ustanove za upravljanje zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže	Vodna tijela na navedenim područjima	sve	
99 3.DOD.06.25	SI	Do kraja razdoblja provedbe Plana izraditi studiju kojom će se utvrditi dodatni zahtjevi vezani uz dobro stanje vodnih tijela, a koji proizlaze iz ekoloških zahtjeva ciljnih vrsta i stanišnih tipova područja ekološke mreže te strogo zaštićenih vrsta i ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, vezanih uz vodene ekosustave.	2027.	javne ustanove za upravljanje zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže	vodna tijela na područjima namijenjenim zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite	sve	
99 3.DOD.06.25	PP	Ocjena postojećih antropogenih pritisaka na ekološko i kemijsko stanje voda, stanje akvatičkih vodnih sustava zaštićenih i područja ekološke mreže i rizika povećanja negativnih utjecaja u promijenjenim klimatskim prilikama te izrada rješenja smanjenja pritisaka (primjerice prelociranje zahvata vode iz zaštićenih područja, rješenje oborinske odvodnje, itd.) (mjera HM-09-01)	2027.	ministarstvo nadležno za prirodu, javne ustanove za zaštitu prirode, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području županije	vodna tijela područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite	sve	
99 3.DOD.06.26	SI	Provjeda analize utjecaja klimatskih promjena na promjene abiotičkih i biotičkih značajki akvatičkih ekosustava zaštićenih područja i područja ekološke mreže (primjerice promjene u pokazateljima hidromorfološkog elementa ekološkog stanja voda, promjenu količina i temperatura voda i s njome vezanih biogenih promjena, promjenu volumena vode u površinskim i podzemnim vodama, promjenu brzina voda i slično) (mjera HM-09-02 preuzeta iz Strategije prilagodbe)	2027.	ministarstvo nadležno za prirodu, javne ustanove za zaštitu prirode, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području županije	vodna tijela područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite	sve	
99 3.DOD.06.27	PP	Planiranje održivih strukturalnih i nestrukturalnih rješenja za umanjenje utjecaja klimatskih promjena na akvatičke vodne sustave te njihova provedba i/ili izgradnja (mjera HM-09-03 preuzeta iz Strategije prilagodbe)	2027.	ministarstvo nadležno za prirodu, javne ustanove za zaštitu prirode, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim	vodna tijela područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda	sve	

						vrijednostima na području županije	bitan element njihove zaštite
Ključni tip	Rbr.	Vrsta mjere	Mjera	Rok	Tijelo nadležno za provedbu	Područje ne koje se mjera odnosi	Djelatnost na koju se mjera odnosi
95, 15, 21, 2, 3	<b>3.DOP.02.01</b>	A	<p>Na vodnim tijelima na kojima okolišni ciljevi nisu postignuti provedbom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osnovnih mjera kontrole točkastih izvora onečišćenja komunalnim i industrijskim otpadnim vodama (Poglavlje B.5.2.5)</li> <li>- osnovnih mjera kontrole raspršenih izvora onečišćenja (Poglavlje B.5.2.6) propisuju se uz provođenje osnovnih i provođenje dopunskih mjera s rokom provedbe do 2024. godine odnosno do 2027. godine. U slučaju kada to nije moguće postići, potrebno je pokrenuti postupak izuzeća od postizanja dobrog stanja.</li> </ul> <p>(Nastavak provedbe mjera 1 i 2 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)</p>	2023.	Hrvatske vode	vodna tijela koja ne ispunjavaju okolišne ciljeve	sve
2, 3, 12	<b>3.DOP.02.02</b>	A	<p>Na slivnim područjima vodnih tijela, izvan ranjivih područja, na kojima se privremeno izuzeće od dobrog stanja voda proglašava i/ili po osnovi pokazatelja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- onečišćenja hranjivim tvarima (ukupni N, i ukupni P),</li> <li>- onečišćenja specifičnim, prioritetnim i prioritetnim opasnim tvarima iz grupe pesticida.</li> </ul> <p>u poljoprivredi propisati provedbu mjera propisanih Akcijskim programom.</p>	2023.	ministarstvo nadležno za poljoprivredu	slivna područja vodnih tijela na kojima nisu zadovoljeni okolišni ciljevi (za pokazatelje ukupni N, i ukupni P te specifičnim, prioritetnim i prioritetnim opasnim tvarima iz grupe pesticida)	poljoprivreda
Z	Donošenje, izmjena i dopuna zakona i propisa						
A	Administrativne mjere provedbe - Izdavanje dozvola						
V	Vodiči, preporuke i smjernice						
E	Edukacija						
M	Monitorinzi - praćenje stanja						
ID	Informacijski sustavi i digitalizacija						
RI	Razvojne investicijske mjere - Ulaganje u saniranje, rekonstrukciju, razvoj (pretežito kapitalna ulaganja)						
SI	Studijske i istraživačke mjere						
PP	Programsko planska dokumentacija						
T	Tehnička dokumentacija						
IN	Inspekcija i nadzor						
OP	Okoliš i priroda						
SPUO2	Mjera prenesena iz postupka Strateške procjene utjecaja na okoliš Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.						

### 3.3.6.3 Stanje podzemnog vodnog tijela

Lokacija Pivovare HEINEKEN, unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, nalazi se na području podzemnog vodnog tijela CSGI\_31 - KUPA (Slika 55), čije karakteristike (Tablica 18) i stanje (Tablica 19) su detaljnije opisani u nastavku.



Slika 55. Prikaz podzemnih vodnih tijela na užem predmetnom području (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, lipanj 2023.)

Tablica 18. Osnovni podaci o tijelu podzemne vode CSGI\_31 - KUPA (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, lipanj 2023.)

Kod	Ime TPV-a	Poroznost	Površina (km <sup>2</sup> )	Obnovljive zalihe podzemnih voda (*10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /god)	Prirodna ranjivost	Državna pripadnost tijela podzemnih voda
CSGI_31	KUPA	Dominantno međuzrnska	2.871	287	58% umjerene do povisene ranjivosti	HR

Stanje tijela podzemnih voda (TPV) ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda koje može biti dobro ili loše. Procjena kakvoće podzemnih voda unutar TPV, s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda, provodi se kako bi se sprječilo značajno pogoršanje kemijskog stanja površinskih voda. Stanje se procjenjuje na temelju procjene stanja površinskih voda i procjene prijenosa onečišćujućih tvari iz podzemnih voda u površinske vode. Ocjena količinskog stanja je definirana na temelju procjene "indeksa korištenja (Ikv)" površinskih voda. Isti princip je korišten i za procjenu količinskog stanja podzemnih voda unutar TPV s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda.

Za podzemno vodno tijelo CSGI\_31 – KUPA procijenjeno je dobro količinsko te dobro kemijsko stanje (Tablica 19).

*Tablica 19. Ocjena stanja tijela podzemne vode CSGI\_31 - KUPA (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, lipanj 2023.)*

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro

### 3.3.6.4 Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda

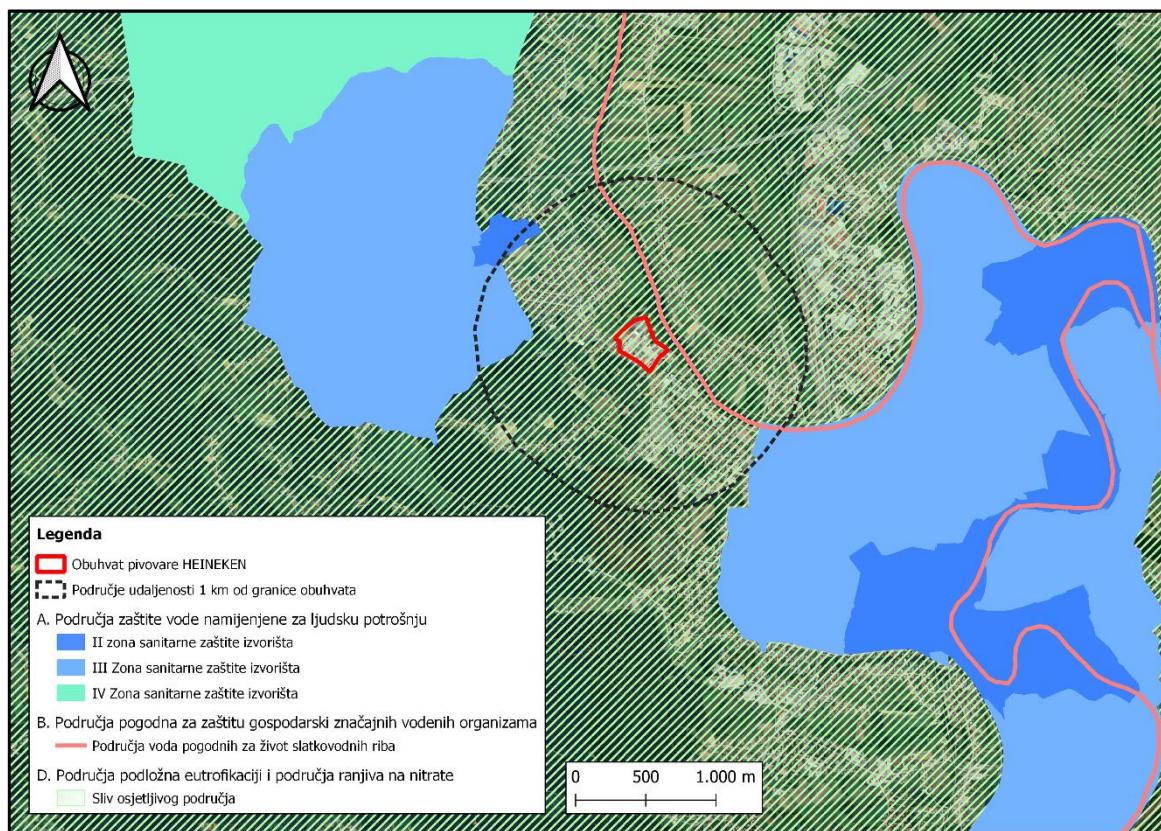
Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode, ona su područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određena su Zakonom o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23) i posebnim propisima. Podaci o zaštićenim područjima nalaze se u Registru zaštićenih područja (RZP) kojeg su uspostavile Hrvatske vode.

Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode, obuhvaćaju:

- A. Područja zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji (zaštićena područja površinskih voda, zaštićena područja podzemnih voda, zone sanitарне zaštite izvorišta, područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju);
- B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama (područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba, područja voda pogodnih za život i rast školjkaša);
- C. Područja za kupanje i rekreatiju (na kopnenim površinskim vodama - kupališta, na moru - morske plaže);
- D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrati (eutrofna područja, sliv osjetljivog područja, područja ranjiva na nitrati poljoprivrednog porijekla);
- E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite sukladno Zakonu o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23) i/ili propisima o zaštiti prirode (ekološka mreža Natura 2000, zaštićene prirodne vrijednosti, zaštićena područja prirode);
- F. Područja loše izmjene voda priobalnim vodama, osjetljivost kojih se ocjenjuje u odnosu na ispuštanje komunalnih otpadnih voda (sliv osjetljivog područja).

Prema podacima Hrvatskih voda (lipanj, 2023.), na užem predmetnom području (pojas udaljenosti do 1 km od granice obuhvata Pivovare HEINEKEN unutar koje je planiran predmetni zahvat) nalaze se tri područja posebne zaštite voda iz prethodno spomenute grupe A, jedno područje iz spomenute grupe B, te jedno područje iz grupe D koje navodi Tablica 20, a prikazuje Slika 56 (izuzev područja ekološke mreže koja su opisana u poglavlju 3.3.10 Ekološka mreža) te detaljno opisuje tekst u nastavku.

Sva ostala područja posebne zaštite voda se ne nalaze na širem području planiranog zahvata.



Slika 56. Prikaz područja posebne zaštite voda na užem predmetnom području (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra zaštićenih područja, HV, lipanj 2023.)

Tablica 20. Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda na užem predmetnom području (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra zaštićenih područja, HV, lipanj 2023.)

ŠIFRA	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA	Prostorni odnos područja i lokacije planiranog zahvata
A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti			
12354920	Borlin II. zona	Zona sanitarnе zaštite izvorišta	Izvan područja
12354930	Borlin III. zona	Zona sanitarnе zaštite izvorišta	Izvan područja
12355130	Gaza I, II, III, Švarča, Mekuše III. zona	Zona sanitarnе zaštite izvorišta	Izvan područja
B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama			
53010013	C13_Kupa	Područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba	Izvan područja
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre			
41033000	Dunavski sliv	Sliv osjetljivog područja	Unutar područja

## A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti

### **Zone sanitарне заštite izvorišta (A)**

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

Pivovara HEINEKEN, unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, nalazi se na oko 930 m sjeverozapadno od II. zone sanitарne zaštite izvorišta 12354920 Borlin, oko 580 m istočno od III. zone sanitарne zaštite izvorišta 12354930 Borlin te oko 880 m jugoistočno od III. zone sanitарne zaštite izvorišta 12355130 Gaza I,II,III, Švarča, Mekuše.

## B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama

### **Područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba (B)**

Zaštićena područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba proglašena su na dijelovima kopnenih površinskih voda Odlukom o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba (NN 33/11). Prostorni podaci zaštićenih područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba nastali su prema Odluci koristeći prostorne podatke površinskih voda (digitalizirane s topografskih karata mjerila 1:25.000/1:100.000 i ažurirane u skladu s poznatim promjenama na terenu).

Rijeka Kupa, koja se nalazi na udaljenosti oko 40 m istočno od Pivovare HEINEKEN, unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, proglašena je kao voda pogodna za život slatkovodnih riba – ciprinidne vode.

## D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre

### **Sliv osjetljivog područja (D)**

Eutrofna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22). Prostorni podaci eutrofnih područja i sliva osjetljivog područja nastali su prema kriterijima određivanja osjetljivih područja koristeći podloge DGU-a TK25 i RPJ 2013.

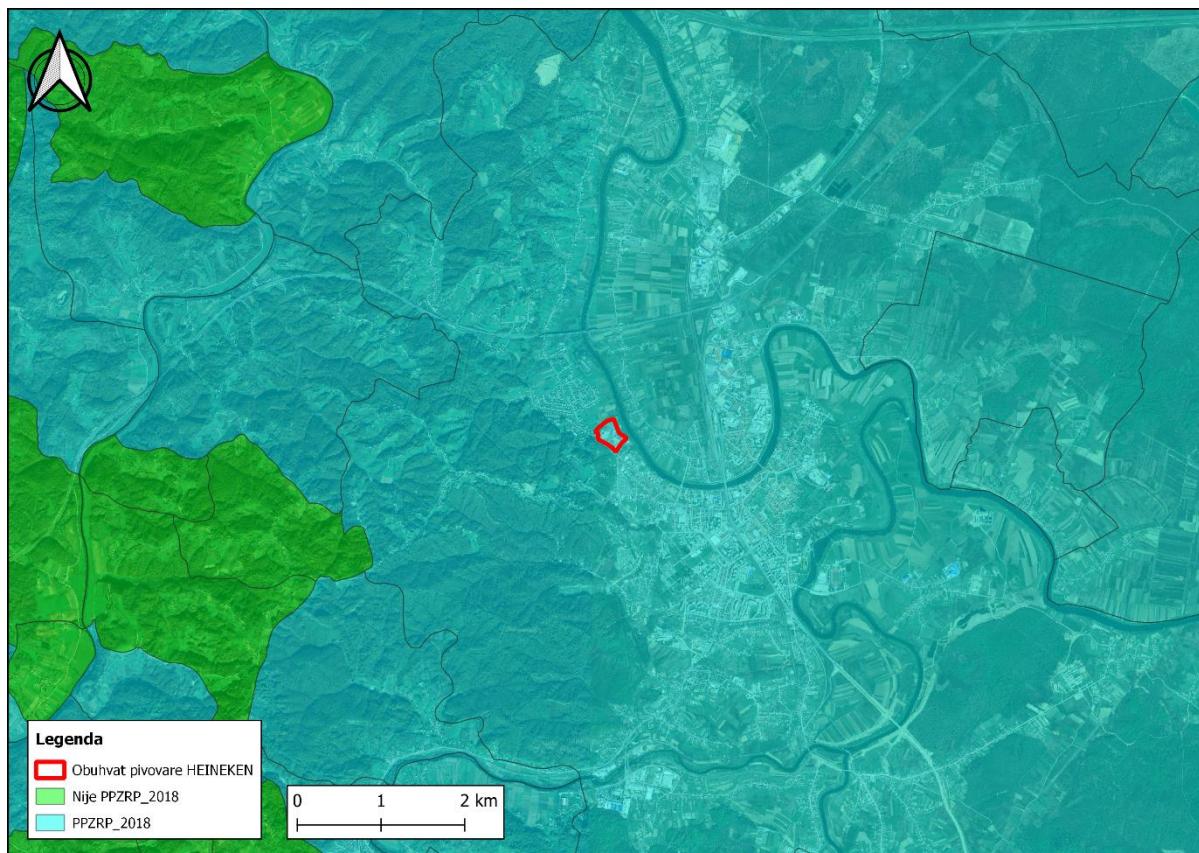
Pivovara HEINEKEN, unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, nalazi se na području 41033000 Sliv osjetljivog područja - „Dunavski sliv“.

### 3.3.6.5 Opasnost i rizik od poplava

Poplave su prirodni fenomeni koji se relativno rijetko pojavljuju i čije se pojave ne mogu izbjegći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i/ili negrađevinskih mjera rizici od popavljanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu. Prema PUVP, upravljanje poplavama vrši se putem koncepta upravljanja poplavnim rizicima.

Na temelju verificirane preliminarne procjene poplavnih rizika, Hrvatske vode su identificirale područja na kojima postoje značajni rizici od poplava, odnosno određena su tzv. područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava (PPZRP). Područja potencijalno značajnih rizika od poplava se određuju dokumentom Prethodna procjena rizika od poplava, koji se donosi u redovitim šestogodišnjim ciklusima i koji je podloga za sljedeći Plan upravljanja vodnim područjima. U skladu s tim, izrađene su karte rizika od poplava te karte opasnosti od poplava (<http://korp.voda.hr/>).

Prema podacima Hrvatskih voda (lipanj, 2023.), odnosno karti rizika od poplava, lokacija Pivovare HEINEKEN, unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvata, nalazi se unutar područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava (PPZRP) (Slika 57).



Slika 57. Prikaz područja potencijalno značajnih rizika od poplava na širem predmetnom području (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, lipanj 2023.)

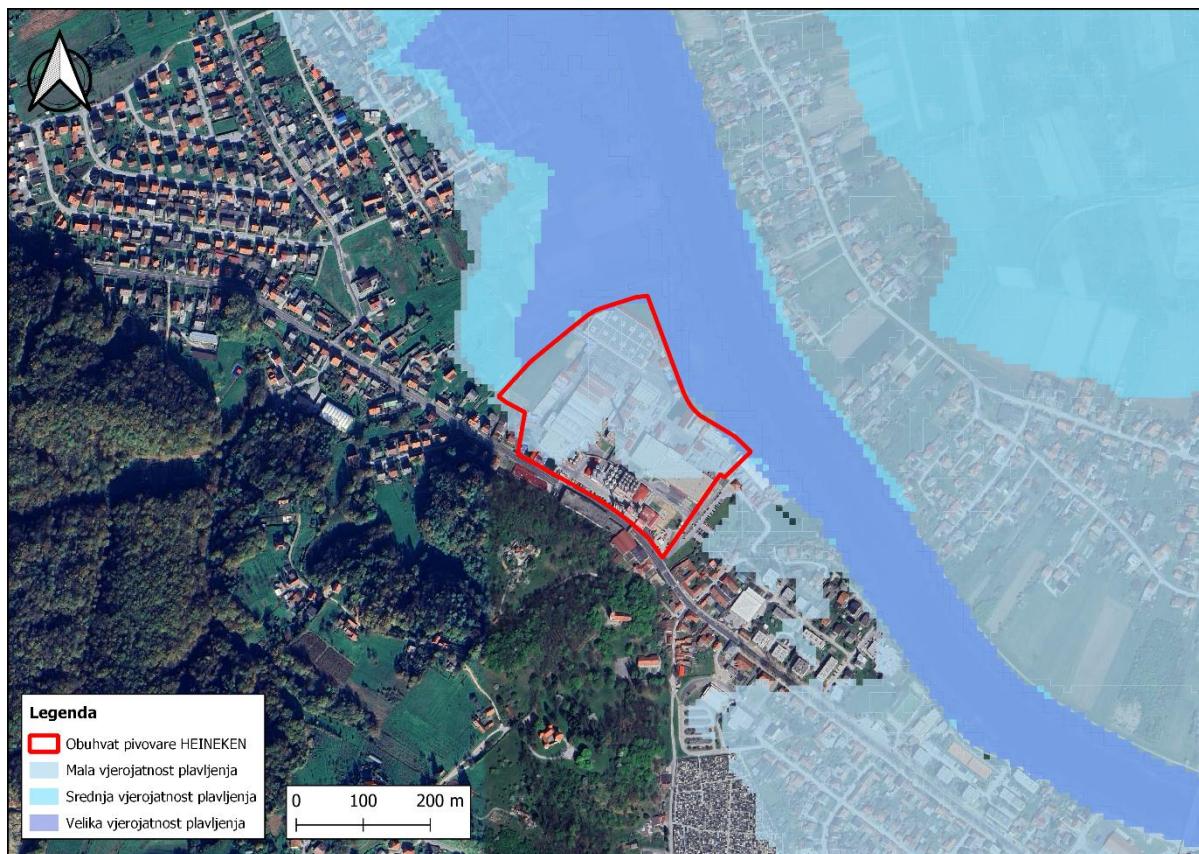
Karte opasnosti od poplava izrađene su za sva područja gdje postoje ili bi se vjerojatno mogli pojaviti potencijalno značajni rizici od poplava, odnosno za sva područja koja su u fazi prethodne procjene identificirana kao područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava.

U kartama opasnosti od poplava analizirana su tri specifična poplavna scenarija:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja (VV),
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina) (SV),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave) (MV),

za fluvijalne (riječne) poplave, bujične poplave i poplave mora.

Prema podacima Hrvatskih voda (lipanj, 2023.), odnosno karti opasnosti od poplava, veći dio Pivovare HEINEKEN nalazi se na području male vjerojatnosti pojavljivanja poplava. (Slika 58). S obzirom na navedeno, područje predmetne pivovare je od rijeke Kupe odvojeno nasipom te stoga nema direktnе opasnosti od poplavljivanja.

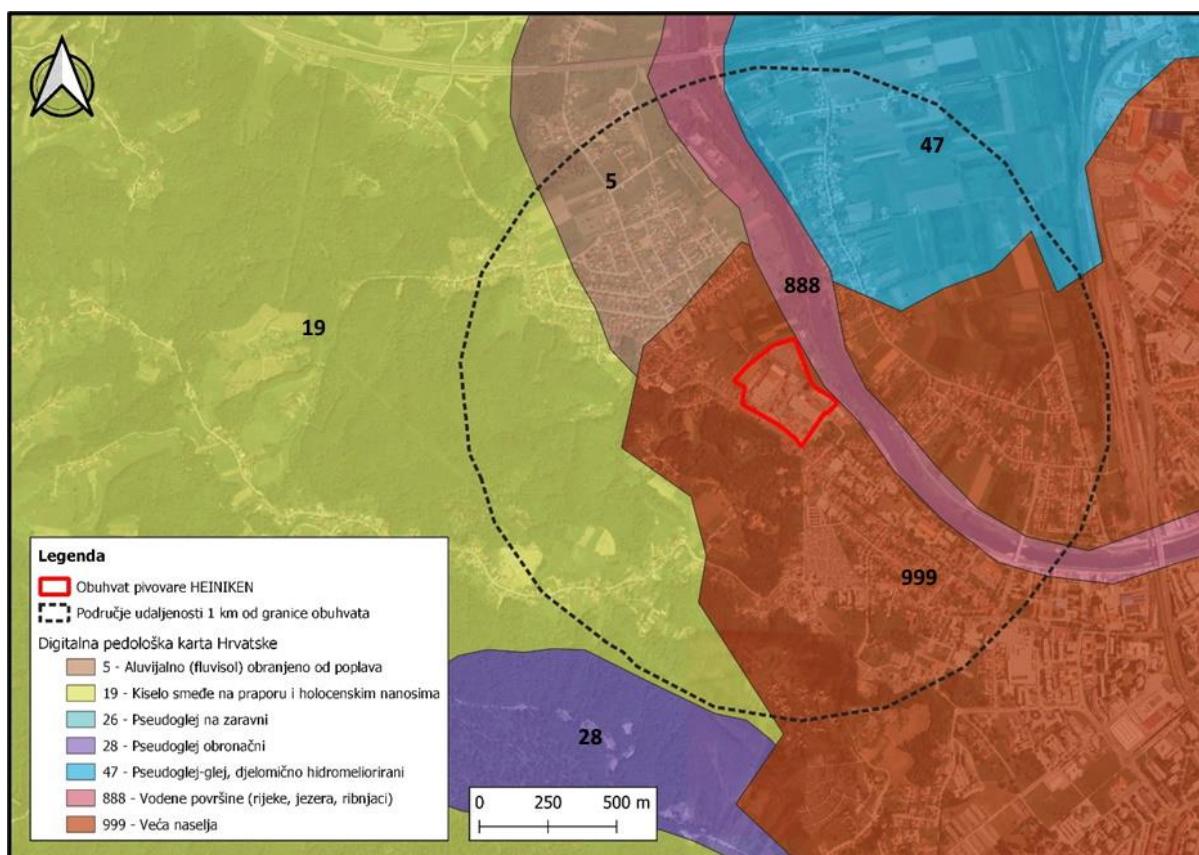


Slika 58. Prikaz vjerojatnosti plavljenja na užem području pivovare HEINEKEN (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, lipanj 2023.)

### 3.3.7 Tlo i zemljišni resursi

#### 3.3.7.1 Pedološke značajke

Prema namjenskoj pedološkoj karti Republike Hrvatske (Izvor: ENVI atlas okoliša – pedosfera i litosfera), pedološki pokrov na lokaciji Pivovare HEINEKEN čini kartirana jedinica tla veća naselja (999) (Slika 59). Na užem predmetnom području (pojas udaljenosti do 1 km od granice obuhvata Pivovare HEINEKEN unutar koje je planiran predmetni zahvat) dolaze i pedokartografske jedinice: aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava (5), kiselo smeđe na praporu i holocenskim nanosima (19), pseudoglej-glej, djelomično hidromeliorirani (47) te vodene površine – rijeka Kupa (888).

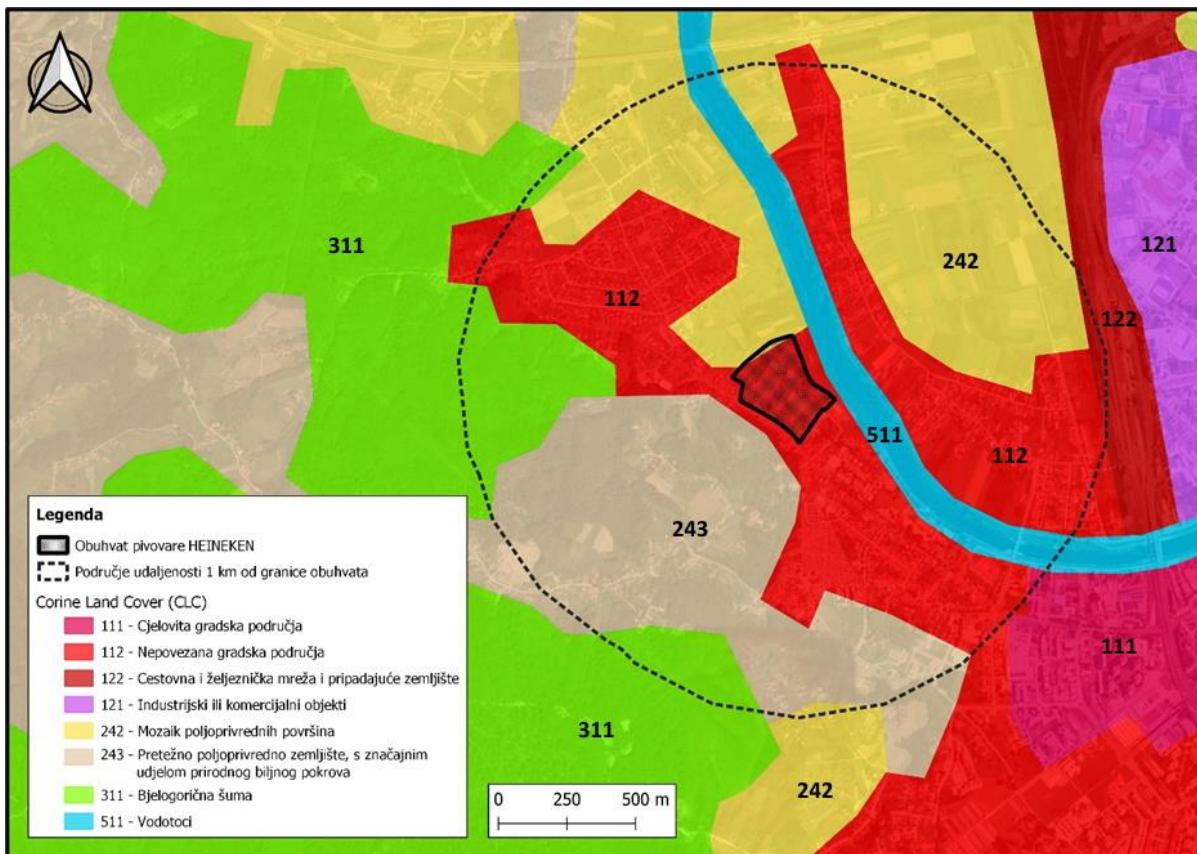


Slika 59. Prikaz pedološkog pokrova na užem predmetnom području (Izvor: ENVI atlas okoliša, Pedološka karta, lipanj 2024.)

#### 3.3.7.2 Površinski pokrov i korištenje zemljišta

Prema Corine Land Cover (u dalnjem tekstu: CLC) bazi podataka za 2018. godinu, lokacija Pivovare HEINEKEN, unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, se nalazi na području nepovezanog gradskog područja (112) (Slika 60). Navedeno prema DOF-u odgovara stvarnom stanju na terenu, budući da je riječ o lokaciji koja je antropogeno izmijenjena (izgrađeni dio kompleksa pivovare).

Osim prethodno navedenog, na razmatranom užem predmetnom području (pojas udaljenosti do 1 km od granice obuhvata Pivovare HEINEKEN unutar koje je planiran predmetni zahvat), utvrđeno je još nekoliko tipova zemljišnih pokrova. Riječ je o cjelovitim gradskim područjima (111), odnosno dijelovima naselja Karlovac, cestovnoj i željezničkoj mreži i pripadajućem zemljištu (122), mozaicima poljoprivrednih površina (242), pretežno poljoprivrednom zemljištu sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova (243), bjelogoričnoj šumi (311) te vodotocima (511)(Slika 60).



Slika 60. Prikaz pokrova zemljišta na užem predmetnom području (Izvor: Pokrov i namjena korištenja zemljišta CORINE Land Cover - WMS - INSPIRE harmoniziran, NIPP, CLC RH 2018.)

### 3.3.7.3 Poljoprivredno zemljište

Prema ARKOD bazi podataka za 2022. godinu, na lokaciji Pivovare HEINEKEN, unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, nisu utvrđene ARKOD parcele, što prema DOF-u odgovara stvarnom stanju na terenu. Riječ je o izgrađenom proizvodnom kompleksu, koji je važećom prostorno-planskom dokumentacijom definiran kao zona gospodarske namjene – proizvodne – pretežno industrijske (Slika 61).

Na razmatranom užem predmetnom području (pojas udaljenosti do 1 km od granice obuhvata Pivovare HEINEKEN unutar koje je planiran predmetni zahvat), nalaze se ARKOD parcele oranica (id 200), livada (id 310), krških pašnjaka (id 321) te voćnjaka (id 422) (Slika 61).

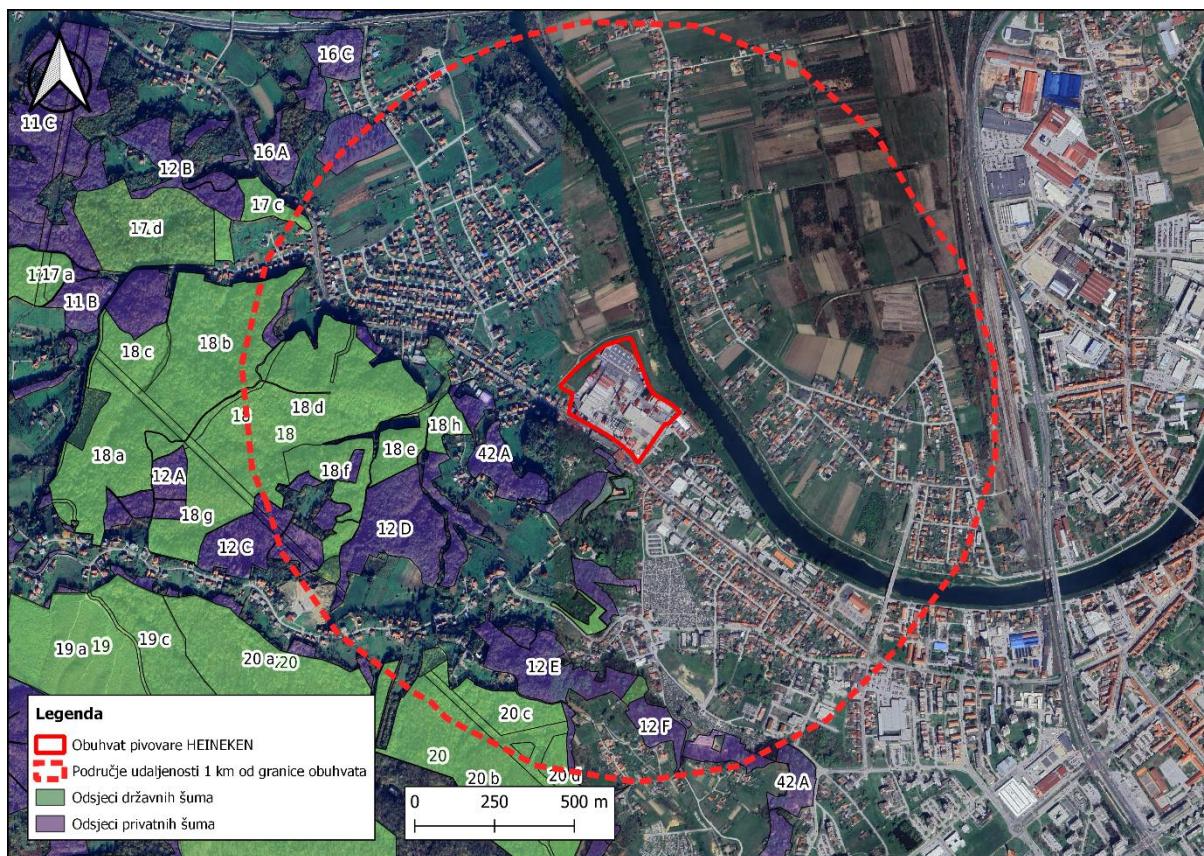


Slika 61. Prikaz poljoprivrednog zemljišta na užem predmetnom području (Izvor: ARKOD WMS NIPP - arhivski podaci – 31.12.2022.)

### 3.3.7.4 Šume i šumsko zemljište

Sa šumskogospodarskog aspekta Pivovara HEINEKEN, unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, nalazi se na području Uprave šuma podružnice Karlovac, Šumarije Karlovac, odnosno gospodarske jedinice (u dalnjem tekstu: GJ) Kozjača, u ingerenciji javnog šumoposjednika Hrvatske šume. Šume u privatnom vlasništvu obuhvaćene su pod GJ Draganići - Karlovac te njima gospodare privatni vlasnici/posjednici, uz stručnu i savjetodavnu pomoć Ministarstva poljoprivrede, na zahtjev vlasnika/posjednika šume.

Prema javno dostupnim podacima Hrvatskih šuma (GIS portal, lipanj 2024.), predmetna lokacija ne nalazi se na području državnih niti privatnih šuma (Slika 62). Najbliži odsjek državnih šuma označke 18h nalazi se oko 330 m zapadno od granice pivovare, dok se najbliži odsjek privatnih šuma označke 42A nalazi oko 50 m jugozapadno.



Slika 62. Prikaz šumskih zemljišta (odsjeci državnih i privatnih šuma) na užem predmetnom području (Izvor: Gospodarska podjela državnih šuma, Gospodarska podjela šuma šumoposjednika – WMS NIPP, lipanj 2024.)

### 3.3.7.5 Divljač i lovstvo

Pivovara HEINEKEN, unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, nalazi se na području županijskog (zajedničkog) lovišta IV/110 Dubovac, ukupne površine 5.239,00 ha koje je ustanovljeno pri Karlovačkoj županiji. Radi se o lovištu otvorenog tipa (omogućena nesmetana dnevna i sezonska migracija dlakave i pernate divljači). Ovlaštenik prava lova je lovačko društvo LD Dubovac, Karlovac. Glavne vrste divljači koje obitavaju u predmetnom lovištu su obična srna (*Capreolus capreolus*), obični zec (*Lepus europaeus*), fazan gnjetlovi (*Phasianus colchicus*) i divlja svinja (*Sus scrofa*). Od ostalih vrsta divljači nalaze se sve druge vrste divljači koje prirodno stalno ili povremeno obitavaju ili prelaze preko lovišta kao i ostale životinjske vrste koje prirodno obitavaju u lovištu, a njima se ne gospodari.

### 3.3.8 Biološka raznolikost

Predmetni zahvat nalazi se na području dominantno antropogenog staništa, budući da obuhvaća izdvojeno građevinsko područje izvan naselja gospodarske namjene – proizvodne – pretežno industrijske. tj. građevnu česticu postojeće Pivovare HEINEKEN.

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske iz 2016., sama lokacija zahvata tj. razmatrano područje obuhvata Pivovare HEINEKEN nalazi se na stanišnom tipu J. Izgrađena i industrijska staništa (Slika 63).

Terenskim uvidom potvrđeno je da predmetna lokacija u potpunosti predstavlja izgrađeno industrijsko područje, na kojem se očituje stalni i jaki planski utjecaj čovjeka. Riječ je o površini postojeće pivovare, unutar koje borave stalni zaposlenici i odvijaju se aktivnosti dopreme/otpreme, skladištenja te proizvodnje piva, s velikim stupnjem površinske nepropusnosti i malom zastupljenosti uređenih zelenih površina u svojstvu oplemenjivanja radnoga prostora.

Kod analize staništa, osim same lokacije zahvata, razmatrano je i uže predmetno područje tj. pojas udaljenosti do 1 km od granice obuhvata Pivovare HEINEKEN unutar koje je planiran predmetni zahvat.

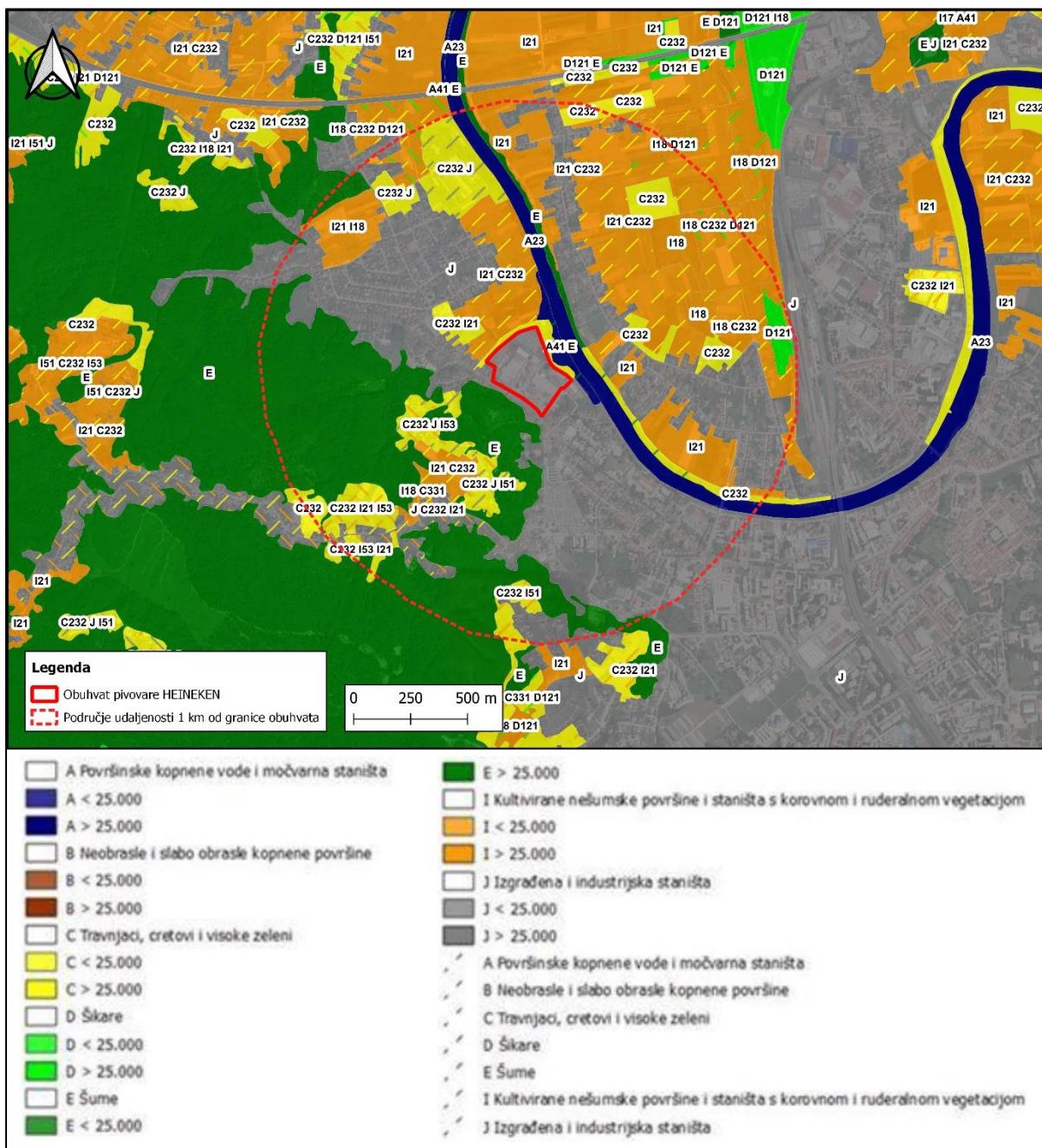
Sukladno dostupnim podacima (Karta kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016) na užem predmetnom području utvrđena su sljedeća staništa i kombinacije istih (Slika 63):

- A.2.3. Stalni vodotoci,
- A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi,
- A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi / E. Šume,
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe,
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina,
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.5.1. Voćnjaci,
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / J. Izgrađena i industrijska staništa,
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / J. Izgrađena i industrijska staništa / I.5.1. Voćnjaci,
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / J. Izgrađena i industrijska staništa / I.5.3. Vinogradi,
- C.3.3.1. Brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi,
- D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva,
- E. Šume,
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine,
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe,
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva,
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / C.3.3.1. Brdske livade uspravnog ovsika,
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva,
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina,
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine,
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe,
- I.5.3. Vinogradi,
- J. Izgrađena i industrijska staništa,
- J. Izgrađena i industrijska staništa / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina.

Šume nisu detaljno opisane Kartom kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske iz 2016. godine, međutim, prema Karti staništa Republike Hrvatske iz 2004. godine, vidljivo je da se radi o sastojinama Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (NKS kod E.3.1.).

Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22), od utvrđenih stanišnih tipova na lokaciji zahvata i njezinoj užoj okolini rijetka i/ili ugrožena su:

- A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi,
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe,
- C.3.3.1. Brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi,
- E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume.



Slika 63. Prikaz tipova kopnenih staništa na užem predmetnom području (Izvor: WMS/WFS servis MINZOZT, lipanj 2024.)

### 3.3.9 Zaštićena područja prirode

Prema Upisniku zaštićenih područja nadležnog Ministarstva, predmetni zahvat se nalazi izvan područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23) (Slika 64). Najблиže zaštićeno područje je spomenik parkovne arhitekture Marmontova aleja u Karlovcu, na udaljenosti od oko 100 m južno od granice obuhvata Pivovare HEINEKEN unutar koje je planiran predmetni zahvat.

Marmontova aleja je povijesni niz stabala platana koje su sađene prilikom gradnje Lujzijanske ceste. Osim u Karlovcu, aleje platana bile su posađene i na Grobničkom Polju i u Rijeci. Danas je Marmontova aleja prepoznatljiva vizura grada, koja spada u kulturno povijesne znamenitosti Karlovca. Ona je isto tako živi spomenik minulih vremena i ljudi koji su živjeli podno Starog grada Dubovca.

Osim prethodno navedenog, na oko 2,5 km jugoistočno od predmetne lokacije nalazi se i spomenik parkovne arhitekture Vrbanićev perivoj u Karlovcu.



Slika 64. Prikaz zaštićenih područja prirode na širem predmetnom području (Izvor: WMS/WFS servis MINZOZT, lipanj 2024.)

### 3.3.10 Ekološka mreža

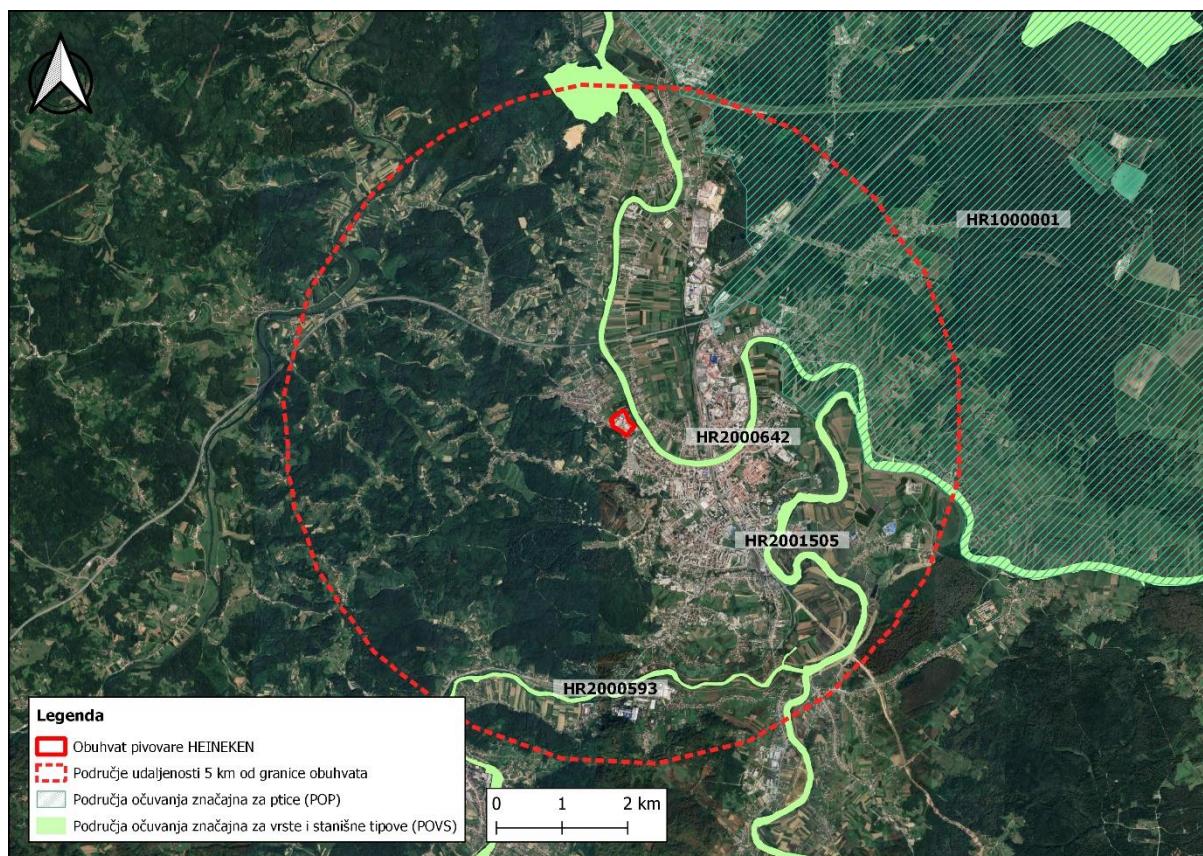
Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23), predmetni zahvat se ne nalazi unutar ekološke mreže (Slika 65).

Najbliže područje ekološke mreže lokaciji Pivovare HEINEKEN, unutar koje je planiran predmetni zahvat, je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000642 Kupa. Navedeno područje nalazi se na oko 80 m istočno od granice obuhvata predmetne pivovare (Slika 65).

Osim prethodno navedenog, u razmatranom pojasu udaljenosti 5 km od predmetne lokacije, nalaze se i sljedeća područja ekološke mreže (Slika 65):

- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS), HR2001505 Korana nizvodno od Slunja, na udaljenosti od oko 2,6 km istočno od područja postojećeg kompleksa pivovare unutar kojega je planiran predmetni zahvat,
- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS), HR2000593 Mrežnica - Tounjčica, na udaljenosti od oko 3,6 km južno od područja postojećeg kompleksa pivovare unutar kojega je planiran predmetni zahvat,
- područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000001 Pokupski bazen, na udaljenosti od oko 2,3 km sjeveroistočno od područja postojećeg kompleksa pivovare unutar kojega je planiran predmetni zahvat.

Pregled navedenih područja ekološke mreže je dan u tablici u nastavku, dok Slika 65 prikazuje položaj Pivovare HEINEKEN u odnosu na njih.



Slika 65. Prikaz ekološke mreže (Natura 2000 područja) na širem predmetnom području (Izvor: WMS/WFS servis MINZOZT, lipanj 2024.)

Tablica 21. Pregled područja ekološke mreže RH na širem predmetnom području

Područje ekološke mreže	Status područja <sup>1</sup>	Opis područja ekološke mreže i položaja u odnosu na predmetni zahvata	Uključeno/isključeno u analizu utjecaja
HR2000642 Kupa	POVS	<p>Područje očuvanja, rijeka Kupa protječe na udaljenosti od 80 metara istočno od lokacije zahvata.</p> <p>Radi se o području koje se prostire na površini od 5.364,34 ha.</p> <p>Rijeka Kupa izvire iz krškog tirkiznog zelenog jezera u Nacionalnom parku Risnjak u Gorskem kotaru. Ukupna duljina rijeke je 296 km od njezina izvora do ušća u Savu u Sisku. Oko dvije trećine zaštićenog dijela NATURA 2000 područja Kupa nalazi se u Primorsko-goranskoj županiji, dok je ostatak u Karlovačkoj županiji.</p> <p>Gornji dio toka je tipična krška rijeka, brza je i prolazi šumovitim kanjonom, a nakon nekoliko kilometara tok je znatno sporiji, s brojnim umjetnim slapovima koji su nekada pokretali mlinove. Na mjestima gdje se kanjon proširuje su obradive površine. U nizvodnom dijelu toka je pak tipična nizinska rijeka. U gornjem toku nalaze se karakteristične nepropusne stijene okružene paleozoičnim klastičnim stijenama (izmjene škriljca i pješčenjaka), dok su u donjem dijelu karakteristične propusne stijene. Dominantna tla su fluvisol, gleizoli, leptosoli, luvisoli, podzoluvisol i acrisoli. Glavni pritoci su Čabranka, Kupica i Dobra. Cijelo slivno područje je površine 10.236 km<sup>2</sup>.</p> <p>Unutar mehanizma NATURA 2000 zaštićeno je 5 tipova staništa. U Hrvatskoj su samo dva staništa tipa 7220 (izvori uz koje se taloži sedra), a Kupa je jedan od njih. Stanište tipa 6430 (hidrofilni rubovi visokih zelenih uz rijeke i šume) smatra se osobito ugroženim u ovom području zbog prijetnji od stranih invazivnih vrsta (npr. <i>Rudbeckia laciniata</i> i <i>Impatiens glandulifera</i>), a tip 91E0 (aluvijalne šume) izuzetno je važan zbog očuvanja zajednice šume johe s drhtavim šašem.</p> <p>Zbog stotinjak različitih vrsta leptira, Kupa je poznata i kao „dolina leptira“. Tri vrste danjih leptira navedene su u članku 4. Direktive 2009/147/EC, tj. Dodatku II Direktive 92/43/EEC. Od ostalih vrsta u Direktivi su navedeni dabar i vidra, potočni rak, školjka obična lisanka te brojne vrste riba.</p> <p>Na nacionalnoj Crvenoj listi, dvije su biljne vrste s ovog područja – trozubi kačun (<i>Orchis tridentata</i>) i tustica kukcolovka (<i>Pinguicula vulgaris</i>), a od ribljih vrsta na nacionalnoj razini je zaštićen lipljen (<i>Thymallus thymallus</i>).</p> <p>Važnost ovog područja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- važno stanište za vidru (<i>Lutra lutra</i>)</li> <li>- smatra se da područje podržava značajnu prisutnost dabra (<i>Castor fiber</i>)</li> <li>- smatra se da područje podržava značajnu prisutnost vrsta leptira poput male svibanjske ride (<i>Euphydryas maturna</i>) i kiselčinog vatretnog plavca (<i>Lycaena dispar</i>)</li> <li>- važno stanište za danju medonjicu (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)</li> <li>- lokalitet je od velike važnosti za očuvanje potočnog raka (<i>Austropotamobius torrentium</i>) u kontinentalnoj biogeografskoj regiji u Hrvatskoj</li> <li>- lokacija je važna za očuvanje obične lisanke (<i>Unio crassus</i>) u kontinentalnoj biogeografskoj regiji u Hrvatskoj, s procijenjenom populacijom od 5-8% nacionalne populacije</li> <li>- jedino važno nalazište za veliku plisku (<i>Alburnus sarmaticus</i>)</li> <li>- jedno od samo dva staništa u Hrvatskoj važna za mladicu (<i>Hucho hucho</i>)</li> <li>- važno nalazište tankorepe krkuše (<i>Romanogobio uranoscopus</i>) koja je zastupljena s 45-60% nacionalne populacije</li> <li>- važno stanište i za ostale riblje vrste poput: <i>Aspius aspius</i>, <i>Barbus balcanicus</i>, <i>Cobitis elongata</i>, <i>Cottus gobio</i>, <i>Eudontomyzon vladaykovi</i>, <i>Rhodeus amarus</i>, <i>Romanogobio kessleri</i>, <i>Romanogobio vladaykovi</i>, <i>Rutilus virgo</i>, <i>Sabanejewia balcanica</i> i <i>Zingel streber</i></li> </ul> <p>Kao prijetnje, pritisci i aktivnosti koje mogu značajno negativno utjecati na ovo područje ekološke mreže, navedeni su: napuštanje pastirske sustava, nedostatak ispaše, nedostatak košnje, ispuštanja, promjena hidrografskog funkciranja, kanalizacija i devijacija vode, modifikacije poplava.</p>	<p>Iako se planirani zahvat nalazi na relativno maloj udaljenosti od promatranih područja, uzmu li se u obzir: (1) postojeće stanje na lokaciji zahvata (izgrađeno područje postojeće pivovare gdje su stanišni uvjeti već znatno izmijenjeni i antropogeno utjecani); (2) karakteristike samog zahvata (radi se o uvođenju nove linije za punjenje limenki pivom u adaptirani zatvoreni tip građevine pri čemu neće doći do formiranja novih izvora emisija onečišćujućih tvari i buke u okoliš); (3) te da zahvat neće predstavljati znatnu promjenu u odnosu na postojeće stanje, procijenjeno je da realizacija i korištenje istoga odnosno nastavak rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare neće utjecati na cijelovitost i ciljeve očuvanja ovog područja.</p> <p><b>ISKLJUČENO</b> iz daljnje analize.</p>

Područje ekološke mreže	Status područja <sup>1</sup>	Opis područja ekološke mreže i položaja u odnosu na predmetni zahvata	Uključeno/isključeno u analizu utjecaja
HR2001505 Korana nizvodno od Slunja	POVS	<p>Lokacija zahvata nalazi se na oko 2,6 km zapadno od najbliže granice ovog područja ekološke mreže.</p> <p>Radi se o području koje se prostire na površini od 588,50 ha.</p> <p>Korana je rijeka u središnjoj Hrvatskoj ukupne duljine 134 km i slijeva od 2 595 km<sup>2</sup> te pripada porječju rijeke Dunav (slijev Crnog mora). Tok rijeke počinje u sjeveroistočnim dijelovima Like i stvara Plitvička jezera. Nizvodno od Plitvičkih jezera Korana tvori 25 kilometara dugu granicu između Hrvatske i Bosne i Hercegovine. Odatle teče prema sjeveru kroz Karlovačku županiju, a u Karlovu se ulijeva u rijeku Kupu (pritoka rijeke Save).</p> <p>Natura 2000 područje Korana nizvodno od Slunja obuhvaća donji dio rijeke između dva Natura 2000 područja: Područja oko Matešića pećine i rijeke Kupe.</p> <p>Osobita se važnost pridaje tipovima staništa 32A0 (sedrene barijere krških rijeka Dinarida).</p> <p>Važnost ovog područja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- područje karakterizira vrlo bogata populacija školjke obične lisanki (<i>Unio crassus</i>),</li> <li>- važno područje hranjenja šišmiša iz Matešića pećine (HR2001336 – Područje oko Matešića pećine),</li> <li>- stanište na kojem obitava vidra (<i>Lutra lutra</i>)</li> <li>- važno stanište za vrste riba poput: bolen (<i>Aspius aspius</i>), potočna mrena (<i>Barbus balcanicus</i>), gavčica (<i>Rhodeus amarus</i>), plotica (<i>Rutilus virgo</i>) i vijun (<i>Cobitis elongatoides</i>).</li> </ul> <p>Kao prijetnje, pritisci i aktivnosti koje mogu značajno negativno utjecati na ovo područje ekološke mreže, navedeni su: mijenjanje struktura unutarnjih vodenih tokova i invazivne alohtone vrste.</p> <p>Lokacija zahvata nalazi se na oko 3,6 km sjeverno od najbliže granice ovog područja ekološke mreže.</p> <p>Radi se o području koje se prostire na površini od 1.095,98 ha.</p> <p>Mrežnica i Tounjčica su krške rijeke koje pripadaju savskom slivu. Mrežnica je krška rijeka duljine 64 km. Odlikuje se sa čak 93 sedrenim slapa, između kojih je mjestimice tok znatno sporiji, s ujezerenim dijelovima. Tounjčica je najveća pritoka Mrežnice, duljine je 12,5 km, od istoimene izvor-špilje do područja Sastavci, gdje se spaja s Mrežnicom. Prvim dijelom toka Tounjčica teče izrazito uskim kanjonom. Istraživanjima je utvrđeno da je izvor povezan sa Zagorskom Mrežnicom čije se vode akumuliraju u umjetnom jezeru Sabljaci kod Ogulinе. Mrežnica i Tounjčica dobivaju vodu iz brojnih krških polja u području Velike i Male Kapele koje se slijevaju u krško podzemlje i teku podzemno do izvora. Obje rijeke su kanjonskog tipa u više od 90% toka. Nalaze se na karbonatnoj podlozi pa im vode imaju visok postotak ottopljenih karbonata. Upravo zato su, uz pomoć algi i sedrotvornih biljaka, oblikovane brojne sedrene barijere. Naseljene su s više od 20% riba.</p> <p>Osobita se važnost pridaje tipovima staništa 32A0 (sedrene barijere krških rijeka Dinarida) i 3260 (vodeni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i>).</p> <p>Važnost ovog područja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zastupljenost male populacije puzavog celera (<i>Apium repens</i>),</li> <li>- smatra se da područje podržava značajnu prisutnost dabra (<i>Castor fiber</i>),</li> <li>- važno stanište za vidru (<i>Lutra lutra</i>),</li> <li>- važno nalazište ribljih vrsta poput: potočne mrene (<i>Barbus balcanicus</i>), velike piske (<i>Alburnus sarmaticus</i>), peša (<i>Cottus gobio</i>) i plotice (<i>Rutilus virgo</i>),</li> <li>- lokacija je važna za očuvanje potočnog raka (<i>Austropotamobius torrentium</i>) u kontinentalnoj biogeografskoj regiji u Hrvatskoj,</li> <li>- lokacija je važna za očuvanje vrste obične lisanke (<i>Unio crassus</i>) u kontinentalnoj biogeografskoj regiji u Hrvatskoj, s procijenjenom populacijom od 3-5% nacionalne populacije.</li> </ul> <p>Kao prijetnje, pritisci i aktivnosti koje mogu značajno negativno utjecati na ovo područje ekološke mreže, navedeni su: promjena hidrografskog funkcioniranja, otvoreni kop, invazivne alohtone vrste i nemotorizirani nautički sportovi.</p>	<p>Uzmu li se u obzir karakteristike samog zahvata i lokacija na kojoj je predviđen (zatvoreni sustav bez emisija onečišćujućih tvari i buke u okoliš; smješten na izgrađenom području postojeće pivovare gdje su stanišni uvjeti već znatno izmjenjeni i antropogeno utjecani), kao i karakteristike opisanih POVS i POP područja, te njihova znatna međusobna udaljenost, procijenjeno je da realizacija i korištenje istoga odnosno nastavak rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare neće utjecati na cijelovitost i ciljeve očuvanja ovih područja.</p> <p><b>ISKLJUČENO</b> iz daljnje analize.</p>
HR2000593 Mrežnica - Tounjčica	POVS		

Područje ekološke mreže	Status područja <sup>1</sup>	Opis područja ekološke mreže i položaja u odnosu na predmetni zahvata	Uključeno/isključeno u analizu utjecaja
HR1000001	Pokupski bazen	<p>Lokacija predmetnog zahvata nalazi se 2,3 km jugozapadno od najbliže granice ovog područja ekološke mreže.</p> <p>Radi se o području koje se prostire na površini od 35.088,94 ha.</p> <p>Pokupski bazen je vlažno nizinsko područje s velikim kompleksom aluvijalnih hrastovih šuma i prostranim livadama. Šumski kompleks jedan je od najvećih u Hrvatskoj i cijeloj Europi. Močvarna staništa su razvijena na šaranskim ribnjacima Crna Mlaka, Draganići i Pisarovina. Kupa teče kroz južni dio područja. Ovo područje je najvažnije stanište u Hrvatskoj unutar kojeg se zadržava patka njorka (<i>Aythya nyroca</i>) tijekom selidbe. Važan je lokalitet i za gnježđenje ostalih brojnih ptica močvarica. Tijekom selidbe Pokupski bazen redovito koristi više od 20.000 ptica močvarica. Ribnjaci Crna Mlaka zaštićeni su kao ornitološki rezervat i proglašeni Ramsarskim područjem.</p> <p>Informacije o veličini populacija ptica s Dodatka I Direktive o pticama osigurao je Zavod za ornitologiju 2013. godine. Veličine populacije ptica koje nisu obuhvaćene Dodatkom I, a predstavljaju ciljane vrste za očuvanje unutar SPA područja procijenili su Radović i Leskovar, temeljem redovnih ornitoloških istraživanja od 2002. To se uglavnom odnosi na redovito pojavljivanje migratornih ptica močvarica. Sve u svemu, u Pokupskom bazenu do sada je registrirano oko 250 vrsta ptica (RIS, 2012). Većina njih su ptice močvarice, ali ribnjaci su također važni za neke šumske vrste koje se ondje hranе, poput orla štekavca (<i>Haliaeetus albicilla</i>), crne rode (<i>Ciconia nigra</i>) i orla klikaša (<i>Aquila pomarina</i>). Zastupljeno je 15% nacionalne populacije patke njorke (<i>Aythya nyroca</i>) i 5% n.p. bukavca (<i>Botaurus stellaris</i>). U velikom kompleksu aluvijalnih šuma Pokupskog bazena zastupljeno je 6% nacionalne populacije štekavca (<i>Haliaeetus albicilla</i>), 6,7% n.p. orla klikaša (<i>Aquila pomarina</i>), 4,5% n.p. crne rode (<i>Ciconia nigra</i>), 2,6% n.p. crvenoglavog djetlića (<i>Dendrocopos medius</i>), te 6,7% n.p. crne lunje (<i>Milvus migrans</i>). Za patku njorku ribnjak Crna Mlaka naročito je važno stanište. U razdoblju nakon gnježđenja i tijekom migracija jeseni (kolovoz – listopad) to postaje mjesto s najvećom populacijom patke njorke u srednjoj Europi, u rasponu do 6.700 jedinika (RIS, 2012), što je više od 10% populacije u biogeografskoj regiji istočne Europe, istočnog Mediterana i Crnog mora.</p> <p>Ptice navedene na nacionalnoj Crvenoj listi koje obitavaju u ovom području i posebno su naglašene u izješču o ovom NATURA 2000 području su: patka kreketaljka (<i>Anas strepera</i>), golub dupljaš (<i>Columba oenas</i>), patka gogoljica (<i>Netta rufina</i>) i šumska šljuka (<i>Scolopax rusticola</i>).</p> <p>Kao prijetnje, pritisci i aktivnosti koje mogu značajno negativno utjecati na područje, navedeno je kanaliziranje, ljudski inducirane promjene u hidrauličkim uvjetima, morska i slatkovodna akvakultura, intenziviranje poljoprivrede, gospodarenje i korištenje šuma, lov, melioracija i isušivanje, napuštanje pastirskih sustava.</p>	
			<sup>1</sup> Status područja: POVS = Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove; POP = područja očuvanja značajna za ptice

### 3.3.11 Kulturno-povijesna baština

Prema kartografskom prikazu UPU Pivovara 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora (Slika 36), Pivovara HEINEKEN, unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, ne nalazi se na području evidentiranih i/ili zaštićenih objekata i površina kulturno-povijesne baštine.

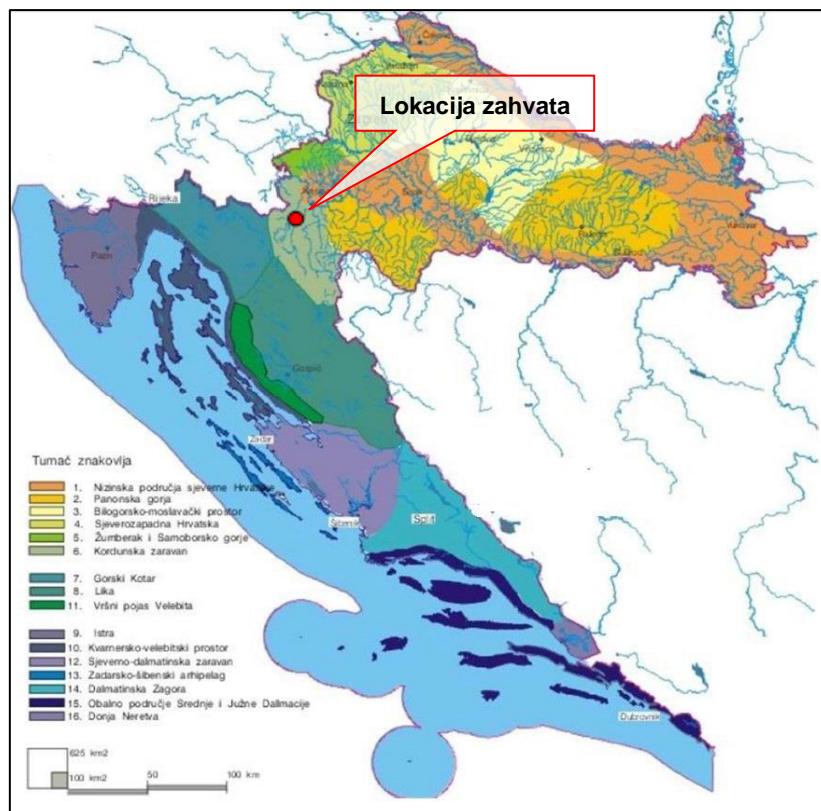
Najbliže lokaciji pivovare, s njezine južne strane na udaljenosti od oko 30 m, nalazi se zona B kulturno – povijesne cjeline grada Karlovca (Z-2993) i povijesna civilna građevina – Žitni magazin u Šporerovoju (Slika 36).

### 3.3.12 Krajobrazna obilježja područja

#### Šire predmetno područje

Krajobraznom regionalizacijom u Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske, s obzirom na prirodna obilježja, izdvojeno je šesnaest osnovnih krajobraznih jedinica. Lokacija Pivovare HEINEKEN, unutra čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, pripada krajobraznoj jedinici 6. Kordunska zaravan (Slika 66).

Osnovnu fizionomiju Kordunske zaravni čini područje „plitkog“, pokrivenog krša, s prosječnom visinom 300 do 400 m. Plitke krške depresije (ponikve, dolci i manja polja) čine jedno od bitnih pejzažnih obilježja. Šume su znatno iskrčene i degradirane. Slikovite, pretežno kanjonske doline četiriju krških rijeka s izuzetnim hidrološkim vrijednostima (Kupa, Dobra, Mrežnica i Korana) posebno su naglašene kao krajobrazne vrijednosti i identitet predmetne krajobrazne cjeline. Jedna od njih, Mrežnica, predviđena je kao park prirode. Predmetna krajobrazna jedinica najugroženija je od rizika zagađenja riječnih tokova i dolina, zatim degradirana hidroenergetskim zahvatima i mjestimičnim manjkom kvalitetnih, visokih šuma.



Slika 66. Položaj zahvata u odnosu na krajobrazne jedinice Republike Hrvatske (Izvor: Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Bralić 1995.)

### Užeg predmetno područje

Nizinsko ruralni i industrijski krajobraz opće su obilježe užeg predmetnog područja, na koje je u velikoj mjeri imao utjecaj čovjek poljoprivredom i izgradnjom.

U površinskom pokrovu prevladavaju antropogeni elementi krajobraza odnosno područja naselja urbaniziranog tipa koja gravitiraju gradu Karlovcu, infrastrukturni sustavi, proizvodno poslovni objekti, javne građevine te prostrane obradive površine. U nešto manjoj mjeri na razmatranom području zastupljena je i vegetacija šuma tj. sastojine mješovitih hrastovo-grabovih i čistih grabovih šuma te poplavnih šuma hrasta lužnjaka, poljskog jasena i crne johe, koje predstavljaju prirodni element krajobraza.

Sam zahvat smjestio se na području postojeće Pivovare HEINEKEN tj. u zoni gospodarske namjene – proizvodne – pretežno industrijske. Predmetna gospodarska zona je opremljena komunalnom infrastrukturom (interne prometnice, sustav vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda, sustav opskrbe električnom energijom i plinom i sl.).

Postojeće promjene nastale uslijed djelovanja jakih antropogenih utjecaja industrijske djelatnosti već su uzrokovale duboke promjene u identifikaciji i karakteru krajobraza razmatranog predmetnog područja, pa je za očekivati da izgradnja zahvata neće doprinijeti promjenama vizualnih značajki razmatranog prostora većima od postojećih.



Slika 67. Prikaz užeg predmetnog područja

### 3.3.13 Postojeće opterećenje okoliša bukom

Zakonom o zaštiti od buke (NN 20/09, 55/13, 153/13, 41/16, 144/18, 14/21) buka okoliša definirana je kao neželjen ili po ljudsko zdravlje i okoliš štetan zvuk u vanjskom prostoru izazvan ljudskom aktivnošću koja obuhvaća i postrojenja i zahvate za koje se prema posebnim propisima iz područja zaštite okoliša pribavlja Rješenje o okolišnoj dozvoli, odnosno Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš. Najveće dopuštene razine emisije buke definirane su Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21).

Prema kartografskom prikazu GUPGK 1. Korištenje i namjena prostora (Slika 23), lokacija Pivovare HEINEKEN, unutra čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, spada u područje gospodarske namjene – proizvodne – pretežno industrijske (oznaka I1), predviđeno za gradnju svih vrsta proizvodnih zgrada te njihovu rekonstrukciju.

Buci predmetne pivovare, najizloženiji su stambeni objekti (oznaka S1A stambena namjena – obiteljska zgrada, S2 stambena namjena - više zgrade) koji se nalaze uz jugozapadni i južni dio njezinog obuhvata (Slika 23). Riječ je o objektima smještenima unutar površine namijenjene stalnom stanovanju i/ili boravku, odnosno tihim područjima unutar naseljenog područja.

Postojeće opterećenje okoliša bukom od svih izvora buke postojećeg proizvodnog kompleksa Pivovare HEINEKEN utvrđeno je mjerjenjem buke provedenim u prosincu 2023. godine od strane poduzeća Zagrebinspekt d.o.o. za kontrolu i inženjering, o čemu je sastavljen Izvještaj br. 16-AL870-513/23.

Predmetno mjerjenje je provedeno na pet mjernih mjeseta u vanjskom prostoru uz postojeće najizloženije stambene objekte. Kontrolne mjerne točke, bile su pozicionirane u slobodnom zvučnom polju na adresi Karlovac, Drežnik 57 (MM1), 2 metra ispred fasade stambenog objekta na adresi Karlovac, Ulica Matije Jurja Šporera 11B (MM2), u slobodnom zvučnom polju na adresi Karlovac, Dubovac 25 (MM3), u slobodnom zvučnom polju na adresi Karlovac, Ljubljanska ulica 10 (MM4) i u slobodnom zvučnom polju na adresi Karlovac, Žumberačka ulica 8 (MM5) (Slika 68).



Slika 68. Prikaz područja provedbe mjerjenja sa označenim mjernim mjestima (Izvor: Izvještaj o mjerjenju buke u okoliš br. 16-AL870-513/23 Zagrebinspekt d.o.o. za kontrolu i inženjering, 2023. godina)

Izmjerene razine buke su dane tablicom u nastavku:

Tablica 22. Sumarni prikaz ocjenskih razina buke izmjerениh u prosincu 2023. godine (Izvor: Izvještaj o mjerenu buke u okoliš br. 16-AL870-513/23 Zagrebinspekt d.o.o. za kontrolu i inženjering, 2023. godina)

Akustična veličina	Ocjensko razdoblje	Mjerno mjesto					Najviše dopuštene ocjenske razine buke $L_{R,Aeq}/dB(A)$ za 2. zonu buke sukladno Pravilniku (NN 143/21)
		MM1	MM2	MM3	MM4	MM5	
Razina buke $L_{Aeq}/dB(A)$	Dan	48,8	44,8	49,1	54,8	49,6	55
	Večer	46,6	43,6	46,9	52,6	47,8	55
	Noć	45,1	40,3	44,3	50,3	43,2	40
Razina buke $L_{den}/dB(A)$	DEN	52,3	48,0	51,9	57,8	51,7	56

Sukladno propisanom stavkom 1., Članka 4. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastavka (NN 143/21), a uvažavajući zonaciju definiranu važećim dokumentima prostornog uređenja, kod ocjene se primijenila odredba zone 6., a koja glasi „*Razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone a na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4.*“ tj. dopuštena razina buke koja potječe od predmetne pivovare na mjernim mjestima ne smije biti viša od 55 dB(A) za uvjete dana i večeri, a 40 dB(A) za uvjete noći i 56 dB(A) za cjelodnevne uvjete

Izmjerene razine buke tijekom razdoblja dan i večer su niže od dopuštene na svim mjernim mjestima.

Tijekom razdoblja noć izmjerene razine buke su više od dopuštene na svim mjernim mjestima

Cjelodnevne razine buke su niže na svim mjernim mjestima osim na MM4 gdje izmjerena razina buke neznatno prelazi dopuštenu vrijednost.

### 3.3.14 Svjetlosno onečišćenje

Sukladno Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19), svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovanu emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu, ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza.

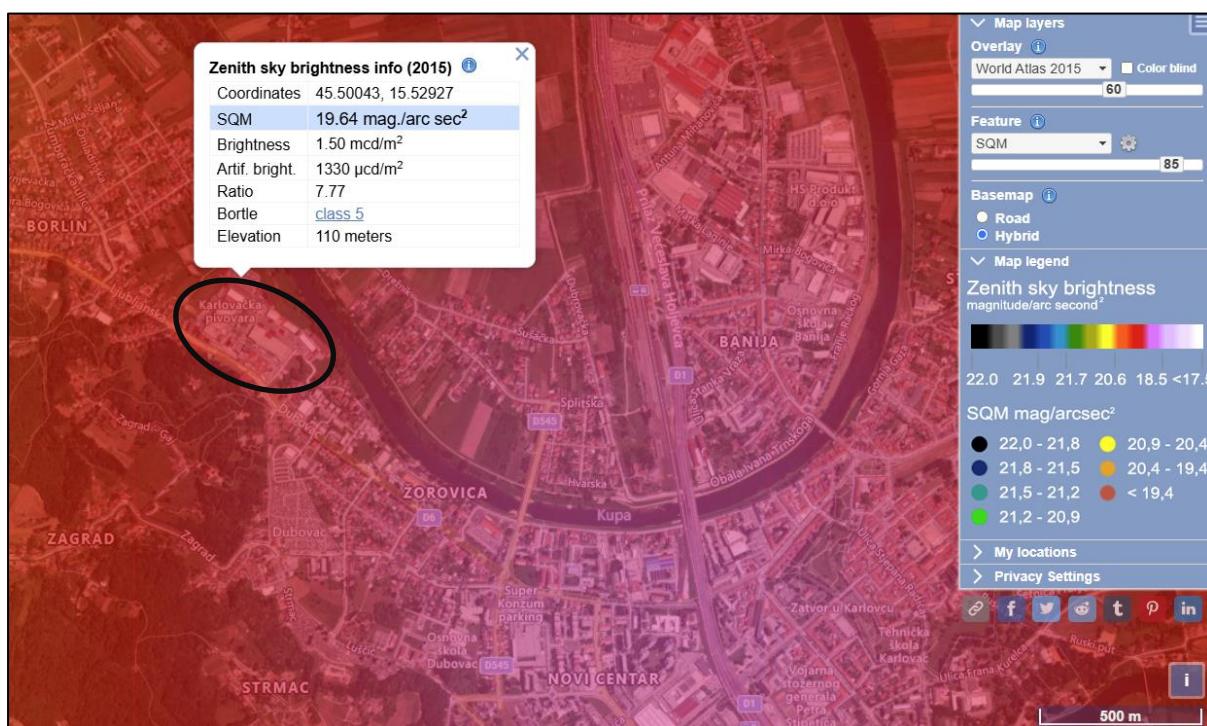
Pojava svjetlosnog onečišćenja općenito je najprisutnija u urbanim područjima, a u Hrvatskoj naročito oko većih gradova kao što su Zagreb i okolica, Rijeka, Split i Osijek.

Predmetni zahvat je predviđen na području gospodarske namjene – proizvodne – pretežno industrijske tj. unutar obuhvata postojeće Pivovare HEINEKEN, koju prema važećoj prostorno - planskoj dokumentaciji okružuje građevinsko područje naselja Karlovac.

Na karti svjetlosnog onečišćenja (Light pollution map<sup>1</sup>) danoj u nastavku prikazano je područje postojeće Pivovare HEINEKEN u odnosu na postojeće svjetlosno onečišćenje na razmatranom užem predmetnom području odnosno području naselja Karlovac (Slika 69). Iz iste je vidljiva razina svjetlosnog onečišćenja, odnosno rasvijetljenost noćnog neba na lokaciji zahvata i njezinom užem području, izražena kao magnituda po lučnoj sekundi na kvadrat (mag/lučna sekunda<sup>2</sup>).

Sukladno navedenom kartografskom prikazu, za postojeću pivovaru, unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, zabilježena je rasvijetljenost noćnog neba (SQM eng. *Sky Quality Meter*) od 19,64 mag/lučna sekunda<sup>2</sup> (mag/arcsec<sup>2</sup>) (Slika 69). Isto je posljedica emisije svjetlosti iz rasvjete kojom je opremljen postojeći kompleks predmetne pivovare, ali i okolno izgrađeno područje naselja Karlovac.

Prema Bortle-ovoj skali svjetline noćnog neba, predmetna lokacija se nalazi u Klasi 5, odnosno prigradskom području gdje je svjetlosno onečišćenje vidljivo u većini, ali ne u svim pravcima.



Slika 69. Prikaz svjetlosnog onečišćenja na lokaciji zahvata i njezinom užem području (Izvor: [www.lightpollutionmap.info](http://www.lightpollutionmap.info), World Atlas 2015.; pristupljeno: siječanj 2025.)

Sukladno Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20), područje Republike Hrvatske dijeli se na zone rasvijetljenosti zavisno od sadržaja i aktivnosti koje se u tom prostoru nalaze. S obzirom na klasifikaciju definiranu Prilogom I predmetnog Pravilnika, područje Pivovare HEINEKEN u sklopu koje je planiran predmetni zahvat, svrstava se u područja srednje ambijentalne rasvijetljenosti, odnosno u zonu E3 (Tablica 23).

Zona rasvijetljenosti u kojoj se nalazi predmetni zahvat treba biti u skladu s Planom rasvjete koji izrađuju jedinice lokalne samouprave odnosno Grad Zagreb, a Plan rasvjete mora biti usklađen s prostornim i urbanističkim planovima.

<sup>1</sup> [www.lightpollutionmap.info](http://www.lightpollutionmap.info) is a mapping application that displays VIIRS/DMSP/World Atlas overlays/IAU observatories and the user measurements overlay over Microsoft Bing base layers (road and hybrid Bing maps). VIIRS/DMSP data credits: Earth Observation Group, NOAA National Geophysical Data Center.

*Tablica 23. Klasifikacija zona rasvjetljenosti i kriteriji za klasifikaciju (Izvor: Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20)*

Zona	Naziv	Područje	Kriterij
E3	Područja srednje ambijentalne rasvijetljenosti	Industrijske i trgovačke zone kao izdvojena građevinska područja izvan naselja Industrijske i trgovačke zone unutar naselja Prometna infrastruktura	<p>Područja ljudske aktivnosti u kojima je vizura ljudi i korisnika prilagođena umjerenim do srednje jakim razinama rasvijetljenosti.</p> <p>Javne prometnice za motorna vozila kao dio prometne infrastrukture unutar i izvan građevinskog područja naselja izuzev prometnica obuhvaćenih zonom rasvijetljenosti E2 u građevinskim područjima naselja i zonama E0 i E1.</p> <p>Vanjska rasvjeta je općenito potrebna za sigurnost, ugođaj, udobnost i često je jednolična i/ili kontinuirana.</p> <p>U svjetlostaju, vanjska rasvjeta se može ugasiti ili smanjiti sukladno opadanju razine aktivnosti.</p>

Na predmetnoj lokaciji instalirana je vanjska rasvjeta u nužno potrebnom opsegu za provođenje redovnih tehnoloških procesa te iz sigurnosnih razloga, odnosno konstantnog rasvjetljavanja i kontrole postojećih objekata i prometno-manipulativnih površina Pivovare HEINEKEN, kao i kontrole izgradnje predmetnog zahvata kada do nje dođe. Postojeća rasvjeta je izvedena unutar minimalno potrebnih okvira za funkcionalno korištenje predmetnog područja pivovare uz korištenje ekološki prihvatljive rasvjete sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu, odnosno građevinama i s minimalnim rasipanjem u ostalim smjerovima. Za istu se primjenjuju odredbe Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) i pripadajućih propisa.

### 3.3.15 Stanovništvo i naselja

Predmetni zahvat je predviđen na području gospodarske namjene – proizvodne – pretežno industrijske, odnosno na području postojeće Pivovare HEINEKEN unutar administrativnog područja Grada Karlovca.

Prema popisu stanovništva 2021. godine u odnosu na prethodni popis iz 2011. godine zabilježeno je smanjenje broja stanovnika na prostoru Grada. U tom desetogodišnjem periodu zabilježen je pad od 6.328 stanovnika, odnosno konstatira se ukupni broj od 49.377 stanovnika, što predstavlja 6,64% od ukupnog broja stanovnika Karlovačke županije (112.195 stanovnika), odnosno 0,163% od ukupnog broja stanovnika Republike Hrvatske (3.871.833 stanovnika).

Gustoća naseljenosti iznosi 123,13 st/km<sup>2</sup>.

## 4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

### 4.1 Utjecaj na kvalitetu zraka

#### Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom adaptacije hale i uvođenja nove linije za punjenje limenki pivom u istu, doći će do nastanka i emisije ispušnih plinova od sagorijevanja goriva uslijed korištenja radne mehanizacije i teretnih vozila za dopremu i ugradnju nove opreme te izvedbu potrebnih novih razvoda instalacija i priključaka na postojeću infrastrukturu. Takve emisije biti će prostorno i vremenski ograničene na uže područje izvođenja radova te radni dio dana. Radovi će se odvijati samo privremeno na predmetnoj lokaciji pa će i utjecaj na kvalitetu zraka biti kratkoročnog karaktera te se iz tog razloga može smatrati zanemarivim.

#### Utjecaj tijekom korištenja

Realizacijom predmetnog zahvata neće doći će do formiranja novih nepokretnih izvora emisija onečišćujućih tvari u zrak, stoga je za očekivati da se kvaliteta zraka predmetnog područja tijekom korištenja predmetne linije odnosno nastavka rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare neće promijeniti u odnosu na postojeće stanje

### 4.2 Utjecaj zahvata na klimu i podložnost zahvata klimatskim promjenama

U izradi ovog poglavlja su korišteni naputci iz publikacije Europske komisije „Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027.“ od 16. rujna 2021.

Priprema za klimatske promjene proces je uključivanja mjera ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima u razvoj infrastrukturnih projekata. Ista omogućuje europskim institucionalnim i privatnim ulagateljima da donose informirane odluke o projektima koji su u skladu s Pariškim sporazumom.

Proces je predviđen kroz dva stupa, pri čemu je svaki stup podijeljen u dvije faze. Prva faza svakog stupa predstavlja pregled, a o ishodu faze pregleda tj. rezultatu ovisi određivanje potrebe za provođenjem druge faze koja predstavlja detaljnu analizu. Dakle prvi stup s predviđenim fazama određuje pitanja klimatske neutralnosti (ublažavanja klimatskih promjena) dok drugi stup s predviđenim fazama predstavlja određivanje otpornost na klimatske promjene (prilagodbu klimatskim promjenama).

#### 4.2.1 Utjecaj zahvata na klimatske promjene (Ublažavanje klimatskih promjena)

Prema navedenim Tehničkim smjernicama utjecaj zahvata na klimatske promjene promatra se u okviru ublažavanja klimatskih promjena. Definirane su dvije faze: Pregled (1. faza) i Detaljna analiza (2. faza). Faza Pregled ne zahtjeva proračun emisija stakleničkih plinova već kratak opis pripreme zahvata na klimatske promjene u smislu klimatske neutralnosti te utvrđivanje da li je za isti potrebna procjena ugljičnog otiska. Faza Detaljna analiza zahtjeva kvantifikaciju emisija stakleničkih plinova tokom jedne kalendarske godine normalnog rada zahvata te usporedbu istih s definiranim pragovima emisija. U slučaju da proračunate relativne emisije premašuju prag od 20.000 t CO<sub>2</sub>eq godišnje provodi se analiza monetizacije emisija stakleničkih plinova i provjera usklađenosti projekta s realističnom putanjom za postizanje općih ciljeva smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. i 2050. godine.

Ako predmetni zahvat usporedimo s danim u *Tablici 2. Popis pregleda - ugljični otisak - primjeri kategorija projekata (popis djelomično izmijenjen u odnosu na tablicu 1. Metodologije Europske investicijske Banke (EIB))* iz Tehničkih smjernica, razvidno je kako isti s obzirom na vrstu i opseg spada u kategoriju projekta (proizvodna industrija) za koji je potrebna procjena ugljičnog otiska.

## Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom adaptacije hale i uvođenja nove linije za punjenje limenki pivom u istu, koristit će se teretna vozila i radna mehanizacija čijim će radom doći do emisija stakleničkih plinova (ugljični dioksid, dušikovi oksidi, sumporni dioksid). S obzirom na opseg radova i to da su isti vremenski i prostorno ograničeni, utjecaj na lokalne ili globalne klimatske promjene, odnosno na doprinos efektu „staklenika“, se smatra zanemarivim.

## Utjecaj tijekom korištenja – procjena ugljičnog otiska predmetnog zahvata

S obzirom na značajke zahvata, u nastavku je, sukladno Tehničkim smjernicama te Metodologiji Europske Investicijske Banke (EIB)<sup>2</sup>, napravljena procjena ugljičnog otiska za isti tijekom njegova korištenja.

### Granica projekta

Granica projekta definira što treba uključiti u izračun apsolutnih i relativnih emisija. Metodologije EIB-a koriste koncept „opsega“ koji se temelji na definicijama iz standarda korporativnog računovodstva i izvještavanja WRI/WBCSD protokola o stakleničkim plinovima kada definiraju granice projekta. U tom kontekstu, u izračun ugljičnog otiska za rad predmetne nove linije za punjenje limenki pivom (NL) potrebno je uključiti emisije iz Opsega 1, 2 i 3 kako slijedi:

- **Opseg 1** – Izravne emisije stakleničkih plinova koje kontrolira nositelj zahvata
  - Emisije od izgaranja prirodnog plina i bioplina za potrebe proizvodnje vodene pare koja ulazi u tehnološki proces punjenja piva u ambalažu
- **Opseg 2** – Neizravne emisije povezane s potrošnjom energije, koja nije proizvedena na lokaciji zahvata
  - Emisije od potrošnje električne energije za rad strojarsko-procesne opreme linija za punjenje piva u ambalažu
- **Opseg 3** – Druge neizravne emisije stakleničkih plinova
  - Emisije iz cestovnog transporta gotovog proizvoda i poluproizvoda između Pivovare HEINEKEN u Karlovcu i drugih postrojenja HEINEKEN grupacije

Potrošnja bioplina u Opsegu 1 nije razmatrana budući da se radi o bioplinskem koji je nastao na području Pivovare HEINEKEN u Karlovcu (UASB spremnik pivovare).

Izravne emisije stakleničkih plinova od fugitivnih emisija nisu detektirane u postojećem stanju.

Opseg 2, odnosno potrošnja električne energije, nije razmatrana predmetnim proračunom iz razloga potrošnje električne energije koja je proizvedena isključivo iz obnovljivih izvora energije, tzv. „zelene energije“ (Prilog 8.1.1.). Također, predmetna pivovara opremljena je solarnim kolektorima na krovovima proizvodnih objekata koji djelomično iz vlastitih izvora pokrivaju potrebu iste za električnom energijom, stoga se smatra kako indirektnih emisija stakleničkih plinova iz proizvodnje potrošene električne energije nema.

Nakon realizacije predmetnog zahvata, planiran je paralelni rad postojećih i nove linije te se sukladno tome procijenjene emisije u budućem stanju mogu smatrati kao zbroj nastalih za postojeće linije (L1, L2 i KEG) i novu liniju (NL2). Izračun ugljičnog otiska za postojeće linije napravljen je po istom principu kao i za novu liniju, uz uvažavanje istog opsega emisija kako je prethodno navedeno (emisije od potrošnje prirodnog plina, emisije iz cestovnog transporta).

<sup>2</sup>[https://www.eib.org/attachments/lucalli/eib\\_project\\_carbon\\_footprint\\_methodologies\\_2023\\_en.pdf](https://www.eib.org/attachments/lucalli/eib_project_carbon_footprint_methodologies_2023_en.pdf)

### Apsolutne emisije

Apsolutne emisije nastale potrošnjom prirodnog plina na lokaciji predmetnog proizvodnog kompleksa te emisije iz prometa nastale cestovnim transportom gotovih proizvoda i poluproizvoda procijenjene su za postojeće i buduće stanje.

Prema podacima dobivenima od nositelja zahvata, potrošnja prirodnog plina za potrebe rada postojećih linija za punjenje ambalaže pivom (L1, L2 i KEG) u 2023. godini iznosila je  $484.332 \text{ m}^3$  plina. Procijenjeno je kako će izvedbom zahvata nove linije za punjenje limenki pivom (NL) doći do povećanja potrošnje prirodnog plina u iznosu od  $97.668 \text{ m}^3$  plina.

S obzirom na navedenu procjenu godišnje potrošnje te primjenom metode emisijskih faktora, uzimajući u obzir emisijski faktor za prirodni plin ( $1,9 \text{ kg CO}_{2\text{eq}}/\text{m}^3$ )<sup>3</sup> i donju ogrjevnu vrijednost ( $34.640 \text{ kJ/m}^3$ ), godišnja procjena emisije  $\text{CO}_{2\text{eq}}$  za postojeće i buduće stanje dana je u nastavku (Tablica 24).

Tablica 24. Procjena emisija stakleničkih plinova u atmosferu kao rezultat potrošnje prirodnog plina za rad linija za punjenje ambalaže pivom

	Postojeće stanje za 2023. (L1, L2 i KEG) [ $\text{m}^3$ ]	Buduće stanje (NL) [ $\text{m}^3$ ]	Buduće stanje (L1, L2, KEG + NL) [ $\text{m}^3$ ]
Potrošnja prirodnog plina	484.332,00	97.668,00	582.000,00
Emisija $\text{CO}_{2\text{eq}}^*$ [t]	920,23	185,57	1.105,80

\*Emisijski faktor za potrošnju prirodnog plina  $1,9 \text{ kg CO}_{2\text{eq}}/\text{m}^3$ , prema Table A1.1, EIB Project Carbon Footprint Methodologies, v11.3, January 2023

Uapsolutne emisije uključen je i izračun emisija koje nastaju sagorijevanjem goriva pri daljinskom prijevozu gotovog proizvoda i poluproizvoda između Pivovare HEINEKEN u Karlovcu i drugih postrojenja HEINEKEN grupacije. U 2023. godini ostvaren je prijevoz ukupno 438.443 hl proizvoda ili poluproizvoda.

Uzveši u obzir ostvarivanje povećanja kapaciteta punjenja piva u limenke realizacijom nove linije, smanjuje se potreba za navedenim prijevozom poluproizvoda i gotovih proizvoda, što u budućnosti dovodi do smanjenja emisije stakleničkih plinova iz prometa.

Sukladno navedenom te uzveši u obzir emisijski faktor za teretna vozila nosivosti 16 – 32 t od  $630 \text{ gCO}_{2\text{eq}}/\text{km}$ <sup>4</sup>, tablicom danom u nastavku prikazana je procjena emisija  $\text{CO}_{2\text{eq}}$  iz prometa na temelju podataka ostvarenog prijevoza u 2023. godini i projekcija nositelja zahvata za buduće stanje odnosno tijekom paralelnog rada postojećih i nove linije (Tablica 25).

<sup>3</sup>Table A1.1, EIB Project Carbon Footprint Methodologies, v11.3, January 2023

<sup>4</sup>izvor: Prilog A1.7 Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations (EIB, 2023.)

Tablica 25. Procjena emisija stakleničkih plinova u atmosferu kao rezultat daljinskog prijevoza gotovih proizvoda i poluproizvoda za postojeće stanje u 2023. godini i buduće stanje nakon realizacije predmetnog zahvata

Lokacija prijevoza	Tip prijevoza	Udaljenost u oba smjera [km]	Emisijski faktor [gCO <sub>2eq</sub> /km]*	POSTOJEĆE		BUDUĆE	
				Broj cisterni	Emisija [tCO <sub>2eq</sub> /god]	Broj cisterni	Emisija [tCO <sub>2eq</sub> /god]
Slovenija	Prijevoz gotovog proizvoda	276	630	390	67,81	-	-
Slovenija	Prijevoz poluproizvoda na punjenje	276	630	262	45,56	-	-
Sesvete	Prijevoz gotovog proizvoda	139	630	417	36,52	166	14,54
Sesvete	Prijevoz poluproizvoda na punjenje	139	630	398	34,85	159	13,92
Austrija	Prijevoz gotovog proizvoda	816	630	460	236,48	-	-
<b>UKUPNO [tCO<sub>2eq</sub>/god]:</b>				<b>184,74</b>		<b>28,46</b>	

\* Izvor: Prilog A1.7 Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations (EIB, 2023.), Emisijski faktor 630 g CO<sub>2eq</sub>/km za teška vozila nosivosti 16 - 32 t

Ukupne apsolutne emisije, povezane sa linijama za punjenje piva u ambalažu, za postojeće i buduće stanje prikazane su u nastavku:

APSOLUTNE EMISIJE	Emisije CO <sub>2</sub>	
	Postojeće stanje (L1, L2 i KEG)	Buduće stanje (L1, L2, KEG + NL)
Emisije od potrošnje prirodnog plina [tCO <sub>2eq</sub> /god]	920,23	1.105,80
Emisije iz prometa [tCO <sub>2eq</sub> /god]	184,74	28,46
<b>SVEUKUPNO [tCO<sub>2eq</sub>/god]</b>	<b>1.104,97</b>	<b>1.134,26</b>

#### Relativne emisije

Relativne emisije odnose se na razliku u emisiji CO<sub>2</sub> u budućem stanju, nakon realizacije predmetnog zahvata, i u postojećem stanju. Iste su prikazane u nastavku:

RELATIVNE EMISIJE (BUDUĆE - POSTOJEĆE STANJE)	Emisije CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2eq</sub> /god]	Smanjenje/povećanje emisija
Emisije od potrošnje prirodnog plina	+ 185,57	+ 20,17%
Emisije iz prometa	-156,28	- 84,59%
<b>UKUPNO</b>	<b>+ 29,29</b>	<b>+ 2,65%</b>

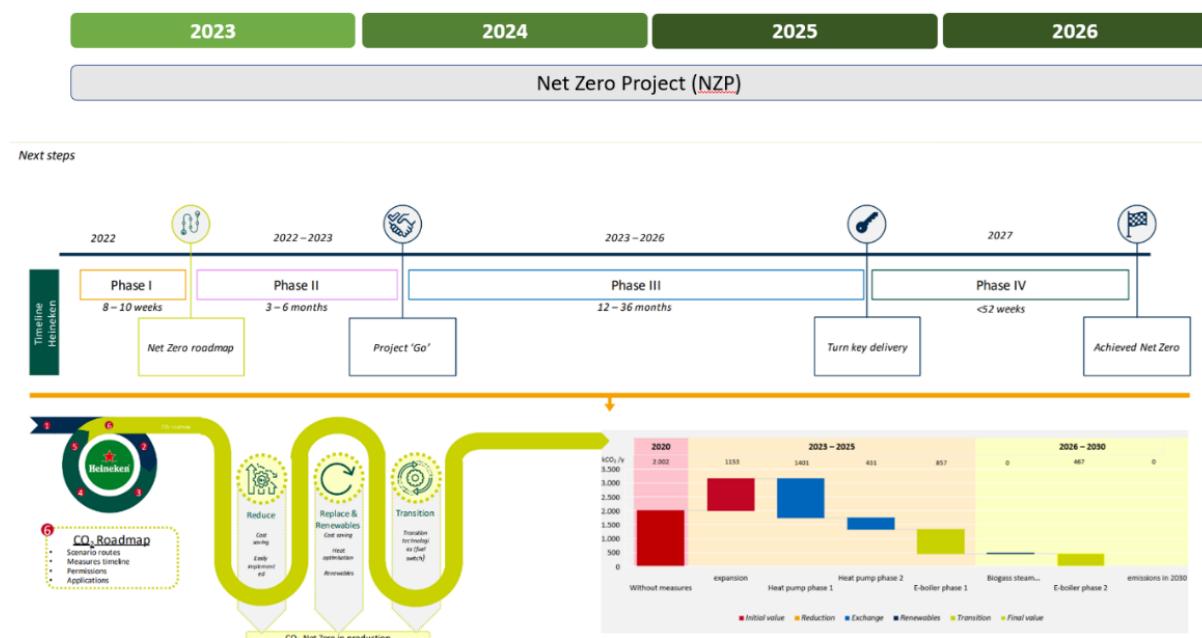
Iz tablice je vidljivo da će uvođenjem nove linije (NL) i njenim paralelnim radom s postojećim linijama (L1, L2 i KEG), doći do povećanja emisija CO<sub>2eq</sub> za oko 29 t godišnje, odnosno oko 3 %. Emisije iz Opsega 1 (emisije od potrošnje prirodnog plina) biti će veće za oko 20 %, dok će emisije iz Opsega 3 (emisije iz prometa) biti manje za oko 85 %.

Proračunom je procijenjeno povećanje relativnih emisija stakleničkih plinova za oko 29 t CO<sub>2eq</sub> godišnje, koje su zanemarive i značajno ispod praga od 20.000 t CO<sub>2eq</sub> godišnje kada je potrebna daljnja detaljnija analiza monetizacije emisije stakleničkih plinova.

S obzirom na kratkotrajne emisije stakleničkih plinova tijekom adaptacije hale i uvođenja nove linije za punjenje limenki pivom u istu te činjenicu da se uslijed nastavka rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare (tijekom paralelnog rada postojećih i nove linije) ne očekuje drastično povećanje emisija stakleničkih plinova u odnosu na postojeće stanje, ocjenjuje se da će provedba projekta imati mali ali prihvatljiv utjecaj na klimatske promjene.

Prihvatljivost utjecaja na klimatske promjene najznačajnije se očituje u osamdesetpostotnom smanjenju broja cisterni za daljinski prijevoz gotovih proizvoda i poluproizvoda između Pivovare HEINEKEN u Karlovcu i drugih postrojenja HEINEKEN grupacije čime se osjetno smanjuje utjecaj prometa na klimatske promjene i kvalitetu zraka rute prometovanja istih.

Nadalje, važno je naglasiti kako HEINEKEN Hrvatska ima razvijen plan postizanja energetske neutralnosti do kraja 2027. godine (Izvor: CO<sub>2</sub> Roadmap, HEINEKEN Hrvatska). Implementacijom rješenja sukladno predmetnom planu (Slika 70), uz implementaciju mjera propisanih predmetnim Elaboratom, moguće je postići nultu emisiju stakleničkih plinova Pivovare HEINEKEN u Karlovcu do kraja 2027. godine.



Slika 70. Grafički prikaz plana postizanja nulte emisije stakleničkih plinova Pivovare HEINEKEN u Karlovcu do 2027. godine

U cilju smanjenja utjecaja na klimatske promjene u dalnjim koracima planiranja kao preporuka predlaže se razmatranje sljedećih mjera:

- zamjena prirodnog plina kao energenta implementacijom novih tehničkih rješenja (električni bojleri i sl.),
- optimizacija i povećanje učinkovitosti prijevoznih sredstava,
- nastavak korištenja zelene energije dobivene isključivo iz obnovljivih izvora energije,
- korištenje energetski učinkovitih potrošača električne energije (oprema, rasvjeta i sl.),
- odgovorno trošenje energije i kontinuirano poboljšavanje performansi energetske učinkovitosti u postojećim i novim pogonima te,
- predviđanje i održavanje zelenih površina unutar kompleksa pivovare prilagođene ekološkim, mikroklimatskim i topografskim karakteristikama krajobraza.

## Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Europska unija lider je globalnog klimatskog pokreta. Osim što je glavni podržavatelj međunarodnih klimatskih sporazuma, strateškim dokumentima i politikama, predvodnik je zaustavljanja i/ili usporavanja klimatskih promjena. Europskim zelenim planom (EU Green Deal), iz prosinca 2019. godine, Europskim klimatskim propisom, iz lipnja 2021. godine, te novim paketom regulative Spremni za 55%, iz srpnja 2021. godine, a koji se direktivama prenose u nacionalna zakonodavstva, uveden je novi cilj smanjenja neto emisija stakleničkih plinova u EU za najmanje 55% do 2030. u odnosu na 1990. godinu, a do 2050. godine cilj je postići klimatski neutralni EU (nulte neto emisije stakleničkih plinova), čime bi EU postala prvo područje na planeti koje je u potpunosti otporno i prilagođeno neizbjegnim učincima klimatskih promjena.

Osim smanjenja emisija stakleničkih plinova postavljeni su i ciljevi postizanja održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom gospodarstvu kao i učinkovitom korištenju resursa, povećanja sigurne i cjenovno pristupačne opskrbe energijom u EU, razvoja potpuno integriranog, povezanog i digitaliziranog europskog energetskog tržišta, davanja prednosti poboljšanju energetske učinkovitosti naročito zgrada te razvoja energetskog sektora koji se temelji na obnovljivim izvorima energije (OIE).

Postavljene ciljeve međunarodnim i EU strateškim dokumentima, Republika Hrvatska je ugradila i u svoje nacionalno zakonodavstvo i strateške klimatsko-energetske dokumente. Uvažavajući globalni trend, dokumenti na razini Republike Hrvatske (Strategija prilagodbe klimatskim promjenama, Strategija niskougljičnog razvoja, Strategija energetskog razvoja, Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan i dr.) teže postizanju smanjenja emisija stakleničkih plinova, diverzifikacije poslovanja u zelenu ekonomiju, povećanja energetske učinkovitosti te energetske tranzicije kroz projekte obnovljivih izvora energije čime bi se smanjila potrošnja i ovisnost o konvencionalnim (fosilnim) gorivima.

Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21) ima u fokusu smanjiti emisije stakleničkih plinova kao i spriječiti porast koncentracije istih u atmosferi te poslijedično ograničiti globalni porast temperature. Ista postavlja put za prijelaz prema održivom, konkurentnom gospodarstvu, u kojem se gospodarski rast ostvaruje uz male emisije stakleničkih plinova s više korištenja obnovljivih izvora energije, što pridonosi smanjenju onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje i kvalitetu života građana.

Zahvat koji je predmet ovo elaborata odnosi se na rekonstrukciju postojeće Pivovare HEINEKEN uvođenjem nove linije za punjenje limenki pivom, u svrhu povećanja kapaciteta punjenja i unaprjeđenja samog tehnološkog procesa punjenja.

U skladu s Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021-2027 (2021/C 373/01) proizvodno - industrijska postrojenja izdvojena su unutar kategorije infrastrukturnih projekata za koje je potrebna procjena ugljičnog otiska.

Procjena emisija CO<sub>2</sub> napravljena je za emisije od potrošnje prirodnog plina te emisije uzrokovane cestovnim transportom gotovih proizvoda i poluproizvoda između Pivovare HEINEKEN u Karlovcu i drugih postrojenja HEINEKEN grupacije. Analiza pokazuje da se realizacijom predmetnog zahvata ostvaruje povećanje emisija u iznosu od oko 29 t CO<sub>2eq</sub> godišnje u odnosu na scenarij „BEZ“ projekta, što predstavlja mali ali prihvatljiv utjecaj na klimatske promjene.

U cilju smanjenja ugljičnog otiska, HEINEKEN Hrvatska planira nastaviti korištenje električne energije proizvedene na vlastitoj solarnoj elektrani na području pivovare te kupnju razlike potrebne energije od nacionalnog distributera proizvedenu isključivo iz obnovljivih izvora energije. Uz navedeno, u budućem razvoju poslovanja, nositelj zahvata razmotrit će i opcije implementacije inovativnih tehnička rješenja koja vode smanjenju emisije stakleničkih plinova iz proizvodnje te korištenje ekološki prihvatljivijih vozila kod transporta gotovih proizvoda i poluproizvoda, kao i optimizaciju ruta kroz bolju logistiku i distribuciju.

## 4.2.2 Utjecaj klimatskih promjena na zahvat (Prilagodba klimatskim promjenama)

Prema navedenim Tehničkim smjernicama za planirani zahvat određivanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodbu klimatskim promjenama) dana je u nastavku. Prva faza tj. pregled proведен je kroz analizu osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti na predviđene klimatske promjene uz izračun rizika za one klimatske faktore za koje je ranjivost procijenjena umjerenom (povišenje ekstremnih temperatura i požari). Temeljem navedenog izrađena je dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene.

### 4.2.2.1 Opasnosti od učinaka klimatskih promjena na području zahvata

Osjetljivost zahvata na klimatske promjene utvrđuje se u odnosu na niz klimatskih varijabli / faktora i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete.

U smjernicama Europske komisije (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient) opisana je metodologija procjene utjecaja klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat. Europske smjernice i metodologija usklađene su s dokumentom Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01) i navedeno je korišteno pri procjeni utjecaja klimatskih promjena na zahvat.

Alat za analizu klimatske otpornosti (climate resilience analyses) sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

1. Analiza osjetljivosti (SA)
2. Procjena izloženosti (EE)
3. Analiza ranjivosti (VA)
4. Procjena rizika (RA)
5. Identifikacija opcija prilagodbe (IAO)
6. Procjena opcija prilagodbe (AAO)
7. Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt (IAAP).

*NAPOMENA: moguće je zanemariti module 5 i 6, odnosno 7 ukoliko se utvrdi da ne postoji značajna ranjivost i rizik.*

Predviđeno je da se prva 4 modula izrade u ranoj (strateškoj) fazi realizacije projekta. Na razini studije izvodivosti izrađuje se prvih 6 modula, uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6 ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji značajna ranjivost i rizik.

Za predmetni zahvat u nastavku je dana analiza klimatske otpornosti kroz prva 4 modula te je utvrđeno da nije potrebno provoditi analizu kroz module 5, 6 i 7.

### Modul 1 - Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene (Sensitivity analyses)

Osjetljivost predmetnog zahvata na ključne klimatske faktore i opasnosti, procjenjuje se s gledišta četiri ključne teme koje obuhvaćaju najvažnije segmente i planirane aktivnosti zahvata:

- Imovina i procesi na lokaciji – linija za punjenje limenki, skladišni prostori, prateća infrastruktura;
- Ulazi (*inputi*) – pivo, voda, sredstva za CIP (kiseline i lužine), energenti;
- Izlazi (*outputi*) – gotovi proizvod (pivo u limenci), otpadne vode;
- Prometna povezanost – postojeća pristupna cesta sa jugozapadne strane parcele, interne prometno-manipulativne površine.

Osjetljivost svake od prethodnih tema na svaki od klimatskih parametara, vrednuje se zasebno ocjenama (od 0 do 3), koristeći slijedeću legendu i značenja:

Tablica 26. Ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Ocjena	Osjetljivost	Opis
0	Nema	Klimatski faktor ili opasnost nema utjecaja na imovinu i procese, ulaze, izlaze i prometnu povezanost
1	Niska	Klimatski faktor ili opasnost ima mali ili zanemariv utjecaj na imovinu i procese, ulaze, izlaze i prometnu povezanost
2	Umjerena	Klimatski faktor ili opasnost može imati umjereni utjecaj na imovinu i procese, ulaze, izlaze i prometnu povezanost
3	Visoka	Klimatski faktor ili opasnost može imati znatan utjecaj na imovinu i procese, ulaze, izlaze i prometnu povezanost

U narednoj tablici ocijenjena je osjetljivost zahvata na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti kroz spomenute četiri teme. Pri tome se za daljnju analizu (kroz Module 2 i 3) u obzir uzimaju oni klimatski faktori i s njima povezane opasnosti koji su ocijenjeni kao umjereno ili visoko osjetljivi i to za barem jednu od četiri teme osjetljivosti.

Tablica 27. Osjetljivost planiranog zahvata na klimatske faktore

Klimatski faktori	Primarni klimatski faktori	Imovina i procesi na lokaciji			
		Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost	
<b>Primarni klimatski faktori</b>					
1	Povišenje srednje temperature	0	0	0	0
2	Povišenje ekstremnih temperatura	0	0	0	0
3	Promjena u srednjaku oborine	0	0	0	0
4	Promjena u ekstremima oborine	0	0	0	0
5	Promjena srednje brzine vjetra	0	0	0	0
6	Promjena maksimalnih brzina vjetra	0	0	0	0
7	Vlažnost	0	0	0	0
8	Sunčev zračenje	0	0	0	0
<b>Sekundarni efekti / opasnosti vezane uz klimatske uvjete</b>					
9	Promjena razine mora	0	0	0	0
10	Promjena temperature mora	0	0	0	0
11	Dostupnost vode	0	0	0	0
12	Oluje	2	0	0	2
13	Plavljenje morem	0	0	0	0
14	Poplave	0	0	0	0
15	pH mora	0	0	0	0
16	Pješčane oluje	0	0	0	0
17	Obalna erozija	0	0	0	0
18	Erozija tla	0	0	0	0
19	Zaslanjivanje tla	0	0	0	0
20	Požari	2	2	2	2
21	Kvaliteta zraka	0	0	0	0
22	Nestabilnost tla/klizišta	0	0	0	0
23	Urbani toplinski otoci	0	0	0	0
24	Promjena duljine sušnih razdoblja	1	0	0	0
25	Promjena duljine godišnjih doba	0	0	0	0

Ocjene dodijeljene primarnim klimatskim faktorima i sekundarnim efektima su definirane s obzirom na interakciju pojedinih parametara s klimatskim podacima sukladno Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20) i Sedmom nacionalnom izvješću RH prema okvirnoj konvenciji ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).

Uvažavajući smještaj i karakteristike izvedbe zahvata, tip prostora koji okružuje samu lokaciju zahvata te prethodno navedenu dokumentaciju izabrane su one varijable koje bi mogle biti važne ili relevantne za predmetni zahvat.

Za većinu primarnih klimatskih faktora i sekundarnih efekata dodijeljena je zanemariva ocjena osjetljivosti planiranog zahvata na klimatske promjene, što znači da razmatrani klimatski faktor ili opasnost nema utjecaja na imovinu i procese, ulaze, izlaze i prometnu povezanost kao glavne segmente i aktivnosti predmetnog zahvata.

Kako se tijekom planiranja zahvata uvođenja nove linije za punjenje limenki pivom vodilo računa da je ista ekološki prihvativna te dugoročna i trajna što će se postići smještajem iste u zatvoreni tip građevine (nadograđeni dio postojećeg „zelenog skladišta“) koja ima osiguranu mehaničku otpornost i stabilnost te je projektirana da bude otporna na djelovanje vanjskih utjecaja, ocjenjeno je da ne postoji osjetljivost zahvata na primarne faktore kao što su povišenje srednjih i ekstremnih temperatura, promjena prosječnih i ekstremnih količina oborina, promjena srednje i maksimalne brzine vjetra, sunčev zračenje i vlažnost.

Isto tako, kao i do sada, na lokaciji predmetne pivovare tehnološki procesi proizvodnje i ambalažiranja piva odvijati će se u zatvorenim prostorima koji će sadržavati automatski sustav ventilacije te grijanja/hlađenja/klimatizacije što je doprinijelo ocjenjeni zanemarive osjetljivosti zahvata na prethodno navedene primarne faktore te sekundarni efekt kvalitete zraka.

Kad je riječ o tehnološkim procesima, odnosno cijelokupnom radu pivovare, koristiti će se voda dopremljena iz sustava javne vodoopskrbe zbog čega je ocijenjeno da ne postoji osjetljivost zahvata na faktor dostupnosti voda obzirom da se sustav javne vodoopskrbe na širem predmetnom području Karlovca opskrbuje iz dugoročno stabilnih izvora voda.

Ako gledamo lokaciju zahvata, isti je planiran unutra obuhvata postojeće Pivovare HEINEKEN u Karlovcu, odnosno na području gospodarske namjene – proizvodne – pretežno industrijske. Kako je riječ o proizvodnom kompleksu smještenom u zapadnom kontinentalnom dijelu Hrvatske, isključena je osjetljivost zahvata na sljedeće sekundarne efekte: promjena razine i temperature mora, plavljenje morem, pH mora, pješčane oluje te obalna erozija.

Uzimajući u obzir kartografski prikaz PPUGK 3.B.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju (Slika 19), područje zahvata ne nalazi se na području ugroženom od erozije, stoga se za predmetni zahvat mogu isključiti sekundarni efekti poput erozije tla i nestabilnog tla/klizišta. Također, s obzirom da planirani zahvat ne zahtjeva uklanjanje površinskog pokrova tla jer je područje planiranog zahvata već betonirano, može se isključiti dodatni utjecaj zahvata i osjetljivost na urbani toplinski otok.

Uz navedeno važno je reći da je riječ o gospodarskoj zoni, predviđenoj prostorno-planskom dokumentacijom, koja radi već duži niz godina i koja ne obuhvaća obradu tla i uzgoj poljoprivrednih kultura (ratarsku proizvodnju) na koju bi salinitet tla i promjena duljine godišnjih doba mogli imati utjecaja, tako da je i za navedene sekundarne efekte ocijenjeno da ne postoji osjetljivost.

Za razliku od prethodnog, za opasnost vezanu uz promjenu duljine sušnih razdoblja procijenjena je niska osjetljivost samo iz razloga što ista uz pojavu ekstremnih temperatura može dovesti do pojave požara koji negativno mogu utjecati na predmetnu pivovaru i tehnološke procese u istoj.

Lokacija Pivovare HEINEKEN u Karlovcu branjena je od poplava nasipom, stoga je ocijenjeno da zahvat nije osjetljiv na pojавu istih.

Uvažavajući činjenicu da predmetni zahvat obuhvaća uvođenje linije za punjenje limenki pivom u postojeću građevinu koja je projektirana u skladu s važećom zakonskom regulativom u području građevinarstva te u skladu s normama u kojima je određena njezina otpornost, procijenjeno je da su materijalna dobra na lokaciji umjereno osjetljiva na ekstremne pojave poput olujnih naleta i nevremena te požara, koji se kategoriziraju kao sekundarni efekti. Cestovni transport umjereno je osjetljiv na nevremena i požare koji mogu dovesti do oštećenja pristupnih i internih prometnica te nemogućnosti provedbe otpreme gotovih proizvoda kao i dopreme sirovina. Umjerena osjetljivost na požare zabilježena je i za ulaze i izlaze iz tehnološkog procesa.

### **Modul 2 - Procjena izloženosti zahvata (*Exposure estimation*)**

Nakon što je utvrđena osjetljivost predmetnog zahvata, idući korak je procjena izloženosti zahvata na opasnosti koje su povezane s klimatskim uvjetima na lokaciji. Ova procjena se odnosi na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimatskim faktorima u sadašnjoj i/ili budućoj klimi, uzimajući u obzir klimatske promjene na lokaciji zahvata. Procjena izloženosti klimatskim faktorima provodi se na skali od 0 do 3, koristeći slijedeću legendu i značenja:

Tablica 28. Procjena izloženosti klimatskim faktorima

Vrijednost	Izloženost	Objašnjenje za sadašnju klimu	Objašnjenje za buduću klimu
0	Nema izloženosti	Nije zabilježen trend promjene klimatskog faktora.	Ne očekuje se promjena klimatskog faktora.
1	Niska izloženost	Zabilježen je trend promjene klimatskog faktora, ali taj trend nije statistički signifikantan ili je vrlo blag sa zanemarivim mogućim posljedicama.	Moguća je promjena u vrijednostima klimatskog faktora, ali ta promjena nije signifikantna ili nije moguće procijeniti smjer promjene ili ima zanemarivu vrijednost.
2	Umjerena izloženost	Zabilježen je signifikantni umjereni trend promjene klimatskog faktora.	Očekuje se umjerena promjena klimatskog faktora, ta promjena je statistički signifikantna i poznatog smjera.
3	Visoka izloženost	Zabilježen je signifikantni značajni trend promjene klimatskog faktora.	Očekuje se značajna statistički signifikantna promjena klimatskog faktora koja može imati katastrofalne posljedice.

Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama sagledava se za klimatske faktore i s njima povezane opasnosti kod kojih postoji osjetljivost na klimatske promjene (Modul 1). U narednoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim sekundarnim učincima koji su ocijenjeni umjereno i/ili visoko osjetljivi na klimatske promjene (Modul 1): oluje i požari.

Tablica 29. Sadašnja i buduća izloženost zahvata promjenama klimatskih faktora

Sadašnja izloženost lokacije		Buduća izloženost lokacije	
Sekundarni efekti / opasnosti vezane uz klimatske uvjete			
Oluje	Nije zabilježena značajna promjena u učestalosti i intenzitetu olujnih nevremena.	0	<p>Prema projekcijama se ne očekuje povećanje učestalosti ili intenziteta olujnih nevremena. Kao pokazatelj nevremena razmatrane su projekcije broja dana kad je maksimalni vjetar veći od 20 m/s (72 km/h).</p> <p>Za predmetnu lokaciju, u oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) i za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5), sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -1 do 1 događaj po desetljeću.</p>
Požari	Nije zabilježen trend povećanja učestalosti požara.	0	<p>U razdoblju do 2040. godine može se očekivati smanjenje broja kišnih razdoblja, dok bi se broj sušnih razdoblja povećao. U razdoblju od 2041.-2070., također se očekuje isti trend. Uzme li se u obzir da se pri tome očekuje i porast temperature zraka, moguće je očekivati i povećanu učestalost pojave požara.</p>

Što se tiče izloženosti lokacije i zahvata klimatskim promjenama, promatrani su samo klimatski faktori za koje se ispostavilo da je zahvat umjereno i/ili visoko osjetljiv. Analiza sadašnjeg stanja pokazala je da predmetna lokacija nije značajno izložena ekstremnim vremenskim uvjetima (oluje i nevremena) te povećanju učestalosti požara. Buduće stanje definirano je pomoću klimatskih modela koji su pokazali da će lokacija biti nisko izložena promjenama u učestalosti i intenzitetu olujnih nevremena. Za potencijalnu pojavu nekontroliranih požara uslijed povećanja sušnih razdoblja i vrućih dana na lokaciji zahvata je zabilježena umjerena izloženost.

### Modul 3 – Analiza ranjivosti (Vulnerability analysis)

Kako je prepoznato da postoji osjetljivost i izloženost zahvata na određene klimatske faktore i s njima povezane opasnosti, potrebno je izračunati ranjivosti zahvata na klimatske promjene. Ranjivost se računa prema izrazu:  $V=S\times E$ . Pri čemu je S osjetljivost zahvata na klimatske promjene (sensitivity), a E izloženost zahvata klimatskim promjenama (exposure). Klasifikacija ranjivosti je napravljena prema matrici prikazanoj u narednoj tablici:

Tablica 30. Matrica klasifikacije ranjivosti zahvata klimatskim promjenama

OSJETLJIVOST		IZLOŽENOST			
		Nema/Zanemariva 0	Niska 1	Umjerena 2	Visoka 3
Nema/Zanemariva 0	0	0	0	0	0
Niska 1	1	0	1	2	3
Umjerena 2	2	0	2	4	6
Visoka 3	3	0	3	6	9

Iz gornje tablice izvedene su kategorije ranjivosti navedene u slijedećoj tablici.

Tablica 31. Kategorije ranjivosti zahvata klimatskim promjenama

Ocjena	Ranjivost
0	Nema/Zanemariva
1-2	Niska
3-4	Umjerena
6-9	Visoka

U narednoj tablici prikazana je analiza ranjivosti (Modul 3) na osnovi rezultata analize osjetljivosti (Modul 1) i procjene izloženosti (Modul 2) zahvata na klimatske promjene.

Tablica 32. Analiza ranjivosti zahvata klimatskim promjenama

Sekundarni efekti / opasnosti vezane uz klimatske uvjete	OSJETLJIVOST				SADAŠNJA RANJIVOST	BUDUĆA RANJIVOST
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		
12 Oluje	2 0 0 2				0	1
20 Požari	2 2 2 2				0	2

Sekundarni efekti / opasnosti vezane uz klimatske uvjete	SADAŠNJA RANJIVOST				BUDUĆA RANJIVOST	BUDUĆA RANJIVOST
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		
12 Oluje	0 0 0 0				2 0 0 2	2 0 0 2
20 Požari	0 0 0 0				4 4 4 4	4 4 4 4

Iz prikazane je analize, prema kojoj je u obzir uzeta osjetljivost, ali i izloženost planiranog zahvata klimatskim promjenama, zaključeno da je zahvat, ovisno o temi, „nisko“ ili „umjereno“ osjetljiv na oluje i požare. Sadašnja ranjivost zahvata na razmatrane sekundarne efekte procijenjena je kao zanemariva. Nadalje, utvrđena je niska buduća ranjivost zahvata na sekundarni efekt oluje, dok je za požare utvrđena umjerena buduća ranjivost.

#### Moduli 4 i 5 - Procjena rizika (Risk assessment) i mjere prilagodbe klimatskim promjenama

Rizik je kombinacija vjerojatnosti nastanka nekog događaja i posljedice tog događaja. Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti.

Klasifikacija procjene rizika je napravljena prema matrici prikazanoj u narednoj tablici:

Tablica 33. Matrica klasifikacije procjene rizika

Posljedice	Pojavljivanje	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Velike	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Pri tome su za određivanje intenziteta posljedica i pojavljivanja korištene sljedeće smjernice:

Posljedice	Objašnjenje
Beznačajne	Nema utjecaja na osnovno stanje okoliša. Lokalizirana na točkasti izvor. Nije potrebna sanacija. Utjecaj na imovinu se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti. Nema utjecaj na društvo.
Male	Lokalizirana u granicama lokacije. Sanacija se može provesti u roku od mjesec dana od nastanka posljedice. Posljedice za imovinu se mogu neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran privremeni utjecaji na društvo.
Umjerene	Umjerena šteta u okolišu s mogućim opsežnim utjecajem. Sanacija u roku od jedne godine. Posljedice za imovinu su ozbiljne i zahtijevaju dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran dugoročni utjecaji na društvo.
Velike	Znativa lokalna šteta u okolišu. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Posljedice za imovinu zahtijevaju izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Propust u zaštiti ranjivih skupina društva. Dugoročni utjecaj na razini države.
Katastrofalne	Znativa šteta s vrlo opsežnim utjecajem. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Izgledi za potpunu sanaciju su ograničeni. Katastrofa koja može izazvati nefunkcionalnost imovine. Prosvjedi zajednice.
Pojavljivanje	Objašnjenje
Gotovo nemoguće	Vjerojatnost incidenta je vrlo mala.
Malo vjerojatno	S obzirom na sadašnje prakse i procedure, malo je vjerojatno da će se incident dogoditi.
Moguće	Incident se već dogodio u sličnoj zemlji ili okruženju ili je moguć s visokom sigurnošću s obzirom na projekcije klimatskih promjena.
Vjerojatno	Vjerojatno je da će se incident dogoditi.
Gotovo sigurno	Vrlo je vjerojatno da će se incident dogoditi, možda i nekoliko puta.

Ocjena rizika provodi se za one klimatske faktore i s njima povezane opasnosti za koje je ranjivost umjerena ili visoka. Obzirom da je analizom ranjivosti planiranog zahvata na klimatske promjene (Modul 3) određena umjerena ranjivost samo za požare, tablica u nastavku prikazuje ocjenu rizika upravo za navedeni sekundarni efekt.

Pri tome je mjere prilagodbe klimatskim promjenama potrebno propisati za one rizike koji su ocijenjeni kao umjereni ili visoki, tj. za one koji imaju brojčanu vrijednost veću ili jednaku 10.

U nastavku je dana ocjena rizika s obzirom na klimatske promjene za one klimatske faktore za koje je ranjivost umjerena i/ili visoka.

Tablica 34. Ocjena rizika za odabrani efekt klimatskih promjena

Klimatski faktor	20	Požari	
Razina ranjivosti		Sadašnja	Buduća
Imovina i procesi na lokaciji		0	4
Ulaz		0	4
Izlaz		0	4
Prometna povezanost		0	4
Rizik			
Opis rizika		Izbijanje nekontroliranih požara može uzrokovati štete na materijalnim dobrima (pogoni i prateća infrastruktura) i tehnološkim procesima (prekid proizvodnje i punjenja piva u ambalažu) te s njima povezane finansijske gubitke. Emisija čestica i pepela tijekom požara mogu pojačati postojeće emisije u zrak i dovesti do smanjenja kvalitete zraka.	
Vezani utjecaji	2	Povišenje ekstremnih temperatura	
	16	Promjena duljine sušnih razdoblja	
Vjerojatnost pojave	2	Malo je vjerojatno da će se incident dogoditi	
Posljedice	3	Umjerena šteta u okolišu s mogućim opsežnim utjecajem. Sanacija u roku od jedne godine. Posljedice za imovinu su ozbiljne i zahtijevaju dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran dugoročni utjecaji na društvo.	
Faktor rizika	6/25		
Mjere prilagodbe			
Primjenjeno		Primjena dobre inženjerske i stručne prakse: a) tijekom pripreme zahvata - projektnim rješenjem predviđena je primjena zakonskih propisa i normi iz područja zaštite od požara, te oprema za nadzor i upravljanje tehnološkim procesom punjenja. b) tijekom korištenja zahvata, osigurano je redovno održavanje	
Potrebno primjenjiti		Rizik je umjeren i ne zahtijeva propisivanje dodatnih mjera uz one koje su već predviđene.	

Matrica rizika u nastavku pregledno prikazuje rizik od posljedica promjena razmatranih klimatskih faktora za predmetni zahvat.

Tablica 35. Matrica rizika prema klimatskim varijablama, odnosno opasnostima povezanim s njima

Posljedice	Pojavljivanje	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
		1	2	3	4	5
Beznačajne	1					
Male	2					
Umjerene	3					
Velike	4					
Katastrofalne	5					

pri čemu je: (20) - klimatski faktor "Požari", faktor rizika je 6

Na temelju dobivenog faktora rizika 6 za razmatrani ključni klimatski faktor „Požari“, zaključeno je da nema potrebe za provedbu daljnje identifikacije i procjene opcija prilagodbe klimatskim promjenama te implementacije dodatnih mjera prilagodbe (moduli 5, 6 i 7).

Za predmetni zahvat nije potrebno provođenje posebnih mjera zaštite osim onih koje su već uključene prilikom projektiranja nove linije za punjenje limenki pivom i uzete u obzir prilikom procjene.

## Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Pomoću četiri detaljna i opsežna modula: analiza osjetljivosti, procjena izloženosti, analiza ranjivosti i procjena rizika, napravljena je analiza otpornosti zahvata/projekta na klimatske promjene.

Osjetljivost projekta utvrđena je u odnosu na niz primarnih klimatskih faktora i sekundarnih efekata odnosno opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete. S obzirom na geografsku lokaciju zahvata određene su klimatske varijable koje su relevantne za predmetni projekt a to su: oluje i požari.

Osjetljivost projekta na ključne klimatske varijable i opasnosti procjenjuje se s gledišta četiri ključne teme: imovina i procesi na lokaciji, ulazi ili inputi (pivo, voda, sredstva za CIP, energenti), izlazi ili outputi (pivo u limenci, otpadne vode) te prometna povezanost. Projekt se ocjenjuju se ocjenom „visoka osjetljivost“, „umjerena osjetljivost“, „niska osjetljivost“ ili „nije osjetljivo“ i to za svaku promatrano klimatsku varijablu posebno s ciljem utvrđivanja osjetljivosti projektnih opcija na klimatske varijable za sve četiri teme.

Analiza pokazuje da su materijalna dobra na lokaciji umjereno osjetljiva na ekstremne pojave poput olujnih naleta i nekontroliranih požara, koji se kategoriziraju kao sekundarni efekti. Prometna povezanost, umjereno je osjetljiva na nevremena i požare koji mogu dovesti do oštećenja pristupnih i internih prometnica te nemogućnosti provedbe otpreme gotovih proizvoda kao i dopreme sirovina. Umjerena osjetljivost na požare utvrđena je i za ulaze i izlaze iz tehnološkog procesa.

Nakon što je utvrđena osjetljivost predmetnog zahvata, idući korak je bila procjena izloženosti projekta i relevantne imovine na opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete na lokaciji. Izloženost se utvrđuje samo za one klimatske faktore i sekundarne efekte za koje je zaključeno da je na njih zahvat osjetljiv. Izloženost se procjenjuje za sadašnje i buduće stanje. Procjena sadašnje izloženosti napravljena je temeljem skupljenih literaturnih podataka za predmetnu lokaciju, dok je buduća izloženost dobivena iz regionalnog klimatskog modela (RegCM) koji je pokrenut pomoću rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (GCM), Cm5, EC-Earth, MPI-ESM i HadGEM2. Rezultati modeliranja korišteni su za izradu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu. No, ipak se mora uzeti u obzir da se klimatski modeli kontinuirano razvijaju kako bi se poboljšala izvjesnost procjena te se stoga u skladu s novim procjenama treba periodički revidirati analize i procjene ranjivosti i rizika. Iako su modeli danas najbolji alat za procjenu budućeg stanja klime, zbog iznimne složenosti klimatskog sustava u modele se uvode pojednostavljenja te oni ne mogu savršeno opisati sve procese i međudjelovanja u klimatskom sustavu.

Analiza sadašnjeg stanja pokazala je da predmetna lokacija nije izložena ekstremnim vremenskim uvjetima (oluje i nevremena) te povećanju učestalosti požara. Buduće stanje definirano je pomoću klimatskih modela koji su pokazali da će lokacija biti nisko izložena promjenama u učestalosti i intenzitetu olujnih nevremena. Za potencijalnu pojavu nekontroliranih požara uslijed povećanja sušnih razdoblja i vrućih dana na lokaciji zahvata je zabilježena umjerena buduća izloženost.

U zadnjem je koraku analize jačanja otpornosti na klimatske promjene napravljena procjena ranjivosti projekta na klimatske promjene. Ako se smatra da postoji „visoka“ ili „umjerena“ osjetljivost projekta na određenu klimatsku varijablu ili opasnost, pomoću podataka o lokaciji i izloženosti projekta radi se procjena ranjivosti. Ranjivost se izračunava kao umnožak stupnja osjetljivosti i izloženost osnovnim klimatskim uvjetima / sekundarnim efektima. Analizom, sadašnja ranjivost zahvata na razmatrane sekundarne efekte procijenjena je kao zanemariva. Niska buduća ranjivost zahvata utvrđena je za pojave oluje, dok je umjerena buduća ranjivost utvrđena za požare.

Ocjena rizika s obzirom na klimatske promjene dana je za one klimatske faktore za koje je ranjivost procijenjena umjerrenom (požari). Rizici su u konačnici ocjenjeni niskom ocjenom (faktor rizika za požare 6) te sukladno tome nije potrebno propisati mjere prilagodbe planiranog zahvata na klimatske promjene. Drugih utjecaja klimatskih promjena na predmetni zahvat nema te se stoga može zaključiti kako je projekt otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe projekta.

Prilagodba klimatskim promjenama jest novi koncept i dugotrajan postupak, koji se mora provoditi kontinuirano i planski. Izrada Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu s ciljem postizanja dugoročnih ciljeva temeljni je preduvjet i odgovarajući okvir za koordinirano djelovanje.

Strategija prilagodbe postavlja viziju: Republika Hrvatska otporna na klimatske promjene. Da bi se to postiglo postavljeni su ciljevi: (a) smanjiti ranjivost prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena, (b) povećati sposobnost oporavka nakon učinaka klimatskih promjena i (c) iskoristiti potencijalne pozitivne učinke, koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

Strategija prilagodbe određuje prioritetne mјere i koordinirano djelovanje kroz kratkotrajne akcijske planove te praćenje provedbe mјera. Provedbom iste ranjivi sustavi trebali bi biti otporniji nego što su danas te korisniji u cjelokupnoj prilagodbi društva klimatskim promjenama, a štete od elementarnih nepogoda bi trebale biti manje što će doprinijeti ostvarenju dugoročnog održivog razvoja Republike Hrvatske.

Tijekom rada na Strategiji prilagodbe prepoznati su sektori koji su očekivano najviše izloženi utjecaju klimatskih promjena: vodni resursi, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo i akvakultura, bioraznolikost, energetika, turizam i zdravlje/zdravstvo. Također su obrađene dvije međusektorske teme koje su ključne za provedbu cijelovite i učinkovite prilagodbe klimatskim promjenama: prostorno planiranje i uređenje i upravljanje rizicima od katastrofa.

Na temelju općih načela za definiranje mјera, analize postojećeg stanja po navedenim sektorima i procjene stupnja ranjivosti i mogućih odgovora na izazove prilagodbe klimatskim promjenama u svakom je sektoru utvrđen skup mјera koji ima za cilj na učinkovit način definirati sustav prilagodbe klimatskim promjenama. Osim navedenih sektorskih mјera definiran je i skup horizontalnih mјera, odnosno međusektorskih mјera (prostorno planiranje i uređenje te upravljanje rizicima od katastrofa). Među mјerama navedenim u Strategiji prilagodbe, nisu prepoznate mјere koje bi se mogle primijeniti na predmetni zahvata.

S obzirom na nepouzdanosti i uvjete neizvjesnosti povezane s procjenama buduće promjene i učestalosti ekstrema preporučljivo je koristiti i mјere fleksibilnog ili prilagođljivog upravljanja. Fleksibilan pristup podrazumijeva mјere koje imaju smisla u sadašnjim uvjetima, ali također omogućuju postupne promjene na temelju podataka koji će biti dostupni u budućnosti. Budu li mјere fleksibilne i vremenski neograničene, bit će ih moguće prilagođavati na temelju praćenja, ocjene i sustavne procjene njihovih rezultata. Stoga treba pratiti rizične klimatske efekte i raditi na planovima za upravljanje rizicima koji uključuju prevenciju rizika, mјere spremnosti i odgovora na izvanredne događaje, uključujući planove o postupanju u slučaju izvanrednih događaja.

#### **4.2.3 Konsolidirana dokumentacija o pregledu/pripremi za klimatske promjene**

Realizacijom predmetnog zahvata uvođenja nove linije za punjenje limenki pivom, a u slučaju predviđenog paralelnog rada iste s postojećim linijama, ostvaruje se povećanje emisija CO<sub>2</sub> u iznosu od oko 29 t CO<sub>2eq</sub> godišnje (povećanje od oko 2 %) iz tehnološkog procesa punjenja piva u ambalažu.

Analiza ranjivosti i rizika zahvata na klimatske promjene pokazuje da rizici za predmetni zahvat i lokaciju nisu značajni te da u ovom trenutku nije potrebno izvoditi posebne mјere prilagodbe. No, s obzirom na nepouzdanost predviđanja klimatskih faktora u ovom trenutku, pri čemu se to najviše odnosi na učestalost vremenskih ekstrema, preporučuje se prilagođljivo upravljanje. Stoga treba pratiti rizične klimatske efekte i raditi na planovima za upravljanje rizicima koji uključuju prevenciju rizika, mјere spremnosti i odgovora na izvanredne događaje, uključujući planove o postupanju u slučaju izvanrednih događaja. Potrebno je svakih pet godina izraditi analizu otpornosti na klimatske promjene sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata.

Iako se samim zahvatom ostvaruje povećanje sveukupnih emisija CO<sub>2</sub> predmetnog kompleksa pivovare, nositelj zahvata je svjestan potrebe za neodgovidivim prilagodbama uslijed klimatskih promjena te poduzimanja aktivnosti za dodatno smanjivanje emisija stakleničkih plinova na globalnoj razini.

Budućnost će se oblikovati kroz ciljeve klimatsko-energetske strategije i politike Europske unije, koji se direktivama prenosi i u zakonodavstvo Republike Hrvatske. Uvažavajući zahtjeve Europskog zelenog plana te paketa regulative Spremni za 55%, kao i smjernice Strategije niskougljičnog razvoja RH, kod daljnog razvoja poslovanja razmotriti će se:

- zamjena prirodnog plina kao energenta implementacijom novih tehničkih rješenja (električni bojleri i sl.),
- optimizacija i povećanje učinkovitosti prijevoznih sredstava,
- nastavak korištenja zelene energije dobivene isključivo iz obnovljivih izvora energije,
- korištenje energetski učinkovitih potrošača električne energije (oprema, rasvjeta i sl.),
- odgovorno trošenje energije i kontinuirano poboljšavanje performansi energetske učinkovitosti u postojećim i novim pogonima te,
- predviđanje i održavanje zelenih površina unutar kompleksa pivovare prilagođene ekološkim, mikroklimatskim i topografskim karakteristikama krajobraza.

Cilj je postići zelenu tranziciju prema niskougljičnom gospodarstvu.

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

Pivovara HEINEKEN, unutar čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, nalazi se na području podzemnog vodnog tijela CSGI\_31 – KUPA, čije količinsko i kemijsko stanje je ocijenjeno kao dobro (Slika 55) te u neposrednoj blizini površinskog vodnog tijela CSR00002\_133407 Kupa, čije je ukupno stanje ocijenjeno kao loše (Slika 53).

Što se područja posebne zaštite voda tiče (Slika 56), predmetna lokacija se nalazi na području posebne zaštite voda (D): 41033000 Sliv osjetljivog područja - „Dunavski sliv“.

Veći dio predmetne pivovare nalazi se na području male vjerojatnosti plavljenja te izvan prostora zona sanitарne zaštite voda (Slika 56, Slika 58).

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

Predmetni zahvat planiran je unutar obuhvata postojeće Pivovare HEINEKEN u nadograđenom dijelu „zelenog skladišta“ s izgrađenim sustavom odvodnje otpadnih voda te vodonepropusnim manipulativnim površinama, stoga se prilikom provedbe radova adaptacije hale, dopreme i ugradnje opreme nove linije te izvedbe potrebnih novih razvoda instalacija i priključaka na postojeću infrastrukturu ne očekuje značajan negativan utjecaj na vode i vodna tijela.

Mogući negativni utjecaji na vode i vodna tijela mogu se pojaviti u situacijama izljevanja goriva i/ili ulja i maziva te drugih tekućih materijala uslijed nepažljivog rukovanja radnom mehanizacijom i teretnim vozilima, što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje.

Ovakve utjecaje ne očekujemo u uvjetima normalnog funkcioniranja i pravilnog vođenja gradilišta, već samo kao nekontrolirane događaje pa stoga ovaku vrstu utjecaja smatramo malo vjerojatnim i malo značajnim. Ako do njih i dođe, oni se svode na najmanju moguću i prihvatljivu razinu uz primjenu odgovarajućih mjera, korištenjem upijajućih materijala za sprečavanje širenja onečišćenja i spremnika za odlaganje iskopane onečišćene zemlje, odnosno pravilnom organizacijom gradilišta, stalnim nadzorom te korištenjem ispravnih vozila i mehanizacije. Sukladno navedenom, značajne posljedice ovakvih događaja i utjecaj na stanje voda i vodnih tijela se ne očekuje.

## Utjecaj tijekom korištenja

Potencijalno onečišćujuće tvari koje će nakon uvođenja nove linije za punjenje limenki pivom, odnosno nastavkom rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare, biti prisutne unutar područja istog će kao i do sada biti potencijalno onečišćene oborinske otpadne vode s manipulativnih površina i internih prometnica, sanitарne otpadne vode nastale boravkom ljudi te tehnološke otpadne vode iz proizvodnog procesa.

Radom nove linije doći će do povećane potrošnje vode u odnosu na postojeće stanje, što će rezultirati nastankom većih količina sanitarnih i tehnoloških otpadnih voda. Iste će se odvodi na izvedeni interni sustav prikupljanja i obrade otpadnih voda unutar hale u kojoj će nova linija biti smještena.

Detaljniji opis postojećeg razdjelnog sustava odvodnje i pročišćavanja te načina priključenja novo projektiranog dijela na isti dan je u sklopu poglavlja 2.1..

Rezultati zadnjih analiza otpadnih voda koje je u 2023. godini proveo Zavod za javno zdravstvo Karlovačke županije na području Pivovare HEINEKEN, prije ispusta u sustav javne odvodnje grada Karlovca, pokazuju kako koncentracije razmatranih onečišćujućih parametara u otpadnoj vodi zadovoljavaju granične vrijednosti propisane važećom Okolišnom dozvolom

Primjenom postojećeg sustava prikupljanja i obrade otpadnih voda, kao i daljinjom provedbom navedenog monitoringa kakvoće otpadnih voda, u normalnim uvjetima rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare, ne očekuje se onečišćenje, odnosno promjena postojećeg stanja voda i vodnih tijela.

Mogući negativni utjecaji na vode i vodna tijela mogu se pojaviti u slučaju da se vodno-komunalne građevine ne održavaju na propisan način, odnosno ukoliko dođe do propuštanja uslijed pojave pukotina na dijelovima interne kanalizacijske mreže te problema u radu separatora i uređaja za biološko pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda, koji bi doveli do ispuštanja i procjeđivanja nepročišćenih i/ili nedovoljno pročišćenih otpadnih voda u recipient, tlo i podzemlje.

Provedbom nadzora tehnoloških procesa i popratnih aktivnosti, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka (mjere redovnog održavanja i servisiranja) te pravovremenim uklanjanjem mogućih uzroka nesreća, rizici od nastanka navedenih nekontroliranih događaja značajno su smanjeni te se mogu očekivati s malom vjerojatnošću pojavljivanja.

U slučaju da do njih ipak dođe, primjenom propisanih postupaka i pravovremenom intervencijom, negativni utjecaji mogu se spriječiti ili značajno umanjiti

## 4.4 Utjecaj na tlo i zemljjišne resurse

### Utjecaj tijekom izgradnje

Predmetni zahvat planiran je unutar obuhvata postojeće Pivovare HEINEKEN u nadograđenom dijelu „zelenog skladišta“, stoga se prilikom provedbe radova adaptacije hale, dopreme i ugradnje opreme nove linije te izvedbe potrebnih novih razvoda instalacija i priključaka na postojeću infrastrukturu ne očekuje negativan utjecaj u obliku gubitka i/ili degradacije tla i okolnog zemljишta.

Radovi će se odvijati na već antropogeno izmijenjenom području odnosno unutar izgrađene hale i vanjskom manipulativnom dijelu uz postojeće građevine (proizvodne pogone), pa samim time radi potrebe kretanja mehanizacije i vozila te integracije novo projektiranih elemenata u postojeći kompleks, neće doći do zauzimanja novih neizgrađenih dijelova unutra obuhvata predmetne pivovare.

Do negativnog utjecaja na tlo i okolna zemljišta može doći u slučaju pojave nekontroliranog događaja uslijed napažljivog rukovanja radnom mehanizacijom i teretnim vozilima, u obliku onečišćenja nastalog izljevanjem goriva i/ili ulja i maziva te drugih tekućih materijala, kao i neadekvatnim postupanjem s otpadom nastalim prilikom radova na predmetnoj lokaciji.

Ovakve utjecaje ne očekujemo u uvjetima normalnog funkciranja i pravilnog vođenja gradilišta, već samo kao nekontrolirane događaje pa stoga ovaku vrstu utjecaja smatramo malo vjerojatnim i malo značajnim. Ako do njih i dođe, oni se svode na najmanju moguću i prihvatljuvu razinu uz primjenu odgovarajućih mjera, korištenjem upijajućih materijala za sprečavanje širenja onečišćenja i spremnika za odlaganje iskopane onečišćene zemlje, odnosno pravilnom organizacijom gradilišta, stalnim nadzorom te korištenjem ispravnih vozila i mehanizacije. Sukladno navedenom veće posljedice ovakvih događaja i utjecaj na tlo i okolno zemljište se ne očekuje.

### **Utjecaj tijekom korištenja**

Budući da se u slučaju predmetne pivovare, unutar čijeg obuhvata je planiran zahvat uvođenja nove linije za punjenje limenki pivom, radi o području namijenjenom odvijanju gospodarskih/industrijskih djelatnosti ne može se govoriti o gubitku vrijednog tla i/ili zemljišta u smislu prenamjene za novu funkciju.

Planiranim zahvatom izgraditi će se svi potrebni sadržaji za poboljšanje i unaprjeđenje tehnološkog procesa punjenja, bez narušavanja funkcionalnih, sigurnosnih i zaštitnih mjera postojećih proizvodnih pogona te zauzimanja novih površina.

Mogući negativni utjecaji na tlo i okolna zemljišta, tijekom korištenja predmetne linije odnosno nastavkom rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare, mogu se očekivati u slučaju ne pridržavanja uspostavljenog sustava gospodarenja otpadom i otpadnim vodama što može uzrokovati rasipanje otpada te ispuštanja nepročišćenih i/ili nedovoljno pročišćenih otpadnih voda u recipijent, tlo i podzemlje. S obzirom na dosadašnje gospodarenje s otpadom i otpadnim vodama, incidenti ovakvog tipa nisu zabilježeni, a i u slučaju da se dogode na lokaciji je postavljena oprema kojom se posljedice lako uklanjuju u slučaju pravovremene intervencije. U slučaju mogućih incidenata, ocjenjuje se da bi došlo do lokalnog onečišćenja bez van lokacijskih posljedica.

Kako je riječ o kompleksu, koji radi već duži niz godina te ima organiziran visok stupanj upravljanja tehnološkim procesima, kao i uz pretpostavku da su na predmetnoj lokaciji prisutna sredstva za sanaciju tla u slučaju onečišćenja, moguće je zaključiti da, uz primjenu propisanih postupaka i pravovremenu intervenciju, neće doći do značajnih utjecaja na tlo i zemljišta.

## **4.5 Utjecaj na poljoprivredna i šumska zemljište**

### **Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja**

S obzirom na obuhvat i smještaj zahvata u prostoru, kao i karakteristike samoga zahvata, negativni utjecaj tijekom adaptacije hale i uvođenja nove linije za punjenje limenki pivom u istu te tijekom korištenja predmetne linije odnosno nastavka rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare na poljoprivredna i šumska zemljišta može se isključiti.

Realizacijom predmetnog zahvata neće doći do gubitaka i/ili zaposjedanja utvrđenih poljoprivrednih i šumskih površina u neposrednom okruženju, budući da je isti planiran na antropogeno izmijenjenom području unutar obuhvata postojeće pivovare.

## 4.6 Utjecaj na divljač i lovstvo

### Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja

S obzirom na obuhvat i smještaj zahvata u prostoru, kao i karakteristike samoga zahvata, negativni utjecaj tijekom adaptacije hale i uvođenja nove linije za punjenje limenki pivom u istu te tijekom korištenja predmetne linije odnosno nastavka rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare na divljač i lovstvo može se isključiti.

Realizacijom predmetnog zahvata neće doći do gubitaka i/ili zaposjedanja lovno - produktivnih površina (površina na kojoj se divljač slobodno kreće, hrani i odgaja mладунčad), budući da je isti planiran na antropogeno izmijenjenom području unutar obuhvata postojeće pivovare.

Isto tako važno je naglasiti da je predmetna pivovara već duži niz godina prisutna na razmatranom području te da je smještena u blizini frekventne državne ceste DC6 i naselja Karlovac, gdje se divljač mnogo manje zadržava i s vremenom se priviknula na prisutnost ljudi, promet vozila i obavljanje gospodarskih djelatnosti.

## 4.7 Utjecaj na biološku raznolikost – staništa, floru i faunu

### Utjecaj tijekom izgradnje

Predmetni zahvat planiran je unutar obuhvata postojeće Pivovare HEINEKEN u nadograđenom dijelu „zelenog skladišta“, stoga se prilikom provedbe radova adaptacije hale, dopreme i ugradnje opreme nove linije te izvedbe potrebnih novih razvoda instalacija i priključaka na postojeću infrastrukturu ne očekuje negativan utjecaj na prisutna staništa te floru i faunu.

Radovi će se odvijati na već antropogeno izmijenjenom području odnosno unutar izgrađene hale i vanjskom manipulativnom dijelu uz postojeće građevine (proizvodne pogone), pa samim time radi potrebe kretanja mehanizacije i vozila te integracije novo projektiranih elemenata u postojeći kompleks, neće doći do gubitka i/ili degradacije postojećeg antropogeno utjecanog staništa (*J. Izgrađena i industrijska staništa*), kao ni do zadiranja u staništa utvrđena u neposrednom okruženju predmetne pivovare.

Navedenom postojećom antropogenizacijom biološka raznolikost predmetnog područja značajno je prorijeđena već u prošlosti, a ujedno su formirana i značajna područja s namjenom u industrijskoj proizvodnji i gospodarskim aktivnostima koja su uzrokovala fragmentaciju staništa i promjenu stanišnih uvjeta, stoga se uvođenjem nove linije neće dodatno negativno utjecati na postojeću brojnost i areal rasprostranjenja prisutnih biljnih i životinjskih vrsta.

### Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetne linije odnosno u normalnim uvjetima rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare ne očekuje se degradacija staništa uslijed onečišćenja zraka, tla i podzemlja, odnosno podzemnih i površinskih voda.

Radom novih i postojećih pogona predmetne pivovare, moguće je povremeno uznemiravanje životinjskih vrsta u neposrednom okolnom području uslijed korištenja radne opreme i vozila te prisutnosti ljudi. Pri tome je važno uzeti u obzir da su na lokaciji zahvata od 1854. godine prisutni antropogeni utjecaji koji uključuju djelomičnu izgrađenost te generiranje buke uslijed prisutnosti ljudi i vozila, odnosno korištenja i održavanja postojećih objekata i opreme.

Uzmu li se u obzir navedena obilježja staništa, kao i činjenica da se nakon realizacije predmetnog zahvata ona neće znatnije promijeniti u odnosu na postojeće stanje, ocijenjeno je da navedeni utjecaj nije značajan.

U slučaju pojave nekontroliranih događaja, poput požara, eksplozija i/ili izlijevanja veće količine štetnih tvari u okoliš, postoji rizik od mogućeg negativnog utjecaja u obliku gubitka ili degradacije staništa na užem i širem području zahvata, a time i utjecaja na prisutnu floru i faunu. S obzirom na malu vjerojatnost pojave ovakvih nekontroliranih događaja, procijenjeno je da rizik od značajnih negativnih posljedica nije značajan, odnosno da je prihvatljiv uz primjenu svih mjera osiguranja tijekom rada i održavanja predmetne pivovare kako bi se događaji tog tipa izbjegli.

#### **4.8 Utjecaj na zaštićena područja**

Predmetni zahvat se nalazi izvan područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23). Najблиže zaštićeno područje je spomenik parkovne arhitekture Karlovac – Marmontova aleja (drvored platana u Ulici Maksima Gorkog u Karlovcu), na udaljenosti od oko 100 m južno od granice obuhvata Pivovare HEINEKEN unutar koje je sam zahvat planiran (Slika 64).

##### **Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja**

S obzirom na udaljenost te karakteristike i smještaj zahvata unutar obuhvata postojeće pivovare, moguće je zaključiti da se ne očekuje značajan negativan utjecaj tijekom adaptacije hale i uvođenja nove linije za punjenje limenki pivom u istu te tijekom korištenja predmetne linije odnosno nastavka rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare na utvrđeno zaštićeno područje prirode.

#### **4.9 Utjecaj na ekološku mrežu**

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23), predmetni zahvat se ne nalazi unutar ekološke mreže. Najблиže područje ekološke mreže lokaciji Pivovare HEINEKEN, unutar koje je sam zahvat planiran, je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000642 Kupa. Navedeno područje nalazi se na oko 80 m istočno od granice obuhvata predmetne pivovare (Slika 65).

##### **Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja**

Iako se planirani zahvat nalazi na relativno maloj udaljenosti od utvrđenog područja ekološke mreže, uzmu li se u obzir: (1) postojeće stanje na lokaciji zahvata (izgrađeno područje postojeće pivovare gdje su stanišni uvjeti već znatno izmijenjeni i antropogeno utjecani); (2) karakteristike samog zahvata (radi se o uvođenju nove linije za punjenje limenki pivom u adaptirani zatvoreni tip građevine pri čemu neće doći do formiranja novih izvora emisija onečišćujućih tvari i buke u okoliš); (3) te da zahvat neće predstavljati znatnu promjenu u odnosu na postojeće stanje, procijenjeno je da realizacija i korištenje istoga odnosno nastavak rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare neće utjecati na cjelovitost i ciljeve očuvanja razmatranog područja.

#### **4.10 Utjecaj na kulturno – povjesnu baštinu**

Prema kartografskom prikazu UPU Pivovara 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, predmetni zahvat se ne nalazi na području evidentiranih i/ili zaštićenih objekata i površina kulturno-povjesne baštine. Najблиže lokaciji Pivovare HEINEKEN, unutar koje je sam zahvat planiran, nalazi se zona B kulturno – povjesne cjeline grada Karlovca (Z-2993) i povjesna civilna građevina – Žitni magazin u Šporerovoju. Navedena područja nalaze se na oko 30 m južno od granice obuhvata predmetne pivovare (Slika 36).

## Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja

Iako se planirani zahvat nalazi na relativno maloj udaljenosti od utvrđenih područja kulturno-povijesne baštine, uzmu li se u obzir: (1) postojeće stanje na lokaciji zahvata (izgrađeno područje postojeće pivovare gdje su stanišni uvjeti već znatno izmijenjeni i antropogeno utjecani); (2) karakteristike samog zahvata (radi se o uvođenju nove linije za punjenje limenki pivom u adaptirani zatvoreni tip građevine pri čemu neće doći do formiranja novih izvora emisija onečišćujućih tvari i buke u okoliš); (3) te da zahvat neće predstavljati znatnu promjenu u odnosu na postojeće stanje, procijenjeno je da realizacija i korištenje istoga odnosno nastavak rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare neće utjecati na razmatrana područja.

### 4.11 Utjecaj na krajobraz

#### Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja

Radovi na adaptaciji hale i uvođenju nove linije za punjenje limenki pivom u istu, neće dovesti do promjena u krajobraznoj vizuri razmatranog područja, jer će se isti odvijati unutar građevine odnosno unutar nadograđenog dijela „zelenog skladišta“. Realizacijom predmetnog zahvata uređenje proizvodnog kompleksa Pivovare HEINEKEN biti će zadržano na postojećoj razini.

### 4.12 Utjecaj od povećanih razina buke

#### Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom adaptacije hale i uvođenja nove linije za punjenje limenki pivom u istu, može se očekivati pojava povećane razine buke koja će biti uzrokovana radom mehanizacije i teretnih vozila. Budući da je većina navedenih izvora mobilno, njihove se pozicije mijenjaju. Buka motora mehanizacije i vozila varira ovisno o stanju i održavanju istih, opterećenju vozila kao i karakteristikama podloge kojom se vozilo kreće.

Povećana razina buke biti će lokalnog i privremenog karaktera, budući da će biti ograničena na područje gradilišta, odnosno područje obuhvata zahvata, i to isključivo tijekom dnevnog razdoblja u periodu izvođenja radova. Od izvođača radova očekuje se korištenje suvremenih strojeva i mehanizacije kako bi se razina buke održala u granicama dopuštenog za predmetnu lokaciju.

Prema članku 15. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21): „*Bez obzira na zonu iz Tablice 1. iz članka 4. ovoga Pravilnika, dopuštena ekvivalentna razina buke gradilišta na najizloženijem mjestu imisije zvuka otvorenog boravišnog prostora tijekom vremenskog razdoblja ‘dan’ i vremenskog razdoblja ‘večer’ iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova tijekom vremenskog razdoblja ‘noć’ ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz Tablice 1. iz članka 4. ovoga Pravilnika.*“

Također, u posebnim slučajevima je dopušteno prekoračenje navedenih razina: „*Iznimno od odredbi stavaka 1. i 2. ovoga članka dopušteno je prekoračenje dopuštenih razina buke u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces gradilišta u trajanju do najviše tri (3) noći tijekom uzastopnog razdoblja od trideset (30) dana. Između vremenskih razdoblja u kojima se očekuje prekoračenje dopuštenih razina buke mora se osigurati barem 2 cijela vremenska razdoblja ‘noć’ bez prekoračenja dopuštenih razina buke tijekom vremenskog razdoblja ‘noć’.*“

Pridržavanjem discipline u pogledu vremena i načina izvođenja radova te pridržavanjem dobre inženjerske prakse pri gradnji, navedeni uvjeti iz Pravilnika će biti zadovoljeni.

## Utjecaj tijekom korištenja

Prema kartografskom prikazu GUPGK 1. Korištenje i namjena prostora (Slika 23), lokacija Pivovare HEINEKEN, unutra čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, spada u područje gospodarske namjene – proizvodne – pretežno industrijske (oznaka I1), predviđeno za gradnju svih vrsta proizvodnih zgrada te njihovu rekonstrukciju.

Buci predmetne pivovare, najizloženiji su stambeni objekti (oznaka S1A stambena namjena – obiteljska zgrada, S2 stambena namjena - više zgrade) koji se nalaze uz jugozapadni i južni dio njezinog obuhvata (Slika 23).

Tablicom 1. članka 4. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21) definirane su najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru (Tablica 7).

Prema navedenom Pravilniku, područje pivovare pripada u 6. zonu gospodarske namjene, pretežito proizvodne industrijske djelatnosti, dok okolno građevinsko područje naselja pripada u 2. zonu, namijenjenu stalnom stanovanju i/ili boravku, odnosno tihom području unutar naseljenog područja. Iz toga proizlazi da razina buke koja potječe od izvora buke unutar predmetne zone, a na granici s najbližom 2. zonom u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici 2. zone a koje iznose za dan i večer 55 dB(A), noć 40 dB(A) te cijelodnevno razdoblje „dan-večer-noć“ 56 dB(A) (Tablica 7).

Članak 5. istoga Pravilnika dodatno određuje:

*„Za područja u kojima je postojeća razina buke jednaka ili viša od dopuštene razine prema Tablici 1 iz članka 4. ovoga Pravilnika, imisija buke koja bi nastala od novoprojektiranih, izgrađenih ili rekonstruiranih odnosno adaptiranih građevina s pripadnim izvorima buke ne smije prelaziti dopuštene razine iz Tablice 1 iz članka 4. ovoga Pravilnika, umanjene za 5 dB(A).“*

*„Za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke niža od dopuštene razine prema Tablici 1. iz članka 4. predmetnog Pravilnika, imisija buke koja bi nastala od novoprojektiranih izgrađenih, rekonstruiranih ili adaptiranih građevina s pripadnim izvorima buke ne smije povećati postojeće razine buke za više od 1 dB(A).“*

Uvažavanjem prethodno navedenih kriterija, radom nove linije za punjenje limenki pivom neće doći do značajnog povećanja ukupne imisije buke kompleksa pivovare u odnosu na postojeće stanje.

Kao i do sada, u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada opreme proizvodnih pogona i prometa teretnih vozila. Sva nova bučna oprema i instalacije zvučno će se izolirati te biti smještene unutar zatvorene građevine odnosno nadograđenog dijela „zelenog skladišta“, što štiti od širenja buke i vibracija nastalih tijekom tehnološkog procesa punjenja piva u ambalažu.

Povećane razine buke uslijed aktivnosti dopreme i otpreme poluproizvoda i gotovih proizvoda bit će lokalnog i povremenog karaktera, ograničene na područje pivovare i to isključivo tijekom njezinog radnog vremena.

S obzirom na sve navedeno, a uz uvažavanje činjenice da se radi o postojećem postrojenju koje radi već duži niz godina te je smješteno unutar gospodarske zone, i uz primjenu mjera zaštite od buke kod projektiranja i građenja, ne očekuje se povećanje razine buke.

## 4.13 Utjecaj uslijed emisije svjetlosnog onečišćenja

Prilikom izgradnje planiranog zahvata neće biti projektiranja niti izvođenja vanjske rasvjete.

### Utjecaj tijekom izgradnje

U slučaju izvođenja radova u večernjim i noćnim uvjetima, koji se ne očekuju, svjetlosno onečišćenje može nastati kao posljedica noćnog osvjetljena radi sigurnijeg izvođenja radova te upaljenih svjetala na vozilima i mehanizaciji. Ovaj utjecaj je lokalan, privremen i kratkotrajan te nije značajan.

### Utjecaj tijekom korištenja

Prema Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19), svjetlosno onečišćenje može imati štetni učinak na ljudsko zdravlje i ugrožavati sigurnost u prometu zbog bliještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu, ometati život i/ili seobu životinja te remetiti rast biljaka, ugrožavati prirodnu ravnotežu, ometati profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno trošiti energiju te narušavati sliku noćnog krajobraza. Prema navedenom Zakonu, štetni učinak podrazumijeva nedopušteni učinak rasvjetljenosti koji uzrokuje mjerljivu promjenu prirodne rasvjetljenosti u noćnim uvjetima ili poremećaj u funkcioniranju prirodnih dobara i drugih sastavnica okoliša te zdravlja ljudi.

Predmetni zahvat uvođenja nove linije za punjenje limenki pivom predviđen je u zoni gospodarske namjene – proizvodne – pretežno industrijske, tj. unutar obuhvata postojeće Pivovare HEINEKEN, koja se sukladno klasifikaciji definiranoj Prilogom I. Pravilnika o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20) svrstava u područje srednje ambijentalne rasvjetljenosti (zona E3). Pri tome je na samoj lokaciji zahvata već zabilježena promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovanu emisijom svjetlosti iz rasvjete kojom je postojeći kompleks pivovare opremljen (rasvjetni stupovi).

Budući da je na području predmetne pivovare već prisutno svjetlosno onečišćenje uslijed osvjetljenja objekata i prometno-manipulativnih površina te se intenzitet istoga ne planira mijenjati realizacijom zahvata, nastavkom rada rekonstruiranog kompleksa pivovare se ne očekuje značajna promjena razine svjetlosti te proširenje osvjetljenog antropogeniziranog područja koje će biti vidljivo u noćnim uvjetima u odnosu na postojeće stanje.

## 4.14 Utjecaj uslijed nastanka otpada

### Utjecaj tijekom izgradnje

Radom ljudi i mehanizacije tijekom izvođenja radova adaptacije hale, dopreme i ugradnje opreme nove linije te izvedbe potrebnih novih razvoda instalacija i priključaka na postojeću infrastrukturu moguće je nastanak različitih vrsta neopasnog i opasnog otpada koje se prema Dodatku X. Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22) mogu svrstati pod sljedeće grupe i podgrupe navedene tablicom u nastavku.

Tablica 36. Grupe i podgrupe otpada koje se očekuju tijekom radova adaptacije hale i uvođenja nove linije za punjenje limenki pivom u istu

Grupe i podgrupe otpada	Naziv otpada
13	otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 07	otpad od tekućih goriva
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
15	otpadna ambalaža; apsorbensi, tkanine za brisanje, filterski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)

Grupe i podgrupe otpada	Naziv otpada
15 02	apsorbensi, filterski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
20	komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

Uz pridržavanje projektom definirane organizacije gradilišta te pravilnim sakupljanjem, odvajanjem i privremenim skladištenjem po vrstama otpada, kao i predajom tog otpada na oporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed, sukladno uvjetima članka 27., stavka 1. Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23), ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš od otpada nastalog tijekom adaptacije hale i uvođenja nove linije za punjenje limenki pivom u istu.

#### Utjecaj tijekom korištenja

Vrste nastalog otpada (otpad iz anorganskih kemijskih procesa, otpadna ulja i otpad od tekućih goriva, sadržaj iz separatora ulje/voda, otpad iz uređaja za obradu otpadnih voda, otpadna ambalaža, komunalni otpad i sl.) te način gospodarenja istim se realizacijom predmetnog zahvata neće značajno promijeniti u odnosu na postojeće stanje. Isti koncept primjenjivat će se i dalje na predmetnoj lokaciji.

Budući da proizvedene količine većeg dijela otpada variraju iz godine u godinu, ovisno o ostvarenim proizvodnim kapacitetima, kao i planiranim (ponekad i nepredviđenim) različitim vremenskim periodima zamjene određenih dijelova pogona te učestalosti radova održavanja, nije moguće napraviti procjenu količina nastanka istih nastavkom rada predmetne pivovare, odnosno u situaciji kada je i predmetna linija u funkciji.

Pravilnim sakupljanjem, odvajanjem i privremenim skladištenjem po vrstama otpada, kao i predajom tog otpada na oporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed, sukladno uvjetima članka 27., stavka 1. Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23), ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš od otpada nastalog tijekom korištenja predmetne linije odnosno nastavkom rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare.

#### 4.15 Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

##### Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom adaptacije hale i uvođenja nove linije za punjenje limenki pivom u istu, mogući su utjecaji na stanovništvo u vidu povećanih razina buke i emisije ispušnih plinova od sagorijevanja goriva uslijed korištenja radne mehanizacije i teretnih vozila za dopremu i ugradnju nove opreme te izvedbu potrebnih novih razvoda instalacija i priključaka na postojeću infrastrukturu.

Pri tome su navedeni utjecaji prethodno detaljnije obrađeni u zasebnim poglavljima koja obrađuju specifičnu tematiku (4.1 Utjecaj na kvalitetu zraka i 4.12 Utjecaj od povećanih razina buke).

S obzirom na činjenicu da se radi o privremenim utjecajima s lokalnim prostornim dosegom uglavnom ograničenom na područje postojeće pivovare odnosno područje izvođenja radova, isti se mogu smatrati zanemarivim.

##### Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetne linije odnosno u normalnim uvjetima rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare ne očekuju se negativni utjecaj na zdravlje ljudi i stanovništvo okolnih naselja.

## 4.16 Utjecaj uslijed nekontroliranih događaja

Tijekom adaptacije hale i uvođenja nove linije za punjenje limenki pivom u istu te tijekom korištenja predmetne linije odnosno nastavka rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare, do nekontroliranih događaja može doći uslijed:

- požara na otvorenim površinama,
- požara vozila i/ili mehanizacije,
- nesreće uslijed sudara, prevrtanja vozila i mehanizacije,
- onečišćenja tla i podzemlja gorivom, mazivima i uljima,
- nesreća uzrokovanih višom silom, kao što su ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti,
- nesreće uzrokovane tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom.

Primjenom visokih standarda struke kod projektiranja i izvedbe, provedbom nadzora, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka (mjere redovnog održavanja i servisiranja) te pravovremenim uklanjanjem mogućih uzroka nesreća, rizici od nastanka nekontroliranih događanja tijekom dopreme i ugradnje nove opreme predmetne linije i izvedbe pratećih instalacija, kao i tijekom nastavka rada i održavanja predmetne pivovare značajno su smanjeni te se mogu očekivati s malom vjerojatnošću pojavljuvanja.

U slučaju da do njih ipak dođe, primjenom propisanih postupaka i pravovremenom intervencijom, negativni utjecaji mogu se spriječiti ili značajno umanjiti.

## 4.17 Mogući kumulativni utjecaji

Osim prethodno analiziranih samostalnih utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša i okolišne teme, u nastavku su analizirani i mogući kumulativni utjecaji realizacije nove linije s drugim, postojećim i planiranim zahvatima čije područje utjecaja se preklapa s područjem utjecaja predmetnog zahvata.

Kumulativni utjecaj podrazumijeva zbrojni učinak ponavljajućeg utjecaja iste prirode kojeg planirani zahvat uzrokuje zajedno s drugim zahvatima. Na taj način moguće je stvaranje skupnog utjecaja jačeg intenziteta od samostalnog utjecaja svakog od zahvata pojedinačno. S obzirom na to, u nastavku su razmatrani samo oni zahvati koji bi mogli imati istovrsne ili slične utjecaje na pojedine sastavnice okoliša kao i planirani zahvat, što u slučaju predmetne Pivovare HEINEKEN, unutra čijeg obuhvata je sam zahvat planiran, podrazumijeva gospodarske objekte proizvodne pretežno industrijske namjene.

Za potrebe procjene kumulativnih utjecaja planiranog zahvata s okolnim, postojećim i planiranim zahvatima, analiziran je važeći Prostorni plan uređenja Grada Karlovca (u dalnjem tekstu PPUGK) („Glasnik Grada Karlovca“, broj 01/02, 05/10, 06/11, 17/20, 21/23, 24/23-pročišćeni tekst) te Generalni urbanistički plan Grada Karlovca (u dalnjem tekstu GUPGK) („Glasnik Grada Karlovca“, broj 14/07, 16/11, 08/14, 13/19, 15/19 – pročišćeni tekst). Pri tome je, s obzirom na obuhvat i karakteristike planiranog zahvata, kao područje od važnosti za kumulativne utjecaje razmatran pojas do 1 km udaljenosti od obuhvata predmetne pivovare unutar koje je predmetni zahvat uvođenja nove linije s pratećim objektima i infrastrukturom planiran.

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina iz važećeg Prostornog plan uređenja Grada Karlovca te kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora iz važećeg Generalnog urbanističkog plana Grada Karlovca, unutar razmatranog pojasa nije utvrđen niti jedan postojeći i/ili planirani objekt/zona proizvodno industrijske namjene s kojim/kojom bi sam zahvat mogao imati kumulativan utjecaj, odnosno isto se za predmetni zahvat može isključiti.

#### 4.18 Vjerovatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Pivovara HEINEKEN, unutra čijeg obuhvata je planiran predmetni zahvat, nalazi se na udaljenosti od oko 11,2 km od državne granice sa Slovenijom. S obzirom na geografski položaj zahvata, odnosno prostornu udaljenost od graničnog područja te namjenu zahvata, njegove karakteristike te lokalni prostorni doseg prethodno opisanih mogućih utjecaja, ne očekuju se prekogranični utjecaji tijekom adaptacije hale i uvođenja nove linije za punjenje limenki pivom u istu te nastavkom rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare.

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

### 5.1 Prijedlog mjera zaštite okoliša

Sagledavajući prepoznate utjecaje planiranog zahvata na sve sastavnice okoliša, odnosno utjecaj pritisaka na okoliš planiranog zahvata može se zaključiti da će isti biti prihvativ za okoliš odnosno neće imati značajni negativni utjecaj na okoliš pod uvjetom poštivanja svih projektnih mjera, važećih propisa i uvjeta koja su izdala nadležna tijela.

Tijekom izgradnje i korištenja planiranog zahvata nositelj zahvata obvezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja gradnje, zaštite okoliša (sastavnica i opterećenja okoliša), zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite zdravlja i sigurnosti sukladno prethodno dobivenim rješenjima, suglasnostima i dozvolama, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse kako tvrtki prilikom izgradnje planiranog zahvata tako i nositelja zahvata prilikom korištenja zahvata.

Isto tako, provedenom analizom mogućih utjecaja zahvata na okoliš nisu identificirani mogući negativni utjecaji za koje je potrebno predložiti dodatne mjere zaštite okoliša.

### 5.2 Prijedlog programa praćenja stanja okoliša

Uz obavezno poštivanje prethodno navedenih mjera i postojećeg programa praćenja stanja okoliša propisanog važećom Okolišnom dozvolom, propisivanje novih parametara praćenja stanja okoliša nije potrebno.

## 6. ZAKLJUČAK

Kod vrednovanja prihvatljivosti mogućih utjecaja zahvata na okoliš, u obzir su uzeti karakter (pozitivan / negativan) i intenzitet utjecaja, kao i obilježja koja uključuju trajanje, doseg, reverzibilnost i vjerojatnost pojave utjecaja.

U skladu s analizama i opisima utjecaja koji su dani u prethodnim poglavljima, navedena obilježja, karakter i intenzitet utjecaja definirani su i sažeto prikazani za pojedinu sastavnicu okoliša u narednoj tablici (Tablica 37), u skladu sa slijedećim legendama:

INTENZITET / ZNAČAJA	Karakter		OBILJEŽJA UTJECAJA I KRATICE:		
	+	-			
Nema utjecaja	/	/			
Neutralan					
Zanemariv					
Slab					
Umjeran					
Značajan					

The legend indicates that the first column represents Character (+/ -) and the second column represents Intensity (Nema, Neutralan, Zanemariv, Slab, Umjeran, Značajan). The matrix cells are shaded according to these categories.

Tablica 37. Sažeti prikaz karaktera, značaja i obilježja utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i okolišne teme

SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA		NAPOMENA
	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	
Kvaliteta zraka	KR, IZ, R, V	/	<p>Tijekom adaptacije hale i uvođenja nove linije za punjenje limenki pivom u istu, doći će do nastanka i emisije ispušnih plinova od sagorijevanja goriva uslijed korištenja radne mehanizacije i teretnih vozila za dopremu i ugradnju nove opreme te izvedbu potrebnih novih razvoda instalacija i priključaka na postojeću infrastrukturu. Takve emisije biti će prostorno i vremenski ograničene na uže područje izvođenja radova te radni dio dana. Radovi će se odvijati samo privremeno na predmetnoj lokaciji pa će i utjecaj na kvalitetu zraka biti kratkoročnog karaktera te se iz tog razloga može smatrati zanemarivim.</p> <p>Realizacijom predmetnog zahvata neće doći će do formiranja novih nepokretnih izvora emisija onečišćujućih tvari u zrak, stoga je za očekivati da se kvaliteta zraka predmetnog područja tijekom korištenja predmetne linije odnosno nastavka rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare neće promijeniti u odnosu na postojeće stanje</p>
Utjecaj zahvata na klimatske promjene (Ublažavanje klimatskih promjena)	KR, IZ, R, V	DR, IZ, R, V	<p>Tijekom adaptacije hale i uvođenja nove linije za punjenje limenki pivom u istu, koristit će se teretna vozila i radna mehanizacija čijim će radom doći do emisija stakleničkih plinova (ugljični dioksid, dušikovi oksidi, sumporni dioksid). S obzirom na opseg radova i to da su isti vremenski i prostorno ograničeni, utjecaj na lokalne ili globalne klimatske promjene, odnosno na doprinos efektu „staklenika“, se smatra zanemarivim.</p> <p>U skladu s Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021-2027 (2021/C 373/01) proizvodno - industrijska postrojenja izdvojena su unutar kategorije infrastrukturnih projekata za koje je potrebna procjena ugljičnog otiska. Procjena emisija CO<sub>2</sub> napravljena je za emisije od potrošnje prirodnog plina te emisije uzrokovane cestovnim transportom gotovih proizvoda i poluproizvoda između Pivovare HEINEKEN u Karlovcu i drugih postrojenja HEINEKEN grupacije. Analiza pokazuje da se realizacijom predmetnog zahvata ostvaruje povećanje emisija u iznosu od oko 29 t CO<sub>2eq</sub> godišnje u odnosu na scenarij „BEZ“ projekta, što predstavlja mali ali prihvatljiv utjecaj na klimatske promjene. U cilju smanjenja ugljičnog otiska, HEINEKEN Hrvatska planira nastaviti korištenje električne energije proizvedene na vlastitoj solarnoj elektrani na području pivovare te kupnju razlike potrebne energije od nacionalnog distributera proizvedenu isključivo iz obnovljivih izvora energije. Uz navedeno, u budućem razvoju poslovanja, nositelj zahvata razmotrit će i opcije implementacije inovativnih tehnička rješenja koja vode smanjenju emisije stakleničkih plinova iz proizvodnje te korištenje ekološki prihvatljivijih vozila kod transporta gotovih proizvoda i poluproizvoda, kao i optimizaciju ruta kroz bolju logistiku i distribuciju.</p>
Utjecaj klimatskih promjena na zahvata (Prilagodba klimatskim promjenama)	/	/	Ocjena rizika s obzirom na klimatske promjene dana je za one klimatske faktore za koje je ranjivost procijenjena umjerenom (požari). Rizici su u konačnici ocjenjeni niskom ocjenom (faktor rizika za požare 6) te sukladno tome nije potrebno propisati mjere prilagodbe planiranog zahvata na klimatske promjene. Drugih utjecaja klimatskih promjena na predmetni zahvat nema te se stoga može zaključiti kako je projekt otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe projekta.
Vode i vodna tijela	/	/	Predmetni zahvat planiran je unutar obuhvata postojeće Pivovare HEINEKEN u nadograđenom dijelu „zelenog skladišta“ s izgrađenim sustavom odvodnje otpadnih voda te vodonepropusnim manipulativnim površinama, stoga se prilikom provedbe radova adaptacije hale, dopreme i ugradnje opreme nove linije te izvedbe potrebnih novih razvoda instalacija i

SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA		NAPOMENA
	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	
Tlo i zemljjišni resursi	/	/	<p>priklučaka na postojeću infrastrukturu ne očekuje značajan negativan utjecaj na vode i vodna tijela.</p> <p>Radom nove linije doći će do povećane potrošnje vode u odnosu na postojeće stanje, što će rezultirati nastankom većih količina sanitarnih i tehnoloških otpadnih voda. Iste će se odvodi na izvedeni interni sustav prikupljanja i obrade otpadnih voda unutar hale u kojoj će nova linija biti smještena. Primjenom postojećeg sustava prikupljanja i obrade otpadnih voda, kao i daljinom provedbom navedenog monitoringa kakvoće otpadnih voda, u normalnim uvjetima rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare, ne očekuje se onečišćenje, odnosno promjena postojećeg stanja voda i vodnih tijela.</p>
Biološka raznolikost	/	/	<p>Predmetni zahvat planiran je unutar obuhvata postojeće Pivovare HEINEKEN u nadograđenom dijelu „zelenog skladišta“, stoga se prilikom provedbe radova adaptacije hale, dopreme i ugradnje opreme nove linije te izvedbe potrebnih novih razvoda instalacija i priključaka na postojeću infrastrukturu ne očekuje negativan utjecaj u obliku gubitka i/ili degradacije tla i okolnog zemljишta. Radovi će se odvijati na već antropogeno izmijenjenom području odnosno unutar izgrađene hale i vanjskom manipulativnom dijelu uz postojeće građevine (proizvodne pogone), pa samim time radi potrebe kretanja mehanizacije i vozila te integracije novo projektiranih elemenata u postojeći kompleks, neće doći do zauzimanja novih neizgrađenih dijelova unutra obuhvata predmetne pivovare</p> <p>Budući da se u slučaju predmetne pivovare, radi o području namijenjenom odvijanju gospodarskih/industrijskih djelatnosti ne može se govoriti ni o gubitku vrijednog tla i/ili zemljишta u smislu prenamjene za novu funkciju. Planiranim zahvatom izgraditi će se svi potrebni sadržaji za poboljšanje i unapređenje tehnološkog procesa punjenja, bez narušavanja funkcionalnih, sigurnosnih i zaštitnih mjera postojećih proizvodnih pogona te zauzimanja novih površina.</p>
			<p>Predmetni zahvat planiran je unutar obuhvata postojeće Pivovare HEINEKEN u nadograđenom dijelu „zelenog skladišta“, stoga se prilikom provedbe radova adaptacije hale, dopreme i ugradnje opreme nove linije te izvedbe potrebnih novih razvoda instalacija i priključaka na postojeću infrastrukturu ne očekuje negativan utjecaj na prisutna staništa te floru i faunu. Radovi će se odvijati na već antropogeno izmijenjenom području odnosno unutar izgrađene hale i vanjskom manipulativnom dijelu uz postojeće građevine (proizvodne pogone), pa samim time radi potrebe kretanja mehanizacije i vozila te integracije novo projektiranih elemenata u postojeći kompleks, neće doći do gubitka i/ili degradacije postojećeg antropogenog utjecanog staništa (<i>J. Izgrađena i industrijska staništa</i>), kao ni do zadiranja u staništa utvrđena u neposrednom okruženju predmetne pivovare. Navedenom postojećom antropogenizacijom biološka raznolikost predmetnog područja značajno je prorijeđena već u prošlosti, a ujedno su formirana i značajna područja s namjenom u industrijskoj proizvodnji i gospodarskim aktivnostima koja su uzrokovala fragmentaciju staništa i promjenu stanišnih uvjeta, stoga se uvođenjem nove linije neće dodatno negativno utjecati na postojeću brojnost i areal rasprostranjenja prisutnih biljnih i životinjskih vrsta.</p> <p>Tijekom korištenja predmetne linije odnosno u normalnim uvjetima rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare ne očekuje se degradacija staništa uslijed onečišćenja zraka, tla i podzemlja, odnosno podzemnih i površinskih voda. Radom novih i postojećih pogona predmetne pivovare, moguće je povremeno uzneniranje životinjskih vrsta u neposrednom</p>

SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA		NAPOMENA
	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	
			okolnom području uslijed korištenja radne opreme i vozila te prisutnosti ljudi. Pri tome je važno uzeti u obzir da su na lokaciji zahvata od 1854. godine prisutni antropogeni utjecaji koji uključuju djelomičnu izgrađenost te generiranje buke uslijed prisutnosti ljudi i vozila, odnosno korištenja i održavanja postojećih objekata i opreme. Uzmu li se u obzir navedena obilježja staništa, kao i činjenica da se nakon realizacije predmetnog zahvata ona neće znatnije promijeniti u odnosu na postojeće stanje, ocijenjeno je da navedeni utjecaj nije značajan.
Zaštićena područja	/	/	S obzirom na udaljenost te karakteristike i smještaj zahvata unutar obuhvata postojeće pivovare, moguće je zaključiti da se ne očekuje značajan negativan utjecaj tijekom adaptacije hale i uvođenja nove linije za punjenje limenki pivom u istu te tijekom korištenja predmetne linije odnosno nastavka rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare na utvrđeno zaštićeno područje prirode spomenik parkovne arhitekture Karlovac – Marmontova aleja (drvored platana u Ulici Maksima Gorkog u Karlovcu).
Ekološka mreža	/	/	Iako se planirani zahvat nalazi na relativno maloj udaljenosti od utvrđenog POVS HR2000642 Kupa, uzmu li se u obzir: (1) postojeće stanje na lokaciji zahvata (izgrađeno područje postojeće pivovare gdje su stanišni uvjeti već znatno izmijenjeni i antropogeno utjecani); (2) karakteristike samog zahvata (radi se o uvođenju nove linije za punjenje limenki pivom u adaptirani zatvoreni tip građevine pri čemu neće doći do formiranja novih izvora emisija onečišćujućih tvari i buke u okoliš); (3) te da zahvat neće predstavljati znatnu promjenu u odnosu na postojeće stanje, procijenjeno je da realizacija i korištenje istoga odnosno nastavak rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare neće utjecati na cijelovitost i ciljeve očuvanja razmatranog područja.
Kulturno-povijesna baština	/	/	Iako se planirani zahvat nalazi na relativno maloj udaljenosti od utvrđenih područja kulturno-povijesne baštine zona B kulturno – povijesne cjeline grada Karlovca (Z-2993) i povijesna civilna građevina – Žitni magazin u Šporerovoju, uzmu li se u obzir: (1) postojeće stanje na lokaciji zahvata (izgrađeno područje postojeće pivovare gdje su stanišni uvjeti već znatno izmijenjeni i antropogeno utjecani); (2) karakteristike samog zahvata (radi se o uvođenju nove linije za punjenje limenki pivom u adaptirani zatvoreni tip građevine pri čemu neće doći do formiranja novih izvora emisija onečišćujućih tvari i buke u okoliš); (3) te da zahvat neće predstavljati znatnu promjenu u odnosu na postojeće stanje, procijenjeno je da realizacija i korištenje istoga odnosno nastavak rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare neće utjecati na razmatrana područja.
Krajobraz	/	/	Radovi na adaptaciji hale i uvođenju nove linije za punjenje limenki pivom u istu, neće dovesti do promjena u krajobraznoj vizuri razmatranog područja, jer će se isti odvijati unutar građevine odnosno unutar nadograđenog dijela „zelenog skladišta“. Realizacijom predmetnog zahvata uređenje proizvodnog kompleksa Pivovare HEINEKEN biti će zadržano na postojećoj razini.
Poljoprivredna i šumska zemljište	/	/	S obzirom na obuhvat i smještaj zahvata u prostoru, kao i karakteristike samoga zahvata, negativni utjecaj tijekom adaptacije hale i uvođenja nove linije za punjenje limenki pivom u istu te tijekom korištenja predmetne linije odnosno nastavka rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare na poljoprivredna i šumska zemljišta može se isključiti.  Realizacijom predmetnog zahvata neće doći do gubitaka i/ili zaposjedanja utvrđenih poljoprivrednih i šumskih površina u neposrednom okruženju,

SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA		NAPOMENA
	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	
			budući da je isti planiran na antropogeno izmijenjenom području unutar obuhvata postojeće pivovare.
Divljač i lovstvo	/	/	<p>S obzirom na obuhvat i smještaj zahvata u prostoru, kao i karakteristike samoga zahvata, negativni utjecaj tijekom adaptacije hale i uvođenja nove linije za punjenje limenki pivom u istu te tijekom korištenja predmetne linije odnosno nastavka rada rekonstruiranog proizvodnog kompleksa pivovare na divljač i lovstvo može se isključiti.</p> <p>Realizacijom predmetnog zahvata neće doći do gubitaka i/ili zaposjedanja lovno - produktivnih površina (površina na kojoj se divljač slobodno kreće, hrani i odgaja mладунčad), budući da je isti planiran na antropogeno izmijenjenom području unutar obuhvata postojeće pivovare.</p> <p>Isto tako važno je naglasiti da je predmetna pivovara već duži niz godina prisutna na razmatranom području te da je smještena u blizini frekventne državne ceste DC6 i naselja Karlovac, gdje se divljač mnogo manje zadržava i s vremenom se privuknula na prisutnost ljudi, promet vozila i obavljanje gospodarskih djelatnosti.</p>
Povećane razine buke	KR, IZ, R, V	/	<p>Tijekom adaptacije hale i uvođenja nove linije za punjenje limenki pivom u istu, može se očekivati pojava povećane razine buke koja će biti uzrokovana radom mehanizacije i teretnih vozila. Budući da je većina navedenih izvora mobilno, njihove se pozicije mijenjaju. Buka motora mehanizacije i vozila varira ovisno o stanju i održavanju istih, opterećenju vozila kao i karakteristikama podloge kojom se vozilo kreće. Povećana razina buke biti će lokalnog i privremenog karaktera, budući da će biti ograničena na područje gradilišta, odnosno područje obuhvata zahvata, i to isključivo tijekom dnevnog razdoblja u periodu izvođenja radova. Od izvođača radova očekuje se korištenje suvremenih strojeva i mehanizacija kako bi se razina buke održala u granicama dopuštenog za predmetnu lokaciju.</p> <p>Uvažavanjem kriterija propisanih Pravilnikom o najvišim dopuštenim rasinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), radom nove linije za punjenje limenki pivom neće doći do značajnog povećanja ukupne imisije buke kompleksa pivovare u odnosu na postojeće stanje. Kao i do sada, u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada opreme proizvodnih pogona i prometa teretnih vozila. Sva nova bučna oprema i instalacije zvučno će se izolirati te biti smještene unutar zatvorene građevine odnosno nadograđenog dijela „zelenog skladišta“, što štiti od širenja buke i vibracija nastalih tijekom tehnološkog procesa punjenja piva u ambalažu. Povećane razine buke uslijed aktivnosti dopreme i otpreme poluproizvoda i gotovih proizvoda bit će lokalnog i povremenog karaktera, ograničene na područje pivovare i to isključivo tijekom njezinog radnog vremena. S obzirom na sve navedeno, a uz uvažavanje činjenice da se radi o postojećem postrojenju koje radi već duži niz godina te je smješteno unutar gospodarske zone, i uz primjenu mjera zaštite od buke kod projektiranja i građenja, ne očekuje se povećanje razine buke.</p>
Otpad	/	/	Pod uvjetom da se sav otpad nastao tijekom izgradnje i korištenja zahvata zbrine u skladu s važećim zakonskim i podzakonskim propisima, ne očekuju se negativni utjecaji uslijed stvaranja otpada.
Svetlosno onečišćenje	/	/	U slučaju izvođenja radova u večernjim i noćnim uvjetima, koji se ne očekuju, svjetlosno onečišćenje može nastati kao posljedica noćnog osvijetljena radi sigurnijeg izvođenja radova te upaljenih svjetala na vozilima i mehanizaciji. Ovaj utjecaj je lokalan, privremen i kratkotrajan te nije značajan.

SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA		NAPOMENA
	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	
			Budući da je na području predmetne pivovare već prisutno svjetlosno onečišćenje uslijed osvjetljenja objekata i prometno-manipulativnih površina te se intenzitet istoga ne planira mijenjati realizacijom zahvata, nastavkom rada rekonstruiranog kompleksa pivovare se ne očekuje značajna promjena razine svjetlosti te proširenje osvjetljenog antropogeniziranog područja koje će biti vidljivo u noćnim uvjetima u odnosu na postojeće stanje.
Nekontrolirani događaji	PO, IZ, R, M	PO, IZ, R, M	Vjerojatnost za nekontrolirane događaje izuzetno je mala, a u slučaju njihovog nastanka, korištenjem interventnih mjera i propisanih procedura, mogući negativni učinci mogu se sprječiti ili značajno umanjiti, te se stoga utjecaj može smatrati zanemarivim.

S obzirom na rezultate analiza, u konačnici je moguće zaključiti da je zahvat prihvatljiv za okoliš, uz primjenu mjera zaštite okoliša navedenih u prethodnom poglavljiju.

## 7. IZVORI PODATAKA

### 7.1 Zakonski i podzakonski propisi

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)

Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

#### Zrak

Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)

Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)

Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)

Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21)

Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)

Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 47/21)

Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)

#### Klima

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)

Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)

Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 83/21)

#### Vode i vodna tijela

Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)

Odluka o određivanju ranjivih područja u RH (NN 130/12)

Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22)

Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23)

Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)

Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23, 50/23)

#### Biološka raznolikost, zaštićena područja i ekološka mreža

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23)

Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23)

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)

#### Kulturno – povjesna baština

Zakon 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)

## Tlo i zemljišta

Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23)

Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22)

Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)

Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)

## Buka

Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)

## Svetlosno onečišćenje

Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)

Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)

Pravilnik o mjerenu i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša (NN 22/23)

Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete (NN 22/23)

## Otpad

Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)

Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)

## Nekontrolirani događaji

Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)

Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 144/22)

## 7.2 Prostorno - planska dokumentacija

Prostorni plan Karlovačke županije („Glasnik Karlovačke županije“, broj 26/01, 33/01-ispravak, 36/08-pročišćeni tekst, 56/13, 07/14-ispravak, 50b/14, 06c/17, 29c/17-pročišćeni tekst, 8a/18, 19/18-pročišćeni tekst, 57c/2022, 10/23-pročišćeni tekst)

Prostorni plan uređenja Grada Karlovca („Glasnik Grada Karlovca“, broj 01/02, 05/10, 06/11, 17/20, 21/23, 24/23-pročišćeni tekst),

Generalni urbanistički plan Grada Karlovca („Glasnik Grada Karlovca“, broj 14/07, 16/11, 08/14, 13/19, 15/19 – pročišćeni tekst)

Urbanistički plan uređenja „Pivovara“ („Glasnik Grada Karlovca“, broj 18/22)

## 7.3 Stručna i znanstvena literatura

### Geološka osnova i seizmika

Benček, Đ., Bukovac, J., Magaš, N. & Šimunić, A. (2014): Osnovna geološka karta Republike Hrvatske 1:100.000, List Karlovac L33-92. – Hrvatski geološki institut, Zagreb.

Magaš, N., Bukovac, J., Benček, Đ. (2014): Osnovna geološka karta Republike Hrvatske 1:100.000, Tumač za list Karlovac L33-92. – Hrvatski geološki institut, Zagreb, 71 str.

Herak M. (2011): Karate potresnih područja, povratno razdoblje 95 i 475 g., Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno – matematički fakultet, Geofizički odsjek, pp. 7.

Herak M. (2011): Tumač karata potresnih područja, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno – matematički fakultet, Geofizički odsjek, pp. 7.

### Klimatske promjene

EPTISA Adria d.o.o.: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, Zagreb, svibanj 2017.

Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, 2017.

Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.).

The European Commission: Non paper guidelines for project managers - making vulnerable investments climate resilient / Europska komisija: Smjernice za voditelje projekata - Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene

Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.- 2027. (2021/C 373/01)

De Wild-Scholten, M., Cassagne, V., & Huld, T. (2014): Solar resources and carbon footprint of photovoltaic power in different regions in Europe. In Proceedings of 29th European photovoltaic solar energy conference. Amsterdam

### Zrak

MINGOR (veljača 2023.): Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu

MINGOR (prosinac 2023.): Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu

### Vode i vodna tijela

Hrvatske vode (lipanj 2023): Podaci o stanju vodnih tijela (temeljem zahtjeva o informacijama)

### Tla

Husnjak, S. (2014): Sistematika tala Hrvatske. Hrvatska Sveučilišna Naklada, Zagreb.

Martinović (ur.) 1998: Baza podataka o hrvatskim tlima, Državna uprava za zaštitu okoliša, Zagreb.

Martinović, J. (2000): Tla u Hrvatskoj. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, str. 270.

### Biološka raznolikost

Topić J., Ilijanić Lj., Tvrtković N., Nikolić T. (2006): Staništa – Priručnik za inventarizaciju, kartiranje i praćenje stanja. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb

Topić J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode RH, Zagreb.

## 7.4 Internetski izvori podataka

1. ARKOD WMS servis  
<https://servisi.aprrr.hr/NIPP/wms?request=GetCapabilities&service=WMS>
2. Bioportal  
<http://www.bioportal.hr/>
3. ENVI atlas okoliša  
<http://envi.azo.hr/>
4. Geoportal Državne geodetske uprave  
<http://geoportal.dgu.hr/>
5. Javni podaci DHMZ-a  
<http://klima.hr/klima.php?id=k1>
6. Javni podaci Hrvatskih šuma d.o.o.  
<http://javni-podaci-karta.hrsume.hr>
7. Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava  
<http://korp.voda.hr/>
8. Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda, WMS servis Hrvatskih voda  
[https://servisi.voda.hr/zasticena\\_podrucja/wms?](https://servisi.voda.hr/zasticena_podrucja/wms?)
9. Light pollution map  
<https://www.lightpollutionmap.info/>

## 8. PRILOZI

### 8.1 Opći prilozi

- 8.1.1 Preslika izvjeta iz sudskog registra trgovackog suda za tvrtku IVICOM Consulting d.o.o.**

REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Antoš Višnja  
Zagreb, Maretićeva ulica 15

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

**SUBJET UPISA**MBS:  
070106528OIB:  
20778515767EUID:  
HRSR.070106528TVRTKA:  
1 IVICOM Consulting d.o.o. za usluge  
1 IVICOM Consulting d.o.o.SJEDIŠTE/ADRESA:  
5 Zagreb (Grad Zagreb)  
Damira Tomljanovića Gavrana 11ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:  
11 dinko.condic@ivicom.hrPRAVNI OBLIK:  
1 društvo s ograničenom odgovornošću

## PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* - obavljanje trgovackog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 \* - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 \* - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 1 \* - nadzor nad gradnjom
- 1 \* - poslovanje nekretninama
- 1 \* - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 \* - kupnja i prodaja robe
- 1 \* - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- 1 \* - stručni poslovi prostornog uređenja
- 1 \* - stručni poslovi zaštite okoliša
- 1 \* - tehničko ispitivanje i analiza
- 6 \* - izrada projekta građenja rudarskih objekata i postrojenja
- 6 \* - trgovina energijom
- 6 \* - trgovina električnom energijom
- 6 \* - djelatnost kupca toplinske energije
- 7 \* - proizvodnja energije
- 7 \* - upravljanje energetskim objektima
- 7 \* - opskrbba energijom
- 7 \* - organiziranje tržišta energijom
- 7 \* - gospodarenje otpadom
- 7 \* - proizvodnja, stavljanje na tržište ili uvoz šumskog reproduksijskog materijala
- 7 \* - energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradama



REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Antoš Višnja  
Zagreb, Maretićeva ulica 15

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

## SUBJEKT UPISA

## PREDMET POSLOVANJA:

- 7 \* - građenje ili izvođenje pojedinih radova na rudarskim objektima i postrojenjima
- 7 \* - prijevoz za vlastite potrebe
- 7 \* - djelatnost upravljanja projektom gradnje
- 7 \* - izrada geodetskoga projekta
- 7 \* - stručni poslovi zaštite od buke
- 7 \* - projektiranje i građenje gradevina te stručni nadzor građenja
- 7 \* - usluge izrade i ekonomske ocjene investicijskih projekata
- 7 \* - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 7 \* - uređenje i odričavanje krajolika

## OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 IVICOM Holding GmbH, Austrija, Broj iz registra: FN 384713 w,  
Naziv registra: Registar tvrtki, Nadležno tijelo: Trgovački sud u Beču, OIB: 84625674737  
Austrija, Beč, Wiedner Hauptstraße 76/2/1  
1 - jedini osnivač d.o.o.
- 8 DINKO ČONDIĆ, OIB: 59216482634  
Zagreb, III. RAVNICE 16  
2 - član društva
- 5 Mario Bajšić, OIB: 81796647966  
Varaždin, Vidovečka 71  
2 - član društva

## OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Krešimir Čondić, OIB: 74251214142  
Austrija, Mödling, Spitalmühlgasse 14/12  
7 - član uprave  
7 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 8 DINKO ČONDIĆ, OIB: 59216482634  
Zagreb, III. RAVNICE 16  
7 - predsjednik uprave  
7 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 5 Mario Bajšić, OIB: 81796647966  
Varaždin, Vidovečka 71  
7 - član uprave  
7 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

## TEMELJNI KAPITAL:

9 250.000,00 kuna

## PRAVNI ODNOŠI:

## Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 21. prosinca 2012.g.
- 2 Odlukom članova društva od 24.09.2013. izmijenjena je Izjava od 21.12.2012. zbog promjene članova društva u čl. 5 i 6 i donijet je



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**JAVNI BILJEŽNIK**  
 Ante Višnja  
 Zagreb, Maretićeva ulica 15

#### IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

---

#### SUJEKT UPISA

---

##### PRAVNI ODNOŠI:

###### Osnivački akt:

- Društveni ugovor 24.09.2013.
- 5 Odlukom članova društva od 02.06.2014. godine, mijenja se čl. 3. - odredbe o sjedištu Društvenog ugovora društva od 24.09.2013. godine.
- Potpuni tekst Društvenog ugovora od 02.06.2014. godine dostavlja se u zbirku isprava.
- 6 Temeljem Odluke o izmjeni predmeta poslovanja od 04.11.2014. godine i Odluke od 04.11.2014. godine o izmjeni u cijelosti Društvenog ugovora o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 02.06.2014. godine utvrđen je u obliku javnobilježničkog akta potpuni tekst Društvenog ugovora o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 04.11.2014. godine.
- Društveni ugovor o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću (potpuni tekst) od 04.11.2014. godine prilaže se uz prijavu za zbirku isprava.
- 7 Temeljem Odluke članova društva od 17.10.2016. godine mijenja se Društveni ugovor o osnivanju od 04.11.2014. godine i to u članku 4. koji se odnosi na djelatnosti društva. Potpuni tekst Društvenog ugovora dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 9 Odlukom članova društva od 30.08.2017. godine mijenja se Društveni ugovor od 17.10.2016. godine u čl. 5. koji se odnosi na temeljni kapital i nominalnu vrijednost poslovnih udjela. Potpuni tekst Društvenog ugovora od 30.08.2017. godine dostavlja se u zbirku isprava.

##### Promjene temeljnog kapitala:

- 9 Odlukom članova društva od 30.08.2017. godine povećava se temeljni kapital društva s iznosa od 20.000,00 kn za iznos od 230.000,00 kn na iznos od 250.000,00 kn.

##### Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

- 4 Ovom se društву pripaja IVICOM Consulting GmbH, sa sjedištem u Beču, Wiedner Hauptstraße 76/2/1, Republika Austrija, upisano u registar Trgovačkog suda u Beču, pod brojem FN 56827 w, temeljem Zajedničkog Plana pripajanja od 18. studenog 2013. godine i Odluke Skupštine društva od 12. ožujka 2014. godine.

#### FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	Gод.	За razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	29.06.20	2019 01.01.19 - 31.12.19	GFI-POD izvještaj

##### EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- 10 \* - prijenos, odnosno transport energije
- 10 \* - skladištenje energije
- 10 \* - distribucija energije
- 10 \* - proizvodnja naftnih derivata
- 10 \* - transport nafte naftovodima
- 10 \* - transport naftnih derivata produktovodima
- 10 \* - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva cestovnim vozilima
- 10 \* - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva željeznicom



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**JAVNI BILJEŽNIK**  
 Ante Š Višnja  
 Zagreb, Maretićeva ulica 15

#### IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

---

##### SUJEKT UPISA

---

###### EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- |      |                                                                                                               |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 * | - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva plovnim putovima                                              |
| 10 * | - trgovina na veliko naftnim derivatima                                                                       |
| 10 * | - trgovina na malo naftnim derivatima                                                                         |
| 10 * | - skladištenje nafte i naftnih derivata                                                                       |
| 10 * | - skladištenje ukapljenog naftnog plina                                                                       |
| 10 * | - trgovina na veliko ukapljenim naftnim plinom                                                                |
| 10 * | - trgovina na malo ukapljenim naftnim plinom                                                                  |
| 10 * | - proizvodnja električne energije                                                                             |
| 10 * | - prijenos električne energije                                                                                |
| 10 * | - distribucija električne energije                                                                            |
| 10 * | - organiziranje tržista električnom energijom                                                                 |
| 10 * | - opskrba električnom energijom                                                                               |
| 10 * | - proizvodnja toplinske energije                                                                              |
| 10 * | - opskrba toplinskom energijom                                                                                |
| 10 * | - distribucija toplinske energije                                                                             |
| 10 * | - proizvodnja opreme za distribuciju i kontrolu električne energije                                           |
| 10 * | - proizvodnja, projektiranje, montaža, popravak i održavanje solarne opreme i uradaja te solarnih sistema     |
| 10 * | - djelatnost snimanja iz zraka                                                                                |
| 10 * | - čišćenje svih vrsta objekata                                                                                |
| 10 * | - skladištenje robe                                                                                           |
| 10 * | - usluge pakiranja                                                                                            |
| 10 * | - pružanje usluga u trgovini                                                                                  |
| 10 * | - usluge informacijskog društva                                                                               |
| 10 * | - promidžba (reklama i propaganda)                                                                            |
| 10 * | - istraživanje tržista i ispitivanje javnog mnijenja                                                          |
| 10 * | - računovodstveni poslovi                                                                                     |
| 10 * | - računalne i srođne djelatnosti                                                                              |
| 10 * | - izrada i održavanje web stranica                                                                            |
| 10 * | - dizajn novih medija (multimedija)                                                                           |
| 10 * | - prijevoz tereta u unutarnjem cestovnom prometu                                                              |
| 10 * | - prijevoz tereta u međunarodnom cestovnom prometu                                                            |
| 10 * | - organiziranje koncerata, revija, zabavnih igara, priredba, majmova, seminar, tečajeva, kongresa i promocija |

Upise u glavnu knjigu provedli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-13/4-2	09.01.2013	Trgovački sud u Varaždinu
0002 Tt-13/3130-2	02.10.2013	Trgovački sud u Varaždinu
0003 Tt-13/3743-2	28.11.2013	Trgovački sud u Varaždinu
0004 Tt-14/1237-3	13.05.2014	Trgovački sud u Varaždinu
0005 Tt-14/16992-5	19.09.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-14/25801-2	20.11.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-16/37170-8	28.11.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-17/22904-1	30.05.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-17/33655-3	11.09.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-20/31565-2	10.09.2020	Trgovački sud u Zagrebu



REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Antoš Višnja  
Zagreb, Maretićeva ulica 15

**IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA****SUBJEKT UPISA**

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0011 Tt-20/41678-2	10.11.2020	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	27.03.2015	elektronički upis
eu /	28.06.2016	elektronički upis
eu /	13.06.2017	elektronički upis
eu /	27.04.2018	elektronički upis
eu /	30.04.2019	elektronički upis
eu /	29.06.2020	elektronički upis

Pristojba: \_\_\_\_\_

JAVNI BILJEŽNIK

Nagrada: \_\_\_\_\_

Antoš Višnja

Zagreb, Maretićeva ulica 15

Ja, javni bilježnik **VIŠNJA ANTOŠ**, Zagreb, Mareticeva ulica 15,  
temeljem članka 5. Zakona o sudskom registru po uvidu u sudski registar kojeg sam današnjeg dana  
izvršila elektroničkim putem,

i z d a j e m

Izvadak iz sudskog registra za:

**IVICOM Consulting d.o.o., MBS 070106528, OIB 20778515767, Zagreb, Damira Tomljanovića  
Gavrana 11**

Izvadak se sastoji od 5 stranice.

Javnobilježnička pristojba za ovjeru po tar. br. 11. st. 1. ZJP naplaćena u iznosu 10,00 kn.  
Javnobilježnička nagrada po čl. 31. a PPJT zaračunala u iznosu od 25,00 kn uvećana za PDV u iznosu  
od 6,25 kn.

Broj: OV-1319/2021  
Zagreb, 10.03.2021.



**8.1.2 Rješenje nadležnog Ministarstva o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša tvrtki IVICOM Consulting d.o.o.**



## REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA

I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80

Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

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

**KLASA:** UP/I 351-02/18-08/04

**URBROJ:** 517-05-1-2-21-9

Zagreb, 9. travnja 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama stavka Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika IVICOM Consulting d.o.o., Damira Tomljanovića Gavrana 11, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

### RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku IVICOM Consulting d.o.o., Damira Tomljanovića Gavrana 11, Zagreb OIB: 20778515767, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:
  1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije,
  2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
  6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša
  8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća,
  9. Izrada programa zaštite okoliša,
  10. Izrada izvješća o stanju okoliša,
  11. Izrada izvješća o sigurnosti
  12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,

- 14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
  - 15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
  - 16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš
  - 21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti
  - 22. Praćenje stanja okoliša
  - 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
  - 24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja
  - 25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
  - 26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ova suglasnost upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Uzika se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: KLASA: UP/I 351-02/18-08/04, URBROJ: 517-03-1-2-19-6 od 23. listopada 2019. kojim je ovlašteniku IVICOM Consulting d.o.o., Damira Tomljanovića Gavrana 11, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

### O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik IVICOM Consulting d.o.o., Damira Tomljanovića Gavrana 11 iz Zagreba (u dalnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je ovom Ministarstvu zahtjev za izmjenom suglasnosti (KLASA: UP/I 351-02/18-08/04, URBROJ: 517-03-1-2-19-6 od 23. listopada 2019.) Ovlaštenik je tražio da se Mario Ličanin, struč.spec.ing.el. i Sunčana Bilić, mag. ing.prosp. arch. koji više nisu njihovi zaposlenici brišu s popisa zaposlenika ovlaštenika. Za novozaposlenu Moranu Petrić, mag.oecol.et.prot.nat. se traži uvrštavanje u voditelje stručnih poslova za sve stručne poslove. Ovlaštenik je tražio da se na popis među voditelje za stručne poslove pod točkama 1., 2., 8., 15. i 16. stavi Jasmina Mandić, mag.ing. aedif., a pod točkama 1., 2., 8., 9., 10., 15. i 16. uvrste stručnjaci: Dinko Čondić, dipl.ing.grad. i Ana Salopek, dipl.ing.biol.

Uz zahtjev je stranka dostavila elektroničke zapise Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje i preslike diploma za sve stručnjake te popis stručnih podloga (reference) za predložene voditelje stručnih poslova.

Pregledom dokumentacije Ministarstvo je utvrdilo da se Moranu Petrić, mag.oecol.et.prot.nat. može uvrstiti među voditelje na temelju dostavljenih odgovarajućih dokaza za sve stručne poslove. Dinko Čondić, dipl.ing.grad. ispunjava uvjete za voditelja stručnih poslova pod točkama 9. i 10. na temelju dostavljenih dokaza i može se uvrstiti među voditelje tih stručnih poslova, dok za tražene poslove pod točkama 1., 2., 8., 15. i 16. nema dovoljno odgovarajućih dokaza da je sudjelovao u izradi studija utjecaja na okoliš i ostalih traženih dokumenata te u tim poslovima ostaje na popisu stručnjaka. Za Anu Salopek, dipl.ing.biol. je utvrđeno da se može uvrstiti u voditelje samo za poslove pod točkama 2. 9. i 10. dok za ostale stručne poslove nema odgovarajućih dokaza da je sudjelovala u izradi dokumentacije, te u tim poslovima ostaje na popisu stručnjaka. Za Jasminku Mandić, dipl.ing.grad. utvrđeno je da nema odgovarajućih dokaza o sudjelovanju na izradi traženih dokumenata te ostaje u popisu među stručnjacima.

Iz popisa se izostavljaju djelatnici Mario Ličanin, struč.spec.ing.el. i Sunčana Bilić, mag. ing.prosp. arch.

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

#### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

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

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 97/19 i 128/19).

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



Dostaviti:

1. IVICOM Consulting d.o.o., Damira Tomljanovića Gavran 11, Zagreb, R s **povratnicom!**
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

### P O P I S

**zaposlenika ovlaštenika: IVICOM consulting d.o.o., Damira Tomljanovića Gavrana 11, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva**

**KLASA: UP/I 351-02/18-08/04, URBROJ: 517-05-1-2-21-8 od 9. travnja 2021.**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat.	Eugen Kralj, dipl.ing.stroj. Dinko Vidović, dipl.ing.stroj. Mario Bajšić, dipl.ing.grad. Ana Vučković Klarić, dipl.ing.kem.tehn. Dinko Čondić, dipl.ing.grad. Jasminka Mandić, mag.ing.aedif. Ana Salopek, dipl.ing.biol.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat. Ana Salopek, dipl.ing.biol.	Eugen Kralj, dipl.ing.stroj. Dinko Vidović, dipl.ing.stroj. Mario Bajšić, dipl.ing.grad. Ana Vučković Klarić, dipl.ing.kem.tehn. Dinko Čondić, dipl.ing.grad. Jasminka Mandić, mag.ing.aedif.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	Dinko Čondić, dipl.ing.grad. Jasminka Mandić, mag.ing.aedif. Ana Salopek, dipl.ing.biol. Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat.	Eugen Kralj, dipl.ing.stroj. Dinko Vidović, dipl.ing.stroj. Mario Bajšić, dipl.ing.grad. Ana Vučković Klarić, dipl.ing.kem.tehn
8. Izrada dokumentacije vezano uz postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća	Voditelj naveden pod točkom 1.	Eugen Kralj, dipl.ing.stroj. Dinko Vidović, dipl.ing.stroj. Mario Bajšić, dipl.ing.grad. Ana Vučković Klarić, dipl.ing.kem.tehn. Dinko Čondić, dipl.ing.grad. Jasminka Mandić, mag.ing.aedif. Ana Salopek, dipl.ing.biol. Ivan Boras, dipl.ing.kem.tehn.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,	Voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.

14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	Voditelj naveden pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Voditelj naveden pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.
22. Praćenje stanja okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.

### 8.1.3 Preslika ZelEn certifikat 2022.

# ZelEn certifikat 2022.

kojim HEP OPSKRBA d.o.o.  
potvrđuje da je kupcu

## HEINEKEN HRVATSKA d.o.o.

isporučeno 7.606 MWh električne energije  
100% iz obnovljivih izvora



## 8.2 Grafički prilozi

### 8.2.1 Situacijski prikaz obuhvata zahvata na području postojeće Pivovare HEINEKEN

LEGENDA :

POSTOJEĆE  
granica k.č. 205

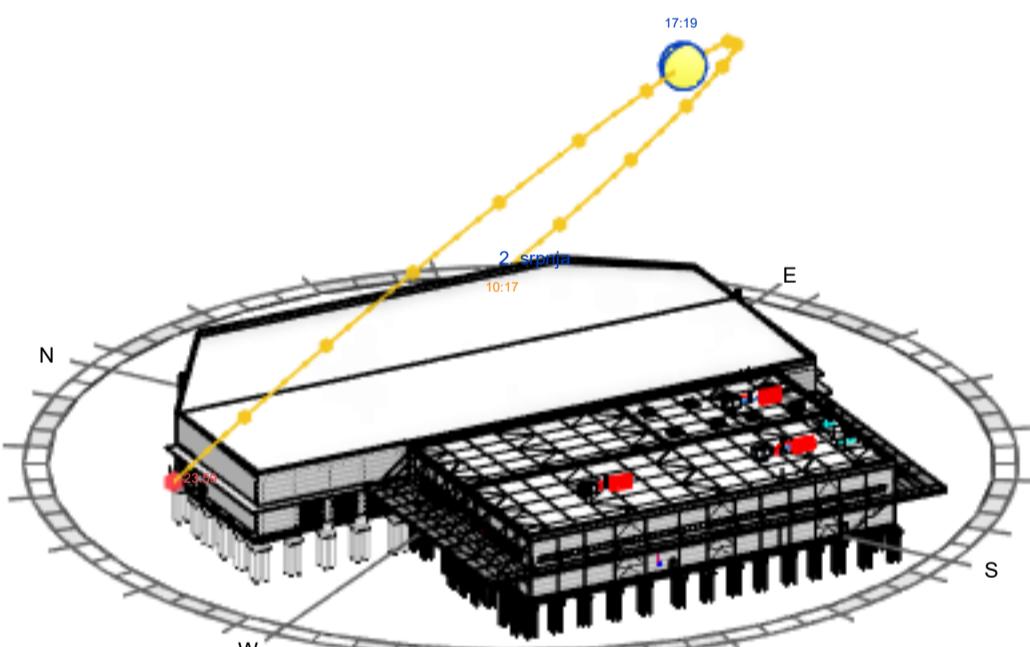
- 1 VARIONA
- 2A FERMENTACIJA
- 2B FERMENTACIJA NOVI OBJEKT
- 3 PROIZVODNJA KVASCA
- 4 FILTRACIJA
- 5 PUNIONICA
- 6 PUNIONICA
- 7 SKLADIŠTE GOTOVE ROBE 1
- 8 SKLADIŠTE GOTOVE ROBE 2
- 9 SKLADIŠTE GOTOVE ROBE 3
- 10 CENTRALNO SKLADIŠTE
- 12 KOTLOVNICA
- 13 SKLADIŠTE LUS - van funkcije
- 14 RASHLADNO POSTROJENJE
- 15 UKAPLJIVANJE CO<sub>2</sub>
- 16 MOSTNA VAGA
- 17 SKLADIŠTE KOMUNALNOG I OPASNOG OTPADA
- 18 SPREMNICI ZA TROP
- 19 PORTIRNA
- 20 UPRAVA
- 21 SILOSI SLADA
- 22 SILOSI SLADA/KRUPICE
- 23 TRAFOSTANICA
- 24 PRIVREMENO SKLADIŠTENJE MJEŠOVITE AMBALAŽE
- 25 MASTLOV
- 26 SPREMNIK OTPADNOG KISELGURA
- 27 SKLADIŠTE HMEĽJA
- 28 OBRADA OTPADNIH VODA
- 29 BAČVARIJA

OBUHVAT ZAHVATA

ZELENE POVRŠINE - 7.990 m<sup>2</sup> - 10,87%



Pregledna situacija:



Investitor:	HEINEKEN HRVATSKA d.o.o., Dubovac 22, HR-47000 Karlovac, Croatia	Br. REV / No. REV	0 05.03.2024.	Izdjane za glavni projekt / Issue for Main Design	K. Pejić	G. Gatare	I. Špac
Naziv građevine:	Dogradač postojićeg skladišta, rekonstrukcija dijela interne prometnice Struktura:	Datum / Date		Opis revizije / Revision Description	Pripremio / pripremio	Povjerio / checked	Odobrio / Approved
Dio građevine:	-						
Part of the building:							
Lokacija:	Dubovac 22, HR-47000 Karlovac Location:	4135	0	05.03.2024.	Izdjane za glavni projekt / Issue for Main Design	K. Pejić	G. Gatare
Razina projekta:	IZVEDBENI PROJEKT	Strukovna odrednica:	DETALjni DESIGN	ARHITEKTONSKI	DETALjni DESIGN	ARHITEKTONSKI	
Project level:	DETALjni DESIGN	Discipline:	DETALjni DESIGN	Discipline:	DETALjni DESIGN	Discipline:	
Projektant:	Goran Gatare, dipl.ing.arh.	Suradnik:	Kristina Pejić, mag.ing.œuf.				
Designer:							
Format / Format:	Mjerilo / Scale	Projekt / Project	Postrojenje / Unit	Dok. / Doc	Dok. br. & Serijski br. / Doc Code & Serial number	Stranica / Page	Rev / Rev
A1	1:1000	2337	000-000	DW	2001-01	4/11	0

**IVICOM**  
CONSULTING

Projekt / Design 2.6.0  
Uložio D.T. General 11.3.2024.  
018 2 277 515 76  
Fax: +385 1 8008 60

IVICOM CONSULTING d.o.o. investira u svoju budućnost i ovo dokument samo je skica i nema vrednosnu vrednost. The Project of IVICOM CONSULTING d.o.o. The Draft can not be considered having any value.

Sadržaj / Content

SITUACIJA - PRIKAZ OBUHVATA ZAHVATA  
PLOT PLAN


**8.2.2 Tlocrt prizemlja adaptiranog unutrašnjeg prostora skladišne hale nadograđene s južne strane postojećeg „zelenog skladišta“**



**8.2.3 Tlocrt međukatne konstrukcije adaptiranog unutrašnjeg prostora  
skladišne hale nadograđene s južne strane postojećeg „zelenog skladišta“**

# TLOCRT U RAZINI MEZANINA

1 : 100



**NOTES:**

IZRADITI DETALJNE RADIONIČKE NACRTE I SVU POTREBNU RADIONIČKU DOKUMENTACIJU TE ISTU I SVE UZORKE DATI GLAVNOM PROJEKTANTU NA UVID I ODOBRENJE. / BEFORE STARTING WORK, CREATE DETAILED WORKSHOP DRAWINGS AND ALL NECESSARY WORKSHOP DOCUMENTATION AND THE SAME AND ALL GIVE THE NECESSARY SAMPLES TO THE CHIEF INSPECTOR FOR INSPECTION AND APPROVAL.

DETALJA! / SEE DETAIL DRAWINGS!

TE KONSTRUKCIJE! / SEE CONSTRUCTION PROJECTS!

TE ARMATURE! / SEE REINFORCEMENT PLANS!

VEZE, SIDRA I ARMATURA IZRADITI PREMA PLANOVIMA ARMATURE, DETALJnim NACRTIMA I STATIČKOM PRORAČUNU! / CONNECTIONS, ANCHORS AND REINFORCEMENT SHOULD BE MADE ACCORDING TO REINFORCEMENT PLANS, DETAILED STATIC CALCULATION!

OPLATE! / SEE THE FORMWORK PLANS!

JE ARMIRANO-BETONSKIH I BETONSKIH KONSTRUKCIJA IZVESTI PREMA PLANOVIMA OPLATE I STATIČKOM PRORAČUNU! / REINFORCED CONCRETE AND CONCRETE STRUCTURES MUST BE BUILT ACCORDING TO THE FORMWORK PLANS ALULATION!

KONSTRUKCIJE MORAJU BITI STATIČKI PROVJERENI I ODOBRENI! / ALL CONSTRUCTION DETAILS MUST BE CHECKED AND

OBJEKTE INSTALACIJA! / SEE ALL INSTALLATION PROJECTS!

TE INSTALACIJA I SVE PRODORE U ZIDOVIMA I STROPOVIMA PROVJERITI, USKLADITI I IZVESTI PREMA PROJEKTIMA NA ODGOVARAJUĆI NAČIN, PROTUPOŽARNO BRTVITI. / ALL ELEMENTS OF THE INSTALLATION AND ALL PENETRATIONS IN WALLS AND CEILINGS MUST BE CHECKED, COORDINATED AND BUILT ACCORDING TO THE INSTALLATION PROJECTS AND PROJEKT VRIJEDI SAMO AKO JE PROVJEREN I ODOBREN OD SVIH PROJEKTANATA TE AKO JE KOORDINIRAN S PROJEKTIMA / THE DETAIL DESIGN PROJECT IS ONLY VALID IF IT IS CHECKED AND APPROVED BY ALL DESIGNERS AND IF IT IS COORDINATED WITH THE INSTALLATION PROJECTS!

DORE INSTALACIJA KROZ KONSTRUKCIJU VIDI PLANOVE OPLATE! / FOR ALL INSTALLATION PENETRATIONS THROUGH THE SEE THE FORMWORK PLANS!

INSTALACIJA KROZ KONSTRUKCIJU MORAJU BITI STATIČKI ODOBRENI. / INSTALLATION PENETRATIONS THROUGH THE CON must be statically approved.

PROMETNIH POVRŠINA! / SEE THE TRAFFIC AREAS PROJECT!

NACRTA STUBIŠTA, DIZALA I VERTIKALNIH KOMUNIKACIJA! / SEE THE STAIRCASE, ELEVATOR AND VERTICAL CONNECTIONS DRAWING PACKAGE!

DIJELOVE UZEMLJITI! / GROUND ALL METAL PARTS!

DIJELOVE ZAŠTITITI OD KOROZIJE! / PROTECT ALL METAL PARTS FROM CORROSION!

RE U NARAVI! / TAKE MEASUREMENTS ON SITE!

IZVESTI PREMA UPUTAMA I TEHNIČKIM RJEŠENJIMA PROIZVOĐAČA I NACRTIMA PROJEKTA POLAGANJA PODOVA. / FLOORING LILT ACCORDING TO THE MANUFACTURER'S INSTRUCTIONS AND TECHNICAL SOLUTIONS AND FLOOR LAYING PROJECT

TE BRAVARIJE IZVESTI U SVEMU PREMA SHEMAMA BRAVARIJE TE PRIJE POČETKA RADOVA IZRADITI STATIČKI RAČUN, DIONIČKE NACRTE, DETALJNE UGRADNJE I SVU POTREBNU RADIONIČKU DOKUMENTACIJU TE IH UZ SVE POTREBNE UZORKE BANTU NA UVID I ODOBRENJE. / ALL THE ELEMENTS OF THE LOCKSMITH MUST BE BUILT IN ACCORDANCE WITH THE INSTRUCTION OF THE LOCKSMITH, AND BEFORE STARTING THE WORK, CREATE A STATIC CALCULATION, DETAILED WORKSHOP DRAWINGS, DETAILS AND ALL NECESSARY WORKSHOP DOCUMENTATION AND GIVE THEM TO THE DESIGNER FOR INSPECTION AND APPROVAL WITH ALL NECESSARY SAMPLES.

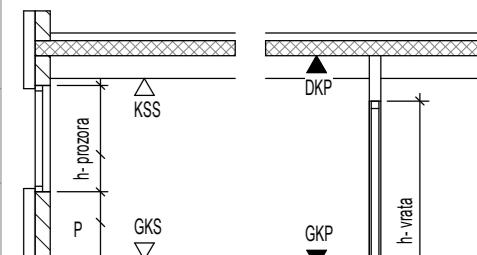
**STROPOVI**

IZRADITI PREMA UPUTAMA I TEHNIČKIM RJEŠENJIMA PROIZVOĐAČA I NACRTIMA PROJEKTA STROPOVA. / MAKE CEILINGS ACCORDING TO THE MANUFACTURER'S INSTRUCTIONS AND TECHNICAL SOLUTIONS AND CEILING PROJECT

RE INSTALACIJA KROZ KONSTRUKCIJU ZGRADE UZ IZVEDBU SVIH POTREBNIH CIJEVI, BRTVI OBUIJMICA, MANŽETA, SVE POTREBNE OPREME, A U DOGOVORU S GLAVNIM PROJEKTANTOM. / ALL INSTALLATION PENETRATIONS THROUGH THE INSTRUCTION WITH THE CONSTRUCTION OF ALL NECESSARY PIPES, SEALS, CLAMPS, CUFFS, INSULATION AND ALL EQUIPMENT, AND IN AGREEMENT WITH THE MAIN DESIGNER.

VOĐENJA PROTUPOŽARNIH INSTALACIJA POTREBNA JE KOORDINACIJA S TEHNOLOGOM KUHINJE / WHEN CARRYING OUT KITCHEN INSTALLATIONS, COORDINATION WITH THE KITCHEN TECHNOLOGY IS REQUIRED

MATERIJALA		
mirani beton		Tlo - prirodno
irani predgotovljeni beton		Tlo - nasipano
urmirani beton		Šljunak
eka		Opločnici
obeton/porobeton		Drvo
		Čelik
		Aluminij
		Uklanjanje
		Postojeće
		Zelenilo

Materijal	Oznaka	
Čelična		
Aluminijnska		
Čelična		
Aluminijnska		
Drvena		

Uzroci: b = svjetla širina / h = svjetla visina  
Uzroci: b = građevinska širina / h = građevinska visina

A POŽAR	OTVORI
/ pregradna konstrukcija na granici požarnog odjeljka 0 / EI-120 (vatrootpornost 120 min)	 Otvor stropna konstrukcija / tlocrt
/ pregradna konstrukcija na granici požarnog odjeljka / EI-90 (vatrootpornost 90 min)	 Otvor podna konstrukcija / tlocrt
/ pregradna konstrukcija na granici požarnog odjeljka / EI-60 (vatrootpornost 60 min)	 Otvor zid / tlocrt (iznad,ispod)
/ pregradna konstrukcija na granici požarnog odjeljka / Ei-30 (vatrootpornost 30 min)	 Otvor zid / tlocrt

Digitized by srujanika@gmail.com

.2024.	Izdanje za glavni projekt / Issue for Main Design	K.Pejić	G.Gatara	I.Špac
n / Date	Opis revizije / Revision Description	Pripremio / pripremio	Provjerio / Checked	Odobrio / Approved

NEKEN HRVATSKA d.o.o., Dubovac 22, HR-47000 Karlovac,  
26057862389

---

radnja postojećeg skladišta, rekonstrukcija dijela interne prometnice  
zemaljnih instalacija

---

**IVICOM**  
CONSULTING

IVICOM Consulting d.o.o.  
Ulica D. T. Gavrana 11, Zagreb  
M B 0 7 0 1 0 6 5 2 8  
OIB 2 0 7 7 8 5 1 5 7 6 7  
Tel.: +385 1 6286 602  
Fax: +385 1 6608 602  
[www.ivicom-consulting.com](http://www.ivicom-consulting.com)

Vlasništvo IVICOM CONSULTING d.o.o. Investitor ima pravo koristiti ovaj dokument samo u skladu s ugovorom s ovim tvrtkom, dozvoljeno neovlašćeno umnožavanje ili kopiranje patentiškog karakterista ovoj dokumentu.



The Client can use this document only in reference to contract of this company. Unauthorizable features disclosed hereon is prohibited.