

**Nositelj  
zahvata:** FILAGRO d.o.o., ZAGREB, Palinovečka 19d

**Izrađivač:** INŽENJERSKI PROJEKTNI ZAVOD d.d., ZAGREB,  
Prilaz baruna Filipovića 21






## **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA**

### **ZAHTJEV ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ**

**Zahvat:**

**Građevine za intenzivni uzgoj svinja ukupnog kapaciteta 112 mjesta za krmače i 1032 mjesta za tovljenike na k.č. 4256 k.o. Virje, Općina Virje, Koprivničko – križevačka županija**

**Zagreb, veljača 2018.**

<b>Naziv dokumenta:</b>	<b>Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš</b>
<b>Zahvat:</b>	<b>Građevine za intenzivni uzgoj svinja ukupnog kapaciteta 112 mjesta za krmače i 1032 mjesta za tovljenike na k.č. 4256 k.o. Virje, Općina Virje, Koprivničko – križevačka županija</b>
<b>Nositelj zahvata:</b>	<b>Filagro d.o.o.</b> Palinovečka 19d 10000 Zagreb
<b>Predstavnik nositelja zahvata:</b>	<b>Inženjerski projektni zavod d.d.</b> Prilaz baruna Filipovića 21, 10000 Zagreb
<b>Izrađivač zahtjeva:</b>	<b>Inženjerski projektni zavod d.d.</b> Prilaz baruna Filipovića 21 10000 Zagreb
<b>Odgovorna osoba izrađivača:</b>	Irena Kršinić, dipl. ing. građ. Predsjednica Uprave 
<b>Voditelj izrade Elaborata:</b>	Hrvoje Kapetanić, dipl. ing. građ. 
<b>Vanjski suradnici:</b>	Sanela Beganović, dipl. ing. arh., Drugi format d.o.o.  Željka Božić, dipl. ing. oec., Filagro d.o.o. Nenad Link, dr. med. vet., Veterinarska stanica Bjelovar d.o.o. Zrinka Brkić, mag. ing. aedif., Zem nadzor d.o.o. Luka Horvat, dipl. ing. geoteh., Crosco d.o.o.
Zagreb, veljača 2018.	

## SADRŽAJ

PODACI O NOSITELJU ZAHTJEVA .....	5
Rješenje kojim se tvrtki IPZ d.d. daje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: .....	6
1. PODACI O ZAHVATU I OBILJEŽJA ZAHVATA .....	9
1.1. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA .....	9
1.2. POSTOJEĆE STANJE .....	10
1.3. OPIS PLANIRANIH OBJEKATA .....	13
1.4. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA .....	22
1.4.1. GLAVNI PROIZVODNI OBJEKTI .....	24
1.4.2. TEHNOLOŠKI PROCESI TE VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA .....	28
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA .....	35
2.1. OPIS LOKACIJE .....	35
2.2. USKLAĐENOST ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO – PLANSKOM DOKUMENTACIJOM .....	36
2.3. GEOGRAFSKE, GEOLOŠKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE .....	41
2.3.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ LOKACIJE .....	41
2.3.2. GEOLOŠKE ZNAČAJKE .....	43
2.3.3. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE .....	44
2.4. GEOMORFOLOŠKE I KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE .....	44
2.5. HIDROLOŠKE I HIDROGRAFSKE KARAKTERISTIKE .....	47
2.6. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA .....	61
2.6.1. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE .....	61
2.6.2. KVALITETA ZRAKA .....	63
2.7. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE .....	64
2.8. BIORAZNOLIKOST .....	66
2.8.1. BILJNE ZAJEDNICE .....	66
2.8.2. ŽIVOTINJSKE ZAJEDNICE .....	69
2.8.3. ZAŠTIĆENA PODRUČJA .....	71
2.8.4. EKOLOŠKA MREŽA .....	73
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ .....	74
3.1. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA PREDMETNI ZAHVAT .....	74

3.2.	UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ PRILIKOM PRIPREME I IZGRADNJE .....	82
3.2.1.	UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE.....	82
3.2.2.	UTJECAJ NA TLO I VODE .....	82
3.2.3.	UTJECAJ NA ZRAK.....	82
3.2.4.	UTJECAJ ZAHVATA NA SASTAVNICE PRIRODE.....	83
3.2.5.	UTJECAJ NA KRAJOBRAZ.....	83
3.2.6.	UTJECAJ NA ZAŠTIĆENU KULTURNO – POVIJESNU BAŠTINU U BLIZINI	84
3.2.7.	UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA .....	84
3.2.8.	UTJECAJ BUKE NA OKOLIŠ .....	84
3.2.9.	GOSPODARENJE OTPADOM .....	85
3.3.	UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM RADA.....	86
3.3.1.	UTJECAJ NA VODE .....	86
3.3.2.	ZRAK .....	87
3.3.3.	BUKA .....	87
3.3.4.	OTPAD .....	87
3.3.5.	UTJECAJ OD POSTUPANJA S ŽIVOTINJSKIM LEŠINAMA I OTPADOM ŽIVOTINJSKOG PODRIJETLA.....	88
3.3.6.	PRESTANAK KORIŠTENJA ILI UKLANJANJE FARME.....	88
3.4.	EKOLOŠKE NESREĆE.....	89
3.5.	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA .....	89
3.6.	UTJECAJ ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU .....	89
4.	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA .....	90
5.	POPIS PROPISA I IZVORA PODATAKA.....	91

## PODACI O NOSITELJU ZAHTJEVA

Naziv i sjedište nositelja zahvata:	Filagro d.o.o. Palinovečka 19d, 10000 Zagreb OIB: 49743285246
Predstavnik nositelja zahvata:	Inženjerski projektni zavod d.d. Prilaz baruna Filipovića 21, 10000 Zagreb OIB: 94810978461
Ime odgovorne osobe:	Irena Kršinić, dipl. ing. građ.
Kontakt informacije:	Kontakt osobe: Irena Kršinić E-mail: <a href="mailto:uprava@ipz.hr">uprava@ipz.hr</a> Tel.: +385 (0)1 37 17 300  Hrvoje Kapetanić E-mail: <a href="mailto:hrvoje.kapetanic@ipz.hr">hrvoje.kapetanic@ipz.hr</a> Tel.: +385 (0)1 37 17 349

Rješenje kojim se tvrtki IPZ d.d. daje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 122

KLASA: UP/I 351-02/13-08/87  
URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2  
Zagreb, 11. rujna 2013.

INŽENJERSKI PROJEKTI ZAVOD  
BROJ: 3701/13  
DNE: 27-09-2013  
ZA: 29

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke IPZ d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Prilaz baruna Filipovića 21, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

### RJEŠENJE

- I. Tvrtki IPZ d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Prilaz baruna Filipovića 21, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
  1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
  2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

### Obrazloženje

IPZ d.d. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 9. kolovoza 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.

Stranica 1 od 3

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša («Narodne novine», broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjem ovoga Ministarstva KLASA: UP/I-351-02/10-08/85, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2, od 31. kolovoza 2010.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju, te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog zbog odgovarajuće primjene Pravilnika ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga, se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

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

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

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



<b>POPIS</b> zaposlenika ovlaštenika: IPZ d.d., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/87, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2, od 11. rujna 2013.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	X Hrvoje Kapetanić, dipl.ing.grad. Tanja Vidušan, dipl.ing.grad.	Mirko Franović, dipl.ing.grad. Alen Hebrang, dipl.ing.grad.
2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X Hrvoje Kapetanić, dipl.ing.grad. Tanja Vidušan, dipl.ing.grad.	Mirko Franović, dipl.ing.grad. Alen Hebrang, dipl.ing.grad.



# 1. PODACI O ZAHVATU I OBILJEŽJA ZAHVATA

## 1.1. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA

Nositelj zahvata, Filagro d.o.o., Palinovečka 19d, Zagreb, OIB: 49743285246 planira izgradnju Građevina za intenzivni uzgoj svinja ukupnog kapaciteta 112 mjesta za krmače i 1032 mjesta za tovljenike na k.č. 4256 k.o. Virje, Općina Virje, Koprivničko – križevačka županija.

Na lokaciji je trenutno samo zelena površina, bez izgrađenih objekata u blizini. Planira se izgradnja jednog objekta za smještaj životinja – svinja za tov i krmača te jedan objekat za zbrinjavanje gnojevke. Ukupni kapacitet farme iznosi 1.032 komada svinja u jednom turnusu. Godišnje će se provoditi 2,4 turnusa, odnosno uzgojiti cca 2.476 komada svinja. Na farmi će se uzgajati svinje različite starosti. Maksimalan kapacitet farme je 112 mjesta za krmače i 1.032 mjesta za tovljenike. Broj uvjetnih grla je prema Tablici 1. II. Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla iznosi 201,52.

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi se na temelju točke 1.2. Popisa zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo, iz Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17):

Građevine za intenzivni uzgoj svinja kapaciteta više od:

- 1000 mjesta za tovljenike (preko 30 kg)
- 500 mjesta za krmače

Za navedeni zahvat, postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi nadležno Ministarstvo, odnosno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.

Za cjelokupni opis zahvata korišten je projekt : Glavni projekt za ishođenje građevinske dozvole, broj projekta TD: 766/17, ZOP 766/17, lipanj 2017. godine izrađen od tvrtke Drugi format d.o.o., Kuzminečka ulica 55 iz Zagreba.

Na k.č.br. 4256, k.o. Virje, Koprivničko – križevačka županija, Investitor Filagro d.o.o., Palinovečka 19d iz Zagreba planira izgradnju Građevine za intenzivni uzgoj svinja ukupnog kapaciteta 112 mjesta za krmače i 1032 mjesta za tovljenike sa pratećim sadržajima.

Planirani zahvati su:

1. Izgradnja lagune za zbrinjavanje gnojevke te platoa za separaciju krutog od tekućeg dijela gnoja
2. Izgradnja kućice za separatore
3. Izgradnja sabirne predjame za gnojovku
4. Izgradnja objekta sa reprocentrom te farmom za tov svinja
5. Izgradnja prometnih površina, bunara te ostalih potrebnih sadržaja

Nakon provedenih planiranih zahvata proizvodni kapacitet će biti 201,52 uvjetnih grla.

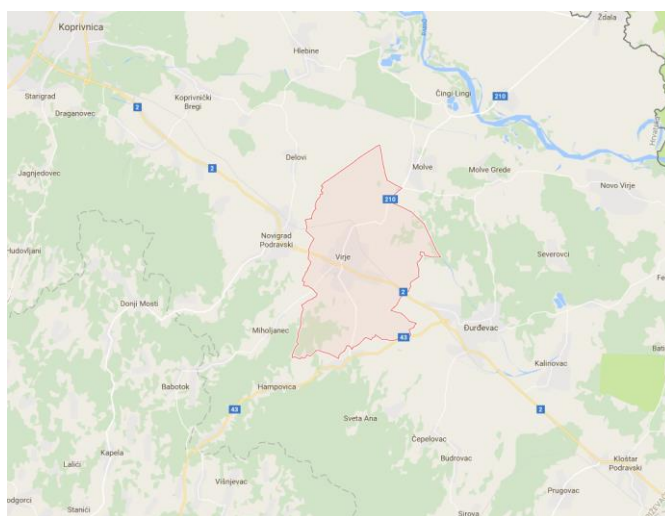
## 1.2. POSTOJEĆE STANJE

Lokacija zahvata nalazi se na području Općine Virje u Koprivničko-križevačkoj županiji unutar naselja Virje, tj. na području katastarske općine Virje te je sadržana unutar katastarskih čestica broj 4256, 4255/1, 4255/2, 4211/1 koje postaju geodetskih elaboratom jedna čestica broj 4256.

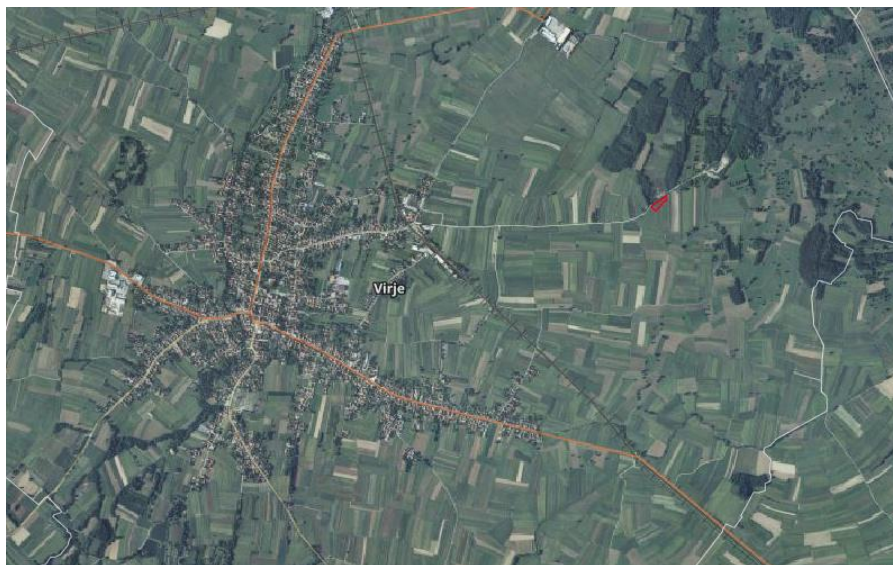
Novoplanirana izgradnja locirana je u obuhvatu neizgrađenog dijela građevinskog područja općine Virje.

Za predmetnu parcelu biti će uređeni svi potrebni priključci na infrastrukturnu mrežu (priključak na elektroenergetsku mrežu, na javni vodovod, na kanalizacijsku mrežu,..).

Do izrade predmetnog elaborata nositelju zahvata izdani su dokumenti vezani uz zahvat.

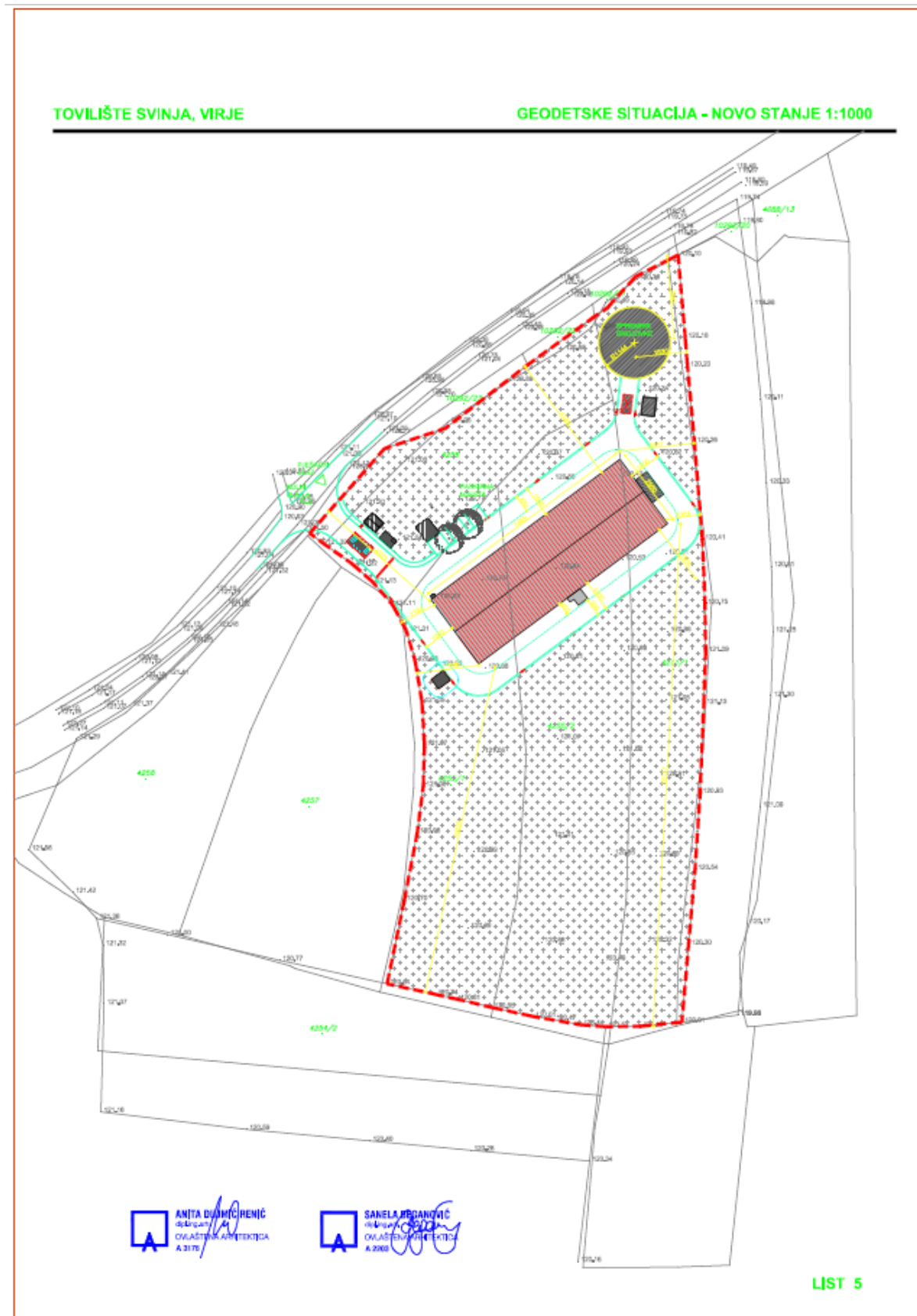


Slika 1 Općina Virje



Slika 2 Lokacija predmetne građevine





Slika 4 Situacija

### 1.3. OPIS PLANIRANIH OBJEKATA

Predviđena je izgradnja Građevina za intenzivni uzgoj svinja ukupnog kapaciteta 112 mjesta za krmače i 1032 mjesta za tovljenike na k.č. 4256 k.o. Virje, Općina Virje, Koprivničko – križevačka županija.

#### Izvod iz prostorne dokumentacije

Za predviđenu lokaciju mjerodavan je

PPŽ Koprivničko – križevačke (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije 8/01, 8/07, 13/12, 5/14)

PPŽ Koprivničko – križevačke I ID (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije 8/01, 8/07, 13/12, 5/14)

PPŽ Koprivničko – križevačke II ID (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije 8/01, 8/07, 13/12, 5/14)

PPUO Virje (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije 3/07)

PPUO Virje I ID (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije 3/07, 14/08)

PPUO Virje II ID (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije 3/07, 14/08, 11/14, 1/15)

- prema Prostornom planu PPUO Virje, kartografskom prikazu 1. „Korištenje i namjena površina“ predmetno zemljište nalazi se izvan građevinskog područja naselja, unutar postojeće površine označene kao "OSTALE POVRŠINE-poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene, osobito vrijedno obrađivo tlo – P1"

Predmetni objekt mora biti sukladan odredbama za provođenje navedenim u člancima 21. i 133. PPUO Virje.

#### Oblik i veličina građevne čestice

Predviđa se formiranje građevinske čestice geodetskim projektom. Čestice 4256, 4255/1, 4255/2, 4211/1 spojit će se u jednu.

Površina novoformirane čestice 4256 je 20.419,00m<sup>2</sup>.

Prema članku 133. PPUO Virje

*-veličina građevinske čestice treba najmanje iznositi 2.000,0m<sup>2</sup> za uzgoj svinja, nojeva, perdai, krznaša i drugih malih životinja, težine do 5kg/odrasloj jedinki, a 5.000,0m<sup>2</sup> za ostale vrste životinja.*

Površina čestice je veća od minimalne propisane PPUO Virje.

### **Izgrađenost građevne čestice**

Površina novoformirane građevinske čestice = 20.419,00 m<sup>2</sup>.

Tlocrtna površina glavne zgrade iznosi P= 1945,00 m<sup>2</sup>

Tlocrtna površina spremnika gnojovke iznosi P= 411,00m<sup>2</sup>

Ukupna tlocrtna površina svih objekata iznosi P=2.356,00m<sup>2</sup>

Izgrađenost građevne čestice  $k_{ig} = 2.356/20.419 = 11,54\%$

Prema članku 133. PPUO Vrije

*-ukupna izgrađenost čestice poljoprivrednog gospodarstva za uzgoj životinja može maksimalno iznositi 50% površine čestice*

Koeficijent izgrađenosti iznosi P= 11,54%, /manji je od 50% koliko je dopušteno prostornim planom/

### **Prirodni teren**

Površina parcele iznosi: 20.419,00m<sup>2</sup>.

Površina prirodnog terena: 14.954,00m<sup>2</sup>

Planira se uređenje parcele sa visokim i niskim zelenilom.

### **Namjena građevine i tlocrtna dispozicija**

Namjena građevina - gospodarska namjena – izdvojeno poljoprivredno gospodarstvo za intenzivan uzgoj životinja (tovilište/farma).

Planira se izgradnja Građevina za intenzivni uzgoj svinja ukupnog kapaciteta 112 mjesta za krmače i 1032 mjesta za tovljenike na k.č. 4256 k.o. Virje, Općina Virje, Koprivničko – križevačka županija, odnosno reprocentra i tovilista svinja koja obuhvaća glavnu građevinu i prateće objekte nužne za funkcioniranje.

Glavna građevina je samostojeća i ima kolno pješački pristup sa sjeverne prometnice. Ima katnost prizemlja.

Udaljenost građevine od susjednih čestica je min 10,66 m, a max 161,17 m.

Visina kuće je 314 cm do vijenca, odnosno 629 cm do sljemena krova.

Osim dijela u kojem se nalaze sobe reprocentra i tovilista u građevini su smještene potrebne prostorije za zaposlene, uprava i tehničke prostorije.

Sa zapadne strane smješten je ulaz u dio za zaposlene. Iz predprostora se ulazi u garderobe i sanitarne propusnike. Osim sanitarija u ovom dijelu nalaze se ured, ured veterinara, zajednički prostor s čajnom kuhinjom, spremišta i tehnička prostorija.

Kroz sanitarni propusnik dolazi se do hodnika iz kojeg je moguć pristup u prostor same farme.

Farma uključuje slijedeće elemente:

- **PRIPUSTILIŠTE:** 36 pojedinačnih čekališta sa 2 obora za tri nerasta.
- **ČEKALIŠTE:** 10 obora sa ukupno 70 krmača.
- **PRASILIŠTE (dva odjeljka)** sa po 16 obora u svakom odjeljku.
- **UZGAJALIŠTE (tri odjeljka)** sa oborima za odojke. Ukupno u dva odjeljka ima mjesta za 200 odojaka, a u jednom odjeljku ima prostora za 196 odojaka. Ukupno: 200 x 2 odjeljka + 196 u 1 odjeljku = 596 mjesta u uzgajalištu.
- **TOVILIŠTE (šest odjeljaka)** sa oborima za po 23 i 21 tovljenika u jednom. Ukupno u jednom odjeljku ima prostora za 172 tovljenika u 6 obora.  
Ukupno: 172 x 6 odjeljaka = 1.032 mjesta u tovilištu.

Na jugu se nalazi istovarna rampa s koje se ulazi u poprečni hodnik.

## Veličina i površina građevine

### Građevinska bruto površina zgrade

*/ je zbroj površina mjerenih u razini podova svih dijelova/etaža/ zgrade /PO,S,Pr,K,Pk / određenih prema vanjskim mjerama obodnih zidova s oblogama u koje se ne uračunava površina dijela potkrovlja i zadnje etaže svijetle visine manje od 2,00 m te se ne uračunava površina lođa, vanjskih stubišta, balkona, terasa, prolaza i drugih otvorenih dijelova zgrade/*

Građevinska bruto površina zgrade : Prizemlje      1.927,68 m<sup>2</sup>

**Ukupna građevinska /bruto/ površina : P = 1.927,68m<sup>2</sup>**

Građevinska bruto površina spremnika gnojovke iznosi: 411m<sup>2</sup>

Koeficijent iskoristivosti : ki= 0,1

### Iskaz neto površina

#### DIO ZA ZAPOSLENE I TEHNIKA

1	Ured	laminat	6,36	m <sup>2</sup>
2	Ured veterinara	laminat	8,87	m <sup>2</sup>
3	Ulazni dio	keram.pl.	2,90	m <sup>2</sup>
4	Garderobe nečiste Ž	keram.pl.	3,50	m <sup>2</sup>
5	Sanitarni propusnik Ž	keram.pl.	2,60	m <sup>2</sup>
6	Garderobe čiste Ž	keram.pl.	6,50	m <sup>2</sup>
7	Garderobe nečiste M	keram.pl.	3,50	m <sup>2</sup>

8	Sanitarni propusnik M	keram.pl.	2,60	m2
9	Garderobe čiste M	keram.pl.	6,50	m2
10	Spremište	keram.pl.	8,66	m2
11	Dezinficijensi	keram.pl.	3,15	m2
12	Zajednička soba	laminat	10,38	m2
13	Tehnika	keram.pl.	13,06	m2
14	Hodnik	keram.pl.	32,42	m2
UKUPNO			111,00	m2
FARMA				
	Hodnik	betonska pl.	38,46	m2
	Pripustilište	rešetka	118,80	m2
	Prasilište 1	rešetka	86,40	m2
	Prasilište 2	rešetka	86,40	m2
	Uzgajalište 1	rešetka	76,32	m2
	Uzgajalište 2	rešetka	76,32	m2
	Uzgajalište 3	rešetka	76,56	m2
	Čekalište	rešetka	200,53	m2
	Hodnik+rampa	betonska pl.	45,37	m2
	Hodnik	betonska pl.	35,20	m2
	Tovilište 1	rešetka	133,98	m2
	Tovilište 2	rešetka	133,98	m2
	Tovilište 3	rešetka	133,98	m2
	Tovilište 4	rešetka	133,98	m2
	Tovilište 5	rešetka	133,98	m2
	Tovilište 6	rešetka	133,98	m2
UKUPNO			1644,24	m2



**UKUPNO NETO KORISNE POVRŠINE P=1755,24 m<sup>2</sup>****Smještaj građevine na parceli**

Udaljenosti od ruba zahvata i smještaj građevine na parceli date su u grafičkom prilogu situacije – slika 3.

Građevina je udaljena od susjednih čestica 41,80m (S), 161,17m (J), 11,64m (Z), 10,66m (I) .

Građevina je samostojeća i ima kolno pješački pristup sa ulice na sjeveru. Na sjevernom dijelu parcele nalazi se 6 parkirnih mjesta.

**Oblikovanje građevine**

Građevina je samostojeća. Sastoji se od jednog volumena koji je u bazi pravokutnik izduženog oblika. Volumen je tlocrtno pravokutnog oblika 74,85 m x 25,60 m. Natkriven je dvostrešnim krovom nagiba 12 stupnjeva.

Visina kuće je 314 cm do vijenca, odnosno 629 cm do sljemena krova.

**Uređenje građevinske čestice**

Planira se uređenje okolnog terena. Napravit će se pješački i kolni pristupi. Parcela će se urediti sa visokim i niskim zelenilom. Predviđeno je 14.954,35 m<sup>2</sup> prirodnog terena.

**Načini i uvjeti priključenja građevne čestice, odnosno građevine na javno-prometnu površinu**

Priključenje građevinske čestice na javno prometnu površinu je sa sjeverne strane parcele na prometnicu. Građevina ima neposredan pristup na javnoprometnu površinu. Pristupna prometnica široka je 820 cm s nogostupom širine 120 cm. Radijus pristupne prometnice pri priključenju na glavnu prometnicu iznosi 1200 cm, a radijusi prometnica unutar obuhvata 800cm.

## TEHNOLOGIJA

### Proračun broja mjesta u reprocentru

Prema ciklusu, od prasnja svaka 3 tjedna dobivamo 7 grupa krmača jer ciklus traje 21 tjedan.

Krmače se u pripustilištu nalaze 5 tjedana, u čekalištu se nalaze 12 tjedana, u prasilište ulaze 2-3 dana prije prasnja, a nakon prasnja ostaju u prasilištu 28 dana. U uzgajalištu odojci ostaju 8 tjedana.

Ciklus prasnja svaka 3 tjedna nalaže da u pripustilištu mora biti mjesta za 2 grupe + 15 % rezervnog dijela za krmače. U čekalištu mora biti mjesta za 4 grupe + 5 % rezerve. U prasilištu mora biti mjesta za 2 grupe jer je jedan odjeljak uvijek pun. Kod uzgajališta, trebamo biti 3 odjeljka, a u tovilistištu 6 odjeljaka.

Očekivana proizvodnja prasadi godišnje je 2.992 komada. 17 prasnja u jednoj godini sa prosjekom od 11 komada po krmači.

Tehnološkim projektom predviđeni kapacitet farme iznosi 201,52 UG.

Objekti Pripustilišta, Čekališta, Prasilišta, Uzgajališta i Tovilišta povezani su zatvorenim hodnikom kojim je osigurana komunikacija između svih proizvodnih objekata farme te upravne zgrade. Manji dio prasadi namijenjen remontu stada prebacuje se u Odgajalište gdje ostaje 56 dana, zatim se ponovno selektira te prebacuje u nazimarnik gdje boravi do starosti od 7-8 mjeseci i težine 120 kg.

Nakon detektiranja prvog estrusa nazimice se prebacuju u pripust gdje služe za remont grupa. Ostala prasid premješta se u Tovilište, a manji dio prasadi (eventualni višak se prodaje na tržištu).

Prilikom svakog premještanja objekti se peru, dezinficiraju i čiste, za što je predviđena nabava visoko tlačnog perača.

Isporuka prasadi i tovljenika obavlja se utovarom u kamion za prijevoz životinja. Utovar životinja u kamion obavlja se preko rampe povezane rampom pokretnog dijela kamiona. Utovar se obavlja po grupama sa što manje stresa za životinje.

## Izračun uvjetnog grla UG

Izračun pripadajućeg iznosa UG po vrstama domaćih životinja vrši se na temelju II. Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla, Dodatak 1., prema Tablici 1..

### Dodatak I.

Tablica 1.: Pripadajući iznos UG po pojedinoj vrsti domaće životinje

DOMAĆA ŽIVOTINJA	UG/DOMAĆOJ ŽIVOTINJI
Goveda starija od 24 mjeseca	1,0
Goveda starosti od 12 do 24 mjeseca	0,6
Goveda starosti od 6 do 12 mjeseca	0,3
Rasplodni bikovi	1,4
Telad	0,15
Konji	1,2
Ždrebad	0,5
Ovce i koze	0,10
Janjad, jarad	0,05
Krmače	0,3
Nerasti	0,4
Svinje u tovu od 25 do 130 kg	0,15
Odojci	0,02
Kokoši nesilice	0,004
Tovni pilići	0,0025
Purani	0,02
Kunići i pernata divljač	0,002

Tablica 1 Pripadajući iznos UG po pojedinoj vrsti domaće životinje

Broj uvjetnih grla za 112 krmača, 1032 tovljenika, 596 odojka te tri nerasta:

Domaća životinja	UG/Domaća životinja	Broj životinja	Broj UG
Krmača	0,3	112	33,6
Nerast	0,4	3	1,2
Tovljenik	0,15	1032	154,8
Odojak	0,02	596	11,92
<b>UKUPNO UG</b>			<b>201,52</b>

Tablica 2 Broj uvjetnih grla

## Izgnojavanje

Sistem izgnojavanja sa cijevima promjera 250 mm, čepovima i naglancima istog promjera za ispuštanje gnojnice, kukama za podizanje čepova, ljeplom, sredstvima za čišćenje te ostalim spojnim elementima. Isto tako u tom dijelu su i betonske rešetke dimenzija 2000x400x80 mm koje se koriste ispod pojedinačnih uklještenja te u grupnim oborima za krmače. Rešetke dimenzija 2000x400x80 mm (po 2 reda) te rešetke dimenzija 1900x400x80 mm (po 4 reda) su planirane za 6 odjeljaka tova.

## Pripustilište i čekalište

Sistem obora sa pojedinačnim uklještenjima za svaku krmaču zasebno te sa valovima od nehrđajućeg čelika za hranu. Unutar ovog dijela se nalaze i obori za neraste visine 1,40 m. Grupni obori za čekalište se sastoje od visokokvalitetne plastike, pocinčanih cijevi te stupova i vijaka od nehrđajućeg čelika te su visine 1100 mm.

Kompletan razvod vode sa pojilicama plovak.

Sistem hranjenja DR 1500 (1500 kg/sat) sa volumnim dozatorima za svaku životinju zasebno, a sistem je potpuno automatski. Hrana se transportira iz silosa, koji je izrađen od stakloplastike i također u ponudi, do svake krmače u ovom odjeljku.

Ventilacija se sastoji od krovnog ventilatora za odvod zraka, Diff-air ploča za dovod zraka iznad kojeg ide dvostruki sloj staklene vune te kompjutera koji pokreće cjelokupnu ventilaciju.

U ovom dijelu se nalazi i alarm koji dojavljuje na mobitel.

## Prasilište

Sistem obora koji se sastoje od plastičnih profila te stupova i vijaka od nehrđajućeg čelika visine 500 mm. Ovdje se nalaze i uklještenja za prasanje u svakom oboru, a sadrži i pomični valov za hranjenje od nehrđajućeg čelika zapremnine 21 litru.

Podni sistem se sastoji od kombinacije plastičnih rešetki i rešetki od lijevanog željeza, plosnatog željeza na koje se postavljaju rešetke te grijaćih ploča na električnu energiju. Grijaće ploče su povezane.

Kompletan razvod vode sa pojilicama, medikatorima za dodavanje lijekova u vodu te ostalim cijevima i spojnica.

Sistem hranjenja DR 850 (850 kg/sat) sa volumnim dozatorima za svaku krmaču zasebno, a sistem je potpuno automatski. Za male odojke je predviđena hranilica od 2 litre zapremnine, a izrađena je od nehrđajućeg čelika. Hrana se transportira iz silosa, koji je izrađen od stakloplastike i također u ponudi, do svake krmače u ovom odjeljku.

Ventilacija se sastoji od krovnog ventilatora za odvod zraka, Diff-air ploča za dovod zraka iznad kojeg ide dvostruki sloj staklene vune, plinskih mastera za grijanje ambijenta te kompjutera koji pokreće cjelokupnu ventilaciju.

## Uzgajalište

Sistem obora koji se sastoji od plastičnih profila, pocinčanih cijevi te stupova i vijaka od nehrđajućeg čelika visine 800 mm.

Podni sistem se sastoji od plastičnih rešetki, plosnatog željeza na koje se postavljaju rešetke te grijaćih ploča na električnu energiju.

Kompletan razvod vode sa pojilicama te ostalim cijevima i spojnicama. Isto tako je planiran i medikator koji služi za dodavanje lijekova u vodu, a priključuje se direktno u sistem napajanja.

2 kompleta sistema hranjenja DR 850 sa hranilicama PigNic koje su dostatne za hranjenje 40 odojaka te se postavljaju između dva obora, a sistem je potpuno automatski. Hrana se transportira iz 2 silosa od stakloplastike koji su također u ponudi.

Ventilacija se sastoji od krovnog ventilatora za odvod zraka, Diff-air ploča za dovod zraka iznad kojeg ide dvostruki sloj staklene vune, plinskih mastera za grijanje ambijenta te kompjutera koji pokreće cjelokupnu ventilaciju.

## Tovilište

Sistem obora koji se sastoji od plastičnih profila, pocinčanih cijevi te stupova i vijaka od nehrđajućeg čelika visine 1000 mm.

Kompletan razvod vode sa pojilicama te ostalim cijevima i spojnicama i medikatorima za dodavanje lijekova u vodu.

Sistem hranjenja DR 1500 sa hranilicama PigNic koje su dostatne za hranjenje 40 tovljenika te se postavljaju između dva obora, a sistem je potpuno automatski. Hrana se transportira iz silosa od stakloplastike koji je također u ponudi.

Ventilacija se sastoji od krovnog ventilatora za odvod zraka, Diff-air ploča za dovod zraka iznad kojeg ide dvostruki sloj staklene vune, plinskih mastera za grijanje ambijenta te kompjutera koji pokreće cjelokupnu ventilaciju.

## 1.4. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

Predmetni zahvat je namijenjen za intenzivni uzgoj krmača i nazimica te proizvodnju nazimica za rasplod, prasadi za daljnji tov te tov svinja do težine 120 kg.

Krmače nakon odbitka prasadi i zrele nazimice (najmanje 125-135 kg težine i 7-8 mjeseci starosti) imaju izravan kontakt (mirisni i vizualni) sa nerastovima tragačima koje je potrebno držati četiri dana u blizini krmača nakon odbića. Inicijacija se poboljšava specijalnom ishranom i rasvjetom (200 Luxa, 16h dnevno). One krmače koje se ne počnu tjerati u roku od 7 dana smještaju se u udvojene boksove i uz pojačanu prehranu i prisutnost nerasta iniciraju se ponovo na tjeranje.

Za farmu su potrebna 3 nerasta (tragač i djedovi). U pripustilištu se obavlja umjetno osjemenjivanje i kontrola bređosti.

Nakon osjemenjivanja životinje provode u pripustilištu 28 dana kada se utvrđuje bređost.

Trotjedno punjenje Pripustilišta iznosi 36 krmača/nazimica uz zauzetost pripustilišta od 5 tjedana.

Nakon potvrde suprasnosti, suprasne krmače se premještaju u skupne boksove u objektu Čekališta (Krmačarnik). U Čekalištu suprasne krmače se drže do 3 dana prije očekivanog prasnjenja. 3 dana prije očekivanog prasnjenja, suprasne krmače se premještaju u pojedinačne boksove u objekt Prasilišta. U Prasilištu krmače se drže do 30 dana nakon prasnjenja u boksovima.

Nakon odbića prasadi od krmače, prasad se premješta u Odgajalište, dok se krmače premještaju natrag u Pripustilište. Odabrana ženska prasad (za uzgoj i daljnji rasplod) se nakon odbića premješta u boksove unutar objekta namijenjenog isključivo za uzgoj nazimica (Nazimarnik/odgajalište).

Muška i ostala ženska prasad odvajaju i premještaju za to namjenjenim hodnikom u dio farme namjenjen za tov – toviliste. Pri dolasku u Odgajalište potrebna temperatura prostorije je 28°C. U Odgajalištu je najvažnije održavati povoljnu klimu, tj. odgovarajuću temperaturu i izmjenu zraka. Temperatura se u periodu odgajanja postupno smanjuje sa 28 C na 20°C odnosno 1-2°C svaki tjedan.

Nakon dostizanja odgovarajuće spolne zrelosti i težine, uzgojene nazimice se premještaju u Pripustilište gdje počinju svoj proizvodni ciklus. Godišnja proizvodnja nazimica je 20 komada. Ovim procesom zatvoren je proizvodni ciklus na farmi čime se smanjuje rizik od bolesti, zarazi i povećavaju proizvodni rezultati.

Na farmi će raditi 5 zaposlenih. Kapacitet farme je 112 krmača i 1032 tovljenika.

Osnovna zadaća farme je proizvodnja tovljenika za prodaju te proizvodnja nazimica za vlastiti remont stada.

Krug farme ograđen je ogradom od žičanog pletiva postavljenog na AB stupove visine cca. 2,0 m koja onemogućava pristup ljudi i životinja. Na ulazu u farmu nalazi se kolna i pješačka dezobarijera. Putovi unutar farme su djelomično asfaltirani, a ostali prostor pošljunčan i hortikulturno uređen.

Farma se vodom opskrbljuje iz vlastitog bunara i gradskog vodovoda. Za potrebe električne energije biti će instalirana stupna trafostanica. Za zagrijavanje vode i potrebe grijanja na farmi koristi se UNP spremnik.

Zahvat farme prostorno je smješten na poljoprivrednom zemljištu, 1,10 km udaljenom od najbližeg naselja Virje te 2 km od državne ceste koja prolazi kroz naselje prema Koprivnici, Bjelovaru i Virovitici. Farma je izgrađena na jedinstvenoj katastarskoj čestici 4256 k.o. Virje površine 2 ha. Tehnološkim projektom predviđeni kapacitet farme iznosi 201,52 UG.

Objekti Pripustilišta, Čekališta, Prasilišta, Uzgajališta i Tovilišta povezani su zatvorenim hodnikom kojim je osigurana komunikacija između svih proizvodnih objekata farme te upravne zgrade.

Manji dio prasadi namijenjen remontu stada prebacuje se u Odgajalište gdje ostaje 56 dana, zatim se ponovno selektira te prebacuje u nazimarnik gdje boravi do starosti od 7 – 8 mjeseci i težine 120 kg. Nakon detektiranja prvog estrusa nazimice se prebacuju u pripust gdje služe za remont grupa. Ostala prasad premješta se u Tovilište, a manji dio prasadi (eventualni višak se prodaje na tržištu). Prilikom svakog premještanja objekti se peru, dezinficiraju i čiste, za što je predviđena nabava visoko tlačnog perača.

Isporuka prasadi i tovljenika obavlja se utovarom u kamion za prijevoz životinja. Utovar životinja u kamion obavlja se preko rampe povezane pokretnim dijelom rampe kamiona. Utovar se obavlja po grupama sa što manje stresa za životinje.

### 1.4.1. GLAVNI PROIZVODNI OBJEKTI

#### **Pripustilište**

Pripust krmača je prostorija dimenzija 14,4x8,3 m i visine građevine u sljemenu 6,03 mjereno od kote okolnog terena. Prostor čine dvije sobe sa po 18 individualnih boksova za krmače, po 3 pojedinačnih boksova za nerastove te 1 grupni boks za nazimice. Boks je dužine 2,4 m i širine 0,65 m. Zadnja trećina poda individualnih boksova za krmače, kao i staza između redova s boksovima, je izvedena u betonskoj rešetki nad kanalom dubine oko 70 cm koji je čepom povezan sa centralnim kanalom.

Objekt je podijeljen na dva dijela centralnim komunikacijskim hodnikom širine 0,8 m. Unutar objekta smješteno je priručno skladište za alat kojim se održava objekt. Na južnoj strani sobe nalazi se zatvoreni hodnik kojim se obavlja komunikacija sa ostalim dijelovima farme.

Vertikalnu konstrukciju armirano – betonski zidovi koji vertikalno zatvaraju objekat. U AB kanale za gnojovku i temeljnu konstrukciju objekta ugrađene su PVC cijevi DN 315 u padu od 0,3% zajedno s fazonskim komadima. Cijevima se odvodi gnojovka iz AB kanala ispod boksova za svinje. Svi kanali izgrađeni su vodonepropusnim betonom kako bi se osigurala vodonepropusnost.

Za izvedbu krova odabrana je montažna drvena dvostrešna rešetkasta krovna konstrukcija, sa pokrovom od termoizoliranog čeličnog krovnog panela debljine 10cm.

Ventilacija je automatska sa stropnim izvlačenjem zraka i sa stropnim ulaskom zraka. Na zidovima su prozori.

#### **Čekalište**

Prostorija je dimenzija 23x9 m koja je podijeljena na 10 boksova, a u svakom boksu imamo 7 ležišta za krmače.

Pod boksova je izveden u betonskoj rešetki. Ispod rešetki je sustav kanala na principu kade (s čepovima) dubine oko 70cm. U AB kanale za gnojovku i temeljnu konstrukciju objekta ugrađene su PVC cijevi DN 315 u padu od 0,3% zajedno s fazonskim komadima. Cijevima se odvodi gnojovka iz AB kanala ispod boksova za svinje. Svi kanali izgrađeni su vodonepropusnim betonom kako bi se osigurala vodonepropusnost.

#### **Prasilište**

Objekt dimenzija 12x14,4 m, visine građevine u sljemenu 6,03 m mjereno od kote okolnog terena. Objekt ima 2 sobe sa 16 boksova i 1 sobu sa 22 boksova odnosno ukupno 32 boksa.

Dimenzija boksa je 2,6 (2,2 boks + 0,4 topli pod ispred krmače) x 1,7m. Na južnoj strani objekta nalazi se zatvoren hodnik širine 6,00 m kojim se obavlja komunikacija s ostalim objektima te ujedno služi i kao kupaonica za krmače koje ulaze u prasilište.

Vertikalnu konstrukciju armirano – betonski zidovi koji vertikalno zatvaraju objekat. U AB kanale za gnojovku i temeljnu konstrukciju objekta ugrađene su PVC cijevi DN 315 u padu od



0,3% zajedno s fazonskim komadima. Cijevima se odvodi gnojovka iz AB kanala ispod boksova za svinje. Svi kanali izgrađeni su vodonepropusnim betonom kako bi se osigurala vodonepropusnost.

Za izvedbu krova odabrana je montažna drvena dvostrešna rešetkasta krovna konstrukcija, sa pokrovom od termoizoliranog čeličnog krovnog panela debljine 10cm.

Ventilacija je automatska sa stropnim izvlačenjem zraka i sa stropnim ulaskom zraka. Na zidovima su prozori.

### **Uzgajalište**

Uzgajalište sadrži dvije sobe dimenzija 5,3x14,4 m te jednu sobu dimenzija 8,5x8,7 m. Visina građevine u sljemenu 6,03 m mjereno od kote okolnog terena. U dvije sobe ima 10 boksova po 20 prasadi, dimenzija boksa 2,00 x 3,00 m, dok je trećoj prostoriji smješteno 6 boksova za 22 odojka i 4 boksa za 16 odojaka.

Pod u odgajalištu izveden je od PP rešetki s trakom toplog poda na zadnjem dijelu boksa koji zauzima 40% ukupne površine poda.

Vertikalnu konstrukciju armirano – betonski zidovi koji vertikalno zatvaraju objekat. U AB kanale za gnojovku i temeljnu konstrukciju objekta ugrađene su PVC cijevi DN 315 u padu od 0,3% zajedno s fazonskim komadima. Cijevima se odvodi gnojovka iz AB kanala ispod boksova za svinje. Svi kanali izgrađeni su vodonepropusnim betonom kako bi se osigurala vodonepropusnost.

Za izvedbu krova odabrana je montažna drvena dvostrešna rešetkasta krovna konstrukcija, sa pokrovom od termoizoliranog čeličnog krovnog panela debljine 10cm.

Ventilacija je automatska sa stropnim izvlačenjem zraka i sa stropnim ulaskom zraka. Na zidovima su prozori.

### **Tovilište**

Tovilište se sastoji od 6 zasebnih soba odvojenih zidovima dimenzija 11,6x11,7 m , visine građevine u sljemenu 6,03m. U svakoj sobi smješteno je 8 boksova po 23 svinje. Pod je od armirano betonskih rešetki. Između soba nalazi se komunikacijski hodnik na čijem je kraju utovarna rapa.

Vertikalnu konstrukciju armirano – betonski zidovi koji vertikalno zatvaraju objekat. U AB kanale za gnojovku i temeljnu konstrukciju objekta ugrađene su PVC cijevi DN 315 u padu od 0,3% zajedno s fazonskim komadima. Cijevima se odvodi gnojovka iz AB kanala ispod boksova za svinje. Svi kanali izgrađeni su vodonepropusnim betonom kako bi se osigurala vodonepropusnost.

Za izvedbu krova odabrana je montažna drvena dvostrešna rešetkasta krovna konstrukcija, sa pokrovom od termoizoliranog čeličnog krovnog panela debljine 10cm.

Ventilacija je automatska sa stropnim izvlačenjem zraka i sa stropnim ulaskom zraka. Na zidovima su prozori.

## Upravna prostorija

Upravna prostorija namijenjena je poboljšanju radnih uvjeta zaposlenika na svinjogojskoj farmi.

Sadrži sanitarije i svlačionice za zaposlene direktno u proizvodnom procesu, sanitarije i garderobe za ostale zaposlenike i službenike na farmi, čajnu kuhinju i posebne blagovaonice za zaposlene u procesu svinjogojskog uzgoja, uredske i ostale prostorije za upravu, veterinare i posjetitelje farme. Toplinska zaštita vanjskih dijelova konstrukcije predviđena je pločama ekspanziranog polistirena na svim vanjskim zidovima u debljini od 12 cm s završnom fasadnom oblogom za zaštitu toplinske izolacije i finalizaciju oblikovanja.

Pregradi zidovi su od opeke obrađene žbukom, iznad kojih je spuštenu strop.

## Prerada vode

Prostorija za preradu vode sastoji se od filterskog postrojenja i hidroforskog postrojenja sa pumpom.

## Spremnici gnojovke

Izgnojavanje proizvodnih objekata obavlja se putem sistema djelomično rešetkastog poda s vakuum sustavom izuzimanja u objektima Pripustilišta, Odgajališta, Čekališta i Prasilišta te potpuno rešetkastim podom s vakuum sustavom izuzimanja u objektu Tovilište.

Gnojovka se zadržava u vodonepropusnim armiranobetonskim kanalima koji su otporni na gnojovku dubine 70 cm ispod rešetkastog poda. Naizmjeničnim otvaranjem čepova na ispuštima gnojovka se promiješa i odvodnim cjevovodom od kanalizacijskih PVC DN cijevi transportira do betonske sabirne jame kapaciteta 35 m<sup>3</sup> iz koje se prepumpava u zatvorene spremnike. Kapacitet kanala za zadržavanje gnojovke ispod objekata iznosi 1.120,0 m<sup>3</sup>. Za skladištenje gnojovke iz objekata izgraditi će se čelični spremnik, proizvođača StalKamp zapremine 1.836,0 m<sup>3</sup>.

Spremnik za gnojovku je čelični, vodonepropusni i otporni na sastav gnojovke i kao takav ne dopušta istjecanje sadržaja, čime su zadovoljeni najviši ekološki standardi. Gnojovka se pomoću pumpi i putem metalnih cijevi prepumpava u spremnike gdje se pumpama i mješalicama može i homogenizirati sadržaj. Maksimum punjenja je osiguran preko specijalnih detektora nakon čega se aktivira optički ili akustični alarm. Spremnicima se upravlja preko komandne ploče.

Iz svega navedenog slijedi da ukupni kapacitet za skladištenje gnojovke iznosi 1.836 m<sup>3</sup> + 1.120 m<sup>3</sup>, odnosno 2.956 m<sup>3</sup>.

Spremnici gnojovke moraju se prazniti svakih 6 mjeseci, odnosno 2 puta godišnje, pa je tako navedeni kapacitet za skladištenje gnojovke dostatan za tehnološki proces na farmi Filagro Virje. Gnojovka će se sa farme odvoziti cisternom za aplikaciju gnojovke u zemlju (deponatori) zapremine 14 m<sup>3</sup>.

## Hladnjača

Hladnjača je objekt predviđen za držanje uginulih svinja. Objekt je smješten uz internu prometnicu na sjevernoistočnom djelu parcele farme uz spremnike gnojovke.

Objekt je fizički odvojen od interne površine farme žičanom ogradom tako da je onemogućen pristup vozilima unutar ograde za vrijeme utovara uginulih životinja. Uginule svinje drže se u kontejnerima, unutar hladnjače, do njihovog odvoza u najbližu kafileriju.

Temperatura u hladnjači održava se u rasponu od +4 do +8°C. Hladnjača je obložena termoizoliranim čeličnim panelima.

## Bunar

Voda će se crpiti iz zdenca izbušenog na osnovu hidrogeoloških ispitivanja i potreba farme te će se transportirati do upravne zgrade gdje će se nalaziti prostorija za preradu vode. Za korištenje vode biti će ishođene sve potrebne suglasnosti.

## Dezobarijera za vozila i pješake

Na ulazu/izlazu iz farme izgrađen je dezinfekcijski bazen dimenzija 11,6 x 3,6 x 0,25 m za vozila koja izlaze/ulaze na farmu. Također, postavljen je pješački dezinfekcijski bazen dimenzija 1,0 x 0,5 x 0,05 m također na ulazu/izlazu farme. Navedene barijere ispunjene su vodenom otopinom dezinficijensa za dezinfekciju vozila i obuće.

Kolna i pješačka dezinfekcijska barijera izvedene su na način koji omogućava čišćenje i pranje te ispuštanje tekućeg sadržaja kroz ispusni otvor u zajedničku vodonepropusnu AB sabirnu jamu zapremine 15,5 m<sup>3</sup> koja se nalazi uz kolnu dezinfekcijsku barijeru.

## 1.4.2. TEHNOLOŠKI PROCESI TE VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA

- hranidba - rasvjeta - ventilacija - čišćenje i dezinfekcija - izgnojavanje objekta - kontrola životinja

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

#### Hranidba

Način hranidbe ovisi o kategoriji, dobi i potrebi životinja, tako da se ona razlikuje po proizvodnim dijelovima. U Pripustilištu je hranidba automatska, standardnim hranilicama s kojima se može pojedinačno dozirati količina hrane po krmači. Hranjenje je suhom hranom. U Čekalištu je obročna hranidba krmača jer je tijekom perioda gravidnosti potrebno održavati dobru fizičku kondiciju kod krmača, dobar razvoj pomlatka, a da se pri tom krmače ne udebljaju pretjerano.

U Prasilištu, Odgajalištu i Tovilištu se hranidba obavlja suhom hranom pomoću automatskih hranilica. Pokraj svakog dijela proizvodnog objekta nalaze se silosi, određenih kapaciteta ovisno o potrebi hranidbe. Punjenje silosa obavlja se direktno iz kamiona za rinfuzni prijevoz hrane ili transporterima iz vlastite mješaone. Lančastim transporterima hrana se doprema do hranilica. Hranidba je automatska, a senzor reagira na zadnju punu hranilicu. Uz senzor postoji i vremenski tajmer za podešavanje hranidbe.

Krmivo za potrebe farme biti će pripremljeno u vlastitoj mješaoni uz kontinuirano praćenje i korigiranje sastava krmiva u skladu sa kategorijom životinja. Na farmi će biti smješteni silosi za smještaj žitarica potrebnih za pripremu hrane. Prosječni sastav krmiva prilagođen prehranbenim potrebama životinja ovisno o dobi i stadiju razvoja. Za sastav krmiva te način ishrane pojedinih kategorija životinje biti će angažirati stručnjaci iz tvrke sa kojom će biti postignuta suradnja o dobavi premixa.

Prosječna dnevna potrošnja smjese u proizvodnom ciklusu krmače treba iznositi 2,8 kg hrane dok je potrošnja suhe hrane po tovljeniku 2,0 – 2,5 kg/dan.

#### Rasvjeta

Instalirana rasvjeta u objektima Čekališta, Prasilišta, Uzgajališta i Tovilišta je 40 do 100 Luxa uz duljinu osvijetljenja od minimalno 8 sati dok je u Pripustilištu rasvjeta 200 Luxa uz duljinu osvijetljenja od 16 sati. Rasvjeta je ravnomjerna i automatski upravljana ovisno o godišnjem dobu.

Ugrađeni su bočni prozori koji osiguravaju ulazak dnevnog svjetla te u slučaju kvara na uređajima za ventilaciju osiguravaju ulaz zraka.

## Ventilacija i grijanje

Ventilacija proizvodnih objekata je umjetna. Zrak ulazi kroz otvore na krovnoj konstrukciji u Pripustu i Čekalištu te kroz bočne otvore i difuzni strop u Prasilištu i Uzgajalištu gdje ulazi u prostor proizvodnog dijela te bočnih otvora (inleta) u tovilištu. Izlaz zraka kroz krovne ventilatore u odjeljcima stvara podtlak koji uzrokuje prisilno uvlačenje zraka kroz difuzni strop. Brzina strujanja zraka ne prelazi 0,2 m/s. Ventilatori su smješteni u dimnjake i međusobno povezani preko upravljačke jedinice. Promjenom broja okretaja ventilatora održava se potrebna izmjena zraka od 1 m<sup>3</sup> po satu i kg svinje u odjeljku. U objektima je predviđeno dogrijavanje zraka pomoću plinskih grijalica.

Optimalna temperatura ovisi o proizvodnoj fazi i održava se automatski.

Pripustilište i čekalište: 16 - 21 °C

Uzgajalište: 30 °C na ulazu prasadi i smanjuje se za 1-2 °C tjedno do temperature od 20 °C

Prasilište: 19- 21 °C (28 - 32 °C na grijačim pločama za prasad)

Tov: grijanje plinskim masterima - za prihvat odojaka

Upravljanje ventilacijom, grijanjem i hlađenjem je preko centralne upravljačke jedinice. Svaki objekt ima alarmni sustav koji svjetlosnim i zvučnim signalom upozorava na pojedine probleme rada sustava. Svi objekti su povezani informatičkim kablom na centralno računalo koje bilježi sve parametre rada sustava te ima sustav za dojavu alarma.

## Čišćenje i dezinfekcija

Nakon završetka jednog proizvodnog ciklusa i pražnjenja pojedinog dijela objekta (obično pojedinog odjeljka), odjeljak se čisti, pere, dezinficira i odmara prije ulaska novih životinja. Objekti se prije pranja natapaju raspršivačima čime se postiže lakše i učinkovitije pranje sasušeni nečistoća. Nakon toga objekt se pere visokotlačnim uređajima za pranje i uklanjaju se svi zaostaci organske tvari. Dezinfekciju objekata provodi se 48 sati prije ulaska svinja sa odabranim bio-razgradivim dezinfekcijskim sredstvom.

## VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA

### Iznojavanje objekata

Planirano je iznojavanje putem sistema djelomično rešetkastog poda u objektima Pripustilišta, Čekališta i Prasilišta te potpuno rešetkastog poda u objektima Uzgajališta i Tovilišta. Gnojovka, koja se sastoji od fekalija u tekućem i krutom obliku pomiješana s vodom od pranja nastambi, zadržava se u kanalima ispod rešetkastog poda. Naizmjeničnim otvaranjem čepova na ispustima tekuća faza se promiješa i gnojovka se cijevima transportira do sabirne jame kapaciteta 35 m<sup>3</sup> odakle se pomoću crpki i metalnih cijevi prepumpava u spremnik gdje se pomoću miješalice može i homogenizirati sadržaj. Maksimum punjenja je osiguran preko senzora nakon čega se aktivira optički ili akustični alarm. Spremnikom se upravlja preko komandne ploče.

Montažni spremnik za gnojovku izrađen je od čelika, izveden kao samonosiva struktura izgrađena od nehrđajućih čeličnih valovitih ploča. Ploče su povezane posebnim vijcima poluokrugle glave pokrivene plastikom koja ih štiti od korozije. Brtvljenje spojeva provodi se posebnim silikonskim kitom. Spremnici su učvršćeni na betonskom temelju sa ugrađenim vodonepropusnim kanalom uz stjenku spremnika. Gnojovka se prilikom uzgoja procjeđuje u kanale za prikupljanje/skladištenje gnojovke koji se nalaze ispod svakog proizvodnog objekta.

### Proračun broja uvjetnog grla, UG

Uvjetno grlo je usporedna vrijednost domaćih životinja svedena na masu 500 kg. Proračun uvjetnog grla radi se prema *II. Akcijskom programu zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla, Dodatak 1., prema Tablici 1 (NN 60/17)*. UG za predmetnu farmu iznosi 201,52.

Domaća životinja	UG/Domaća životinja	Broj životinja	Broj UG
Krmača	0,3	112	33,6
Nerast	0,4	3	1,2
Tovljenik	0,15	1032	154,8
Odojak	0,02	596	11,92
<b>UKUPNO UG</b>			<b>201,52</b>

Tablica 3 Broj uvjetnih grla

### Proračun količine dušika

Proračun količine dušika u stajskom gnoju dobivenom godišnjim uzgojem domaćih životinja, preračunato na UG radi se prema *II. Akcijskom programu zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla, Dodatak 1., prema Tablici 2 (NN 60/17)*.

U tijeku jedne kalendarske godine poljoprivredno gospodarstvo može gnojiti poljoprivredne površine stajskim gnojem do granične vrijednosti primjene dušika od 170 kg/ha dušika (N).

VRSTA DOMAĆE ŽIVOTINJE	kg N/godina
Goveda	70
Konji	60
Ovce i koze	70
Svinje	80
Perad	85
Ostale domaće životinje	85

Tablica 4 Količina dušika u stajskom gnoju dobivenom godišnjim uzgojem domaćih životinja, proračunato na UG

Izračun količine dušika u krutom stajskom gnoju za 201,52 UG svinja:

$$201,52 \text{ UG} \times 80 \text{ kg N/god/UG} = 16.121,6 \text{ kgN/god.}$$

Izgradnjom Građevina za intenzivni uzgoj svinja ukupnog kapaciteta 112 mjesta za krmače i 1032 mjesta za tovljenike na lokaciji k.č. 4256 k.o. Virje, Općina Virje, Koprivničko – križevačka županija, kapaciteta 201,52 UG, nastajati će 16.121,6 kgN/god.

#### Proračun veličine spremnika gnojovke

Prema II. Akcijskom programu zaštite voda od onečišćenja uzrokovano nitratima poljoprivrednog podrijetla, Dodatak 1. i Tablici 4 (NN 60/17), veličina spremnika za stajski gnoj – gnojovke za šestomjesečno razdoblje prikupljanja za krmače i neraste iznosi 2,55 m<sup>3</sup>, za svinje u tovu 0,64 m<sup>3</sup>, a odojke 0,21 m<sup>3</sup> po komadu.

Ukupna veličina gnojovke iznosi:

$$112 \times 2,55 + 1032 \times 0,64 + 596 \times 0,21 + 3 \times 2,55 = 1.079 \text{ m}^3$$

Ukupni kapacitet za skladištenje gnojovke na predmetnoj farmi iznosi 1.836 m<sup>3</sup> + 1.120 m<sup>3</sup>, odnosno 2.956 m<sup>3</sup>.

Spremnici gnojovke moraju se prazniti svakih 6 mjeseci, odnosno 2 puta godišnje, pa je tako navedeni kapacitet za skladištenje gnojovke dostatan za tehnološki proces na farmi Filagro Virje. Gnojovka će se sa farme odvoziti cisternom za aplikaciju gnojovke u zemlju (deponatori) zapremine 14 m<sup>3</sup>.

#### Proračun potrebe ratarskih površina

U II. Akcijskom programu zaštite voda od onečišćenja uzrokovano nitratima poljoprivrednog podrijetla, Članak 9. (NN 60/17) stoji da je u tijeku jedne kalendarske godine poljoprivredno gospodarstvo može gnojiti poljoprivredne površine stajskim gnojem do granične vrijednosti primjene dušika od 170 kg/ha dušika (N).

Prema tome, potrebne poljoprivredne površine za aplikaciju gnoja za jednu godinu iznosi:

$$16.121,6 \text{ kgN} / 170 \text{ kgN/ha} = 94,83 \text{ ha.}$$

Nositelj zahvata je osigurao dovoljan broj poljoprivrednih površina za aplikaciju gnoja u skladu s *II. Akcijskom programu zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla (NN 60/17)*. Gnojovka će se rasprostirati na poljoprivredne čestice koje su u vlasništvu Investitora – 7 ha . Pored vlastitih poljoprivrednih površina, Investitor će sklopiti i Ugovore o korištenju poljoprivrednih zemljišta drugih vlasnika za izgnojavanje za dodatnih 90 ha. Iz navedenoga je vidljivo da Investitor za razastiranje gnojovke ima na raspolaganju zadovoljavajuće poljoprivredne površine sukladno *II. Akcijskom programu zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla (NN 60/17)*.

Također, proračun potrebe ratarskih površina za razastiranje gnojovke radi se prema *II. Akcijskom programu zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla, Dodatak 1., prema Tablici 3 (NN 60/17)* prema kojoj je najveća dozvoljena količina primjene stajskog gnoja na poljoprivrednoj površini 34 m<sup>3</sup>/ha. Nositelj zahvata za apliciranje gnojovke koja će nastajati radom farme osigurao je potrebnu površinu poljoprivrednih površina – minimalno 95 ha. Gnojovka će se aplicirati na privatna poljoprivredna zemljišta te na druga poljoprivredna zemljišta u okolici predmetnog zahvata u Općini Virje na temelju Ugovora. Prema *Članku 14. istog Akcijskog plana*, poljoprivredno gospodarstvo mora posjedovati pismene dokaze o zbrinjavanju viška gnojovke prilikom zbrinjavanja iste.

## Kontrola životinja

Redovitim kontrolama sve sumnjive i bolesne životinje se izdvajaju u posebne boksove te se nad njima provode odgovarajući veterinarski zahvati. Uginuća se saniraju na neškodljiv način, prema propisanim postupcima za što na farmi postoji posebni kontejner/hladnjača s uređajima za hlađenje do odvoza trupla u kafileriju. Na farmi se redovito provode sve potrebne veterinarsko-sanitarne mjere.

## INFRASTRUKTURA

### Vodoopskrba

Obzirom da šira okolica lokacije zahvata nema izgrađen vodovodni sustav, pitanje vodoopskrbe biti će riješen bunarom na samoj farmi. Voda se crpi iz bunara te obrađuje filtracijom do kakvoće vode za piće. Potrebe za vodom na farmi iznose do 20 m<sup>3</sup> na dan, a detaljniji prikaz prikazan je u donjoj tablici.

Prikaz ukupne godišnje potrebne potrošnje vode na farmi reprocentra i tova svinja nalazi se u donjoj tablici.



Potrošnja vode za napajanje	Kategorija	Broj životinja	Potrošnja vode (l/živ./dan)	Potrošnja vode (m3/god)
		tovljenici	1032	7
	krmače	112	30	1226,4
Potrošnja vode za pranje	Objekt	Broj životinja	Potrošnja vode (m3/živ./dan)	Potrošnja vode (m3/god)
		1144	0,7	800,8
<b>Potrošnja vode za sanitarne potrebe zaposlenika (4) (m3/god)</b>				<b>292</b>
<b>Potrošnja vode u dezobarijerama (m3/god)</b>				<b>200</b>
<b>Potrošnja vode za pranje hladnjače (m3/god)</b>				<b>10</b>
<b>UKUPNA POTROŠNJA VODE NA FARMI (m3/god)</b>				<b>5.166</b>
<b>UKUPNA DNEVNA POTROŠNJA VODE NA FARMI (m3/d)</b>				<b>14,15</b>

Tablica 5 Potrošnja vode na farmi

### Prometno rješenje i priključenje na javnu-prometnu površinu

Farma će biti priključena na javnu lokalnu prometnicu.

### Elektroopskrba

Na predmetnoj čestici biti će instalirana stupna trafostanica prema uvjetima distributera.

Na farmi će biti instaliran dizelski agregat kao alternativno rješenje.

### Telekomunikacije

Telekomunikacijski priključak biti će izveden u skladu sa mogućnostima i uvjetima distributera.

### Plinske instalacije

Za radijatorsko grijanje, podno grijanje i stropno grijanje te pripremu tople sanitarne vode na farmi se koristiti ukapljeni naftni plin (UNP). UNP se skladišti u UNP spremnicima valjkaste, ležeće izvedbe na betonskom temelju. Spremnik se sastoji od plašta i dvije duboko utisnute podnice, materijala (St 52-3, DIN 17100) i opremljen je sa svim potrebnim priključcima i armaturom (DIN 4680). S vanjske strane zaštićen je premazom zaštitne boje, a na spremniku se nalazi tablica s osnovnim podacima i tehničkim karakteristikama.

## Sustav odvodnje

Otpadne vode farme ispuštaju se u razdjelni sustava odvodnje otpadnih voda koji se sastoji od osnovnih objekata:

Zatvoreni sustavi gnojovke iz proizvodnih objekata na farmi

Sustav odvodnje otpadnih voda od dezinfekcijske barijere

Sustav odvodnje otpadnih voda od pranja hladnjače

Sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda

Sustav odvodnje otpadne vode iz prerade vode

Sustav odvodnje oborinskih voda.

### Sanitarno-fekalne otpadne vode

Sanitarno-fekalne otpadne vode nastaju kao posljedica korištenja vode zaposlenih radnika za higijenske potrebe, a nastaju u sanitarnim čvorovima i kupaonicama koje se nalaze na ulazu u sve objekte. Njihova količina procijenjena je prema broju zaposlenih radnika i količini dnevne potrošnje vode te iznosi maksimalno 0,98 m<sup>3</sup> dnevno ili ukupno 356 m<sup>3</sup> vode godišnje. Njima se pridodaju i otpadne vode dezobarijera koje nakon isparavanja i raznošenja vozilima iznose maksimalno 100 m<sup>3</sup> godišnje.

### Tehnološke otpadne vode

Najveći dio zahvaćene vode služi kao napojna voda i voda za pranje objekata što bitno utječe na količinu gnojovke kojom se rukuje unutar vodonepropusnog sustava. Opterećenje štetnim tvarima je različito ovisno o porijeklu zagađenja koje potječe od izlučevina životinja i iskorištenih dezinfekcijskih otopina.

### Oborinske vode

Projektom je predviđen sustav kanala za prikupljanje i odvodnju oborinskih voda. Oborinske vode prikupljaju se sa asfaltiranih, betoniranih površina i preko taložnice odvede oborinskom kanalizacijom u kanal.

## 2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

### 2.1. OPIS LOKACIJE

Lokacija planiranog zahvata nalazi se na kč.br. 4256, k.o. Virje, oko 1,5 kilometra istočno od prvih kuća naselja Virje.

Na lokaciji zahvata nema postojećih objekata, a planirana je izgradnja građevine za intenzivni uzgoj svinja ukupnog kapaciteta 112 mjesta za krmače i 1032 mjesta za tovljenike.

Kolni pristup na lokaciju zahvata omogućen je sa poljskog makadamskog puta koji prolazi sjeverno uz lokaciju.



Slika 5 Lokacija zahvata

## 2.2. USKLAĐENOST ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO – PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

U vrijeme izrade Elaborata na snazi su:

- Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije (Službeni glasnik KKZ, broj 8/01)
- Izmjene i dopune Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije (Službeni glasnik KKZ, broj 8/07)
- II. Izmjene i dopune Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije (Službeni glasnik KKZ, broj 13/12)
- III. Izmjene i dopune Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije (Službeni glasnik KKZ, broj 5/14)
  
- Prostorni plan uređenja Općine Virje (Službeni glasnik KKZ, broj 3/07)
- Izmjene i dopune prostornog plana Općine Virje (Službeni glasnik KKZ, broj 14/08)
- II. Izmjene i dopune prostornog plana Općine Virje (Službeni glasnik KKZ, broj 11/14)
- III. Izmjene i dopune prostornog plana Općine Virje (Službeni glasnik KKZ, broj 07/17)

Prema prostornom planu PPUO Virje, kartografskom prikazu 1. „Korištenje i namjena površina“ predmetno zemljište nalazi se izvan građevinskog područja naselja, unutar postojeće površine označene kao „OSTALE POVRŠINE“ – poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene, osobito vrijedno obradivo tlo – P1“.

Predmetni objekt mora biti sukladan odredbama za provođenje u navedenim člancima 21. i 133. PPUO Virje.

## Članak 133.

(1) Izdvojeno **poljoprivredno gospodarstvo za intenzivni uzgoj životinja**, može se osnivati isključivo:

- ukoliko se predviđa uzgoj najmanje 30 uvjetnih grla,

- izvan područja s ograničenjem u ovakvoj gradnji u kartografskom prikazu br. 3. «Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora» i

- na području poljoprivrednog tla i to osobito vrijednog obradivog tla /oznaka P1/ ili vrijednog obradivog tla /oznaka P2/, a

- izuzetno i na području bilogorskih vinograda i voćnjaka /oznaka P3/ ukoliko 300 m okolo nema izgrađenih građevina druge namjene.

(2) Broj životinja u odnosu prema jedinici uvjetnog grla utvrđuje se kao i za prostor građevinskih područja naselja, odnosno prema članku 21. ove Odluke.

(3) Na području izdvojenog poljoprivrednog gospodarstva za uzgoj životinja mogu se graditi gospodarske zgrade za obavljanje osnovne djelatnosti, uz koje je moguće graditi prateće građevine za:

- spremanje poljoprivrednih strojeva i proizvoda,  
- silažu stočne hrane,  
- građevine za preradu mlijeka do kapaciteta 10.000 lit/dan i

- građevine za kompostiranje biljnog organskog materijala.

(4) Ostali uvjeti uređenja čestice i gradnje su slijedeći:

- građevna čestica treba biti na površini poljoprivrednog tla i izvan područja ograničene ili zabranjene gradnje, prema kartografskom prikazu broj 1. «Korištenje i namjena površina»,

- treba postojati mogućnost prilaza na građevnu česticu s javne, prometne površine,

- veličina građevne čestice treba najmanje iznositi 2.000,0 m<sup>2</sup> za uzgoj svinja, nojeva, peradi, krznaša i drugih malih životinja, težine do 5 kg/odrasloj jedinki, a 5.000,0 m<sup>2</sup> za ostale vrste životinja,

- udaljenosti građevina za uzgoj životinja, koje se grade na poljoprivrednom gospodarstvu, trebaju biti od građevinskih područja naselja, izdvojenih područja sporta i/ili rekreacije, groblja, te zaštićenih, evidentiranih i neevidentiranih, a ovim planom navedenih spomenika graditeljske baštine, kao i od cestovnih prometnica, određene prema vrijednostima iz slijedeće tablice:

broj uvjetnih grla	udaljenost u metrima		
	od građevinskog područja	od državne i županijske ceste	od lokalne ceste
30 - 300	100	100	30
300 - 1000	200	100	50
preko 1000	300	200	100

- ako se na udaljenosti manjoj od 70,0 m (udaljenost najbližih međa čestica) planiraju formirati dvije ili više građevnih čestica za pojedinačna poljoprivredna gospodarstva za uzgoj životinja, bez obzira da li se radi o istom ili različitim vlasnicima, planirani kapaciteti na pojedinačnim česticama se zbrajaju i minimalna udaljenost utvrđuje u odnosu na zbrojeni kapacitet,

- ukupna izgrađenost čestice poljoprivrednog gospodarstva za uzgoj životinja može maksimalno iznositi 40% površine čestice,

- na čestici se mogu graditi silosi visine do 10,0 m, izrađeni od nehrđajućeg čelika, bijele ili zelene boje, odnosno u boji čelika,

- na području čestice, obavezno je locirati uređaje komunalne infrastrukture za osiguranje sprečavanja štetnih utjecaja na okoliš, a posebno uređaje za zbrinjavanje otpadnih voda, sukladno posebnim propisima i prethodnim uvjetima

- obavezan je predtretman otpadnih voda, prije njihova upuštanja u sustav javne odvodnje, a

- otpadne vode nije dozvoljeno ispuštati u vodotoke - potoke i otvorene kanale.

#### Članak 21.

(1) **Uvjetnim grlom** smatra se životinja težine 500,0 kg i obilježava koeficijentom 1.

(2) Sve vrste stoke i peradi svode se na uvjetna

grla primjenom slijedećih koeficijenata:

VRSTE STOKE	KOEFICIJENT
krava, steona junica	1,00
bik	1,50
vol	1,20
junad 1-2 godine	0,70
junad 6-12 mjeseci	0,50
telad	0,25
krmača+prasad	0,30
tovne svinje do 6 mjeseci	0,25
mlade svinje 2-6 mjeseci	0,13
prasad do 2 mjeseca	0,02
teški konji	1,20
srednje teški konji	1,00
laki konji	0,80
ždrebad	0,75
ovce i ovnovi	0,10
janjad	0,05
koze	0,05
perad prosj. težine do 5,0 kg/kom	0,01
perad prosj. težine od 5,1 do 20 kg/kom	0,05
male ptice do 0,5 kg/kom	0,005
velike ptice (nojevi i sl.)	0,25
kunići	0,01
činčile i sl. male životinje	0,005

(3) Za životinje koje nisu sadržane u tabeli iz stavka 2. ovog članka, koeficijent se određuje kao kvocijent prosječne težine odrasle jedinke izražene u kilogramima i broja 500.

(4) Veličina (kapacitet) građevine za uzgoj životinja određuje se na temelju dozvoljenog broja životinja izvedenog iz broja uvjetnih grla i posebnih propisa (pravilnika) koji normiraju potrebnu površinu za uzgoj pojedine jedinke, ovisno o vrsti životinje.

(5) U postupku utvrđivanja uvjeta za držanje životinja potrebno je ishoditi posebne veterinarske uvjete, a kojima se određuju specifična ograničenja na broj životinja ovisno o vrsti, mogućnost držanja različitih vrsta životinja na istom prostoru ili potrebna udaljenost građevina za držanje životinja od stambenih zona.





## 2.3. GEOGRAFSKE, GEOLOŠKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

### 2.3.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ LOKACIJE

Koprivničko-križevačka županija smještena je u sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske. Nalazi se u grupi županija Središnje Hrvatske, zajedno sa Zagrebačkom, Krapinsko-zagorskom, Varaždinskom, Međimurskom, Bjelovarsko-bilogorskom, Sisačko-moslavačkom i Karlovačkom županijom. Sa sjeveroistočne strane graniči s Republikom Mađarskom. Koprivničko-križevačka županija graniči sa sljedećim županijama: Međimurskom, Varaždinskom, Zagrebačkom, Bjelovarskobilogorskom i Virovitičko-podravskom. S površinom od 1.746 km<sup>2</sup> sedamnaesta je po veličini županija u Hrvatskoj, dok je po broju od 129.397 stanovnika šesnaesta po veličini. Prema prirodno-geografskoj regionalizaciji Republike Hrvatske, Koprivničko-križevačka županija pripada Panonskoj megaregiji, a unutar nje zavali sjeverozapadne Hrvatske. Prostor Koprivničko-križevačke županije izrazito je raznolik te uključuje nekoliko prostornih cjelina koje se međusobno razlikuju ne samo po prirodno-zemljopisnim već i po gospodarskim, demografskim, prometnim i ostalim karakteristikama :

Sjeveroistočni dio Županije čini dolina rijeke Drave. Na tom dijelu Županije prevladava poljoprivredna djelatnost sa značajnim nalazištima nafte i zemnog plina. Ovaj dio prostora naseljen je nešto većim i koncentriranim naseljima, koja djelomično, uslijed dobrih prometnih veza sa Koprivnicom, poprimaju određene elemente urbanizacije. Kao središnja naselja ovog prostora ističu se u prvom redu Koprivnica, tradicionalni centar nastao na kontaktu ravničarskog i brdskog dijela Županije, te manji Đurđevac u istočnom dijelu zaravni. Brdski dio Županije čini prostor Kalničkog gorja i Bilogore, područje brežuljkastog reljefa. Čitavo pobrđe odijeljeno je dolinom Koprivničke rijeke u dva dijela. Bilogorski dio (najveća visina 307 m n.v.) smješten je na sjeverozapadnom dijelu, dok drugi dio čini područje Kalničkog gorja, s najvišim vrhom Kalnikom (642 m n.v.). U ovom prostoru prevladavaju mala ruralna naselja (izuzev grada Križevaca), s izrazito negativnim demografskim karakteristikama.



Slika 7 Položaj Koprivničko-Križevačke županije u RH

Predmetni zahvat u prostoru je gradnja farme za tov svinja na području lokalne samouprave Općine Virje u Koprivničko – križevačkoj županiji.

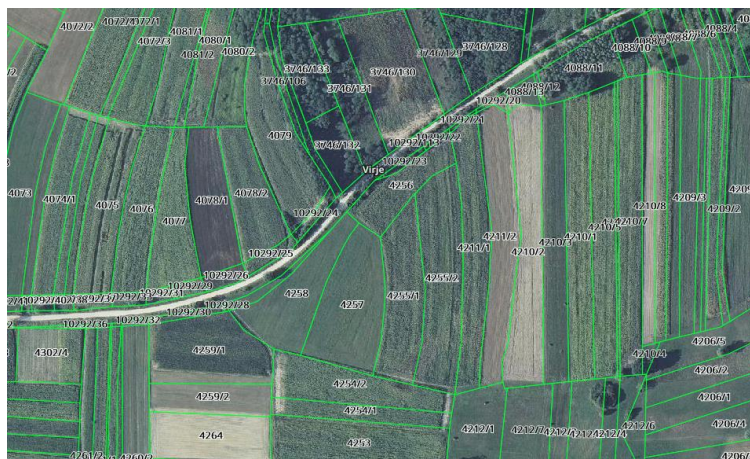
Zahvat se nalazi na katastarskim česticama 4256, 4255/1, 4255/2, 4211/1 katastarske općine Virje, no formira se od postojećih nova čestica 4256 čija je površina 20.419,00 m<sup>2</sup>.

Planirana građevina je udaljena od susjednih čestica 41,8 m sjeverno, 161,17 m južno, 11,64 metra zapadno te 10,66 m istočno.

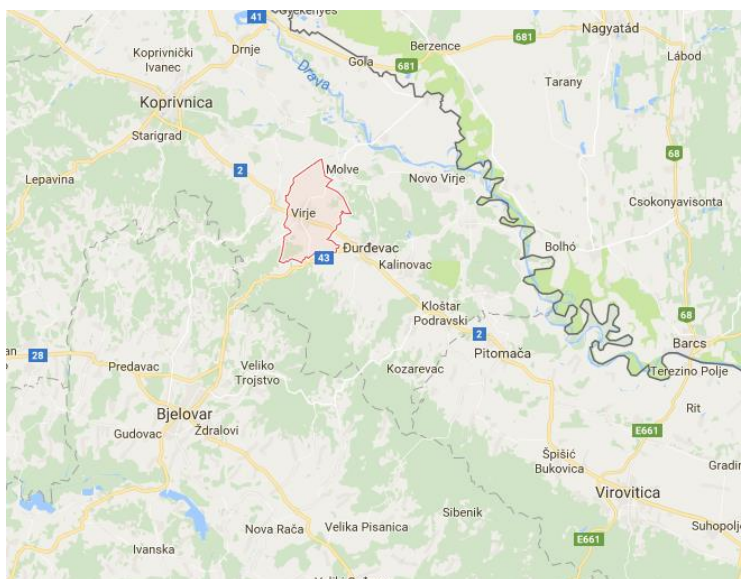
Priključenje građevinske čestice na javnoprometnu površinu je sa sjeverne strane parcele.

Koordinate geografskog položaja su 51° 03' 72" sjeverne geografske širine i 54° 03' 03" istočne geografske duljine. Područje zahvata je nizinskog do brdovitog područja. Nadmorska visina lokacije iznosi 105 m.

Zahvat farme prostorno je smješten na poljoprivrednom zemljištu, 1,50 km udaljenom od najbližeg naselja Virje te 2 km od državne ceste koja prolazi kroz naselje prema Koprivnici, Bjelovaru i Virovitici. Koprivnica je cestovno od lokacije zahvata udaljena 20 km, Bjelovar 30 km, a Virovitica 45 km.



Slika 8 Katastarska čestica, izvor dgu.geoportal.hr



Slika 9 Makrolokacija

### 2.3.2. GEOLOŠKE ZNAČAJKE

Prostor Koprivničko-križevačke županije položen je u rubnom dijelu panonskog prostora koji čine posavski i podravski sektor. Posavskom sektoru pripada Lonjsko – ilovska zavala (Kalnik i kalničko Prigorje), a podravskom bilogorska Podravina. Najistaknutije obilježje zavale je horst Kalnika koji je građen uglavnom od vapnenaca kredne starosti. To je remobilizirani mlađi gorski masiv (Alpska orogeneza) čiji stijenski kompleksi su borani tijekom paleozoika (hercinska i kaledonska orogeneza). Kalnik ima smjer pružanja jugozapad-sjeveroistok. Taj medvednički smjer nastavlja se u mađarskom sredogorju i važan je element šire panonske građe i reljefa; u tom pravcu se pruža glavna os panonske zavale. Ostali brežuljkasti predio je sastavljen od mladotercijarnih naslaga (lapora, pijeska i glina) i rebrasto je modeliran. Ispod tih naslaga u podgorskim pojasima izbijaju na površinu stariji pješčenjaci, lapori i vapnenci.

Oko tekućica nataložene su nedovoljno propusne naplavne doline. Jugozapadni dio tog prostora županije je nizinski, pretežno izgrađen od kvartarnih naslaga. Bilogora je horst-antiklinala koja je izdizana duž Glavnog potolinskog rasjeda. Uzdizanje je bilo najznačajnije u gornjem pliocenu, a započelo je u gornjem panonu, a traje još i danas. Naslage kvartara su uzdignute i više od 150 metara. Sjeverna je padina strmija od južne, koja postepeno prelazi u bjelovarsku zavalu. Gornji dijelovi Bilogore građeni su od miocenskih i pliocenskih slojeva, ispod kojih je osnova kristalinskih stijena koje su otkrivene bušotinama. Površina Bilogore pokrivena je lesom, čija debljina doseže i do 50 metara. Les je nastao eolskim transportom prašine. On je taložen u gornjem plejstocenu za trajanja virmskog glacijala. Na obroncima nalazimo i velike količine pijeska, a ima i šljunka. Prijelaz obronaka Bilogore u podravsku ravnicu nije toliko vidljiv zbog eolskih nanosa lesa i pijeska.

Podravska ravnica dio je otvorenog Panonskog prostora. U njemu se smjestila Podravina koja je dio tkz. dravske potoline. Dravska potolina nastala je u miocenu ( prije 50 milijuna godina ) rovovskim rasjedanjem i diferencijalnim kretanjem blokova. Glavna potolinska zona je prostor između Kalnika, Bilogore, Papuka i Krndije na jugu te planina Mescek, Villany u Mađarskoj. To je područje najdublje depresije u "Dravskoj potolini". Ima oblik izdužene sinklinale dinarskog pravca pružanja. Ovaj prostor predstavlja nestabilni dio šelfa miocenskog mora. Jaka sedimentacija pješčanih slojeva uvjetovana je spuštanjem dna bazena u vrijeme te sedimentacije. Pokrovni slojevi obuhvaćaju sve ostale sedimente do aluvija. Donji dio pokrovnih slojeva su pijesci, gline i šljunci, a gornji dio sastoji se od šljunka s tankim praslajcima gline. Podinski slojevi su prekambrijski i paleozojski škrljevci te mezozojski sedimenti vapnenca. Dravska potolina se početkom neogena počela spuštati. To je trajalo kroz cijeli neogen i kvartar. To je uvjetovalo uzdizanje tercijarnih slojeva i stvaranje reljefnih odnosa sličnih današnjim. Sama nizina rezultat je procesa iz pleistocena i holocena. Za ovaj prostor značajni su rasjedi, uzduž kojih je nastalo okomito razmicanje koje je utjecalo na današnji izgled reljefa. Glavni rasjedi idu jugoistočnim rubom Kalnika i rubnim dijelom podravske nizine.

Brežuljkasti dio županije čine tereni obično nestabilni i u prirodnim uvjetima i pri djelatnosti čovjeka. Postoji nekoliko značajnih zona aktivnih i potencijalnih klizišta na Kalniku. U većini slučajeva radi se o slojnim ili rotacijskim klizištima (glinovita podloga).

### 2.3.3. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Promatrano područje pripada panonskom bazenu u kome se javljaju relativno intenzivna tektonska kretanja uz pojavu potresa i to je područja potresa jačine intenziteta V-VIII stupnja. Seizmotektonski aktivni pojas vezan je uz zonu Žumberačko-medvedničko-kalničkih struktura i rasjeda te rubnu zonu Dravske i Murske potoline.

Unutar ovog prostora ističu se dva epicentralna područja, područje Bilogora-Nagykanizsa kao dominantno i epicentralno područje Medvednice. Potresi se grupiraju uz obronke Kalnika i Bilogore. Seizmička aktivnost Bilogore povezana je uz seizmički aktivnu zonu potresa širine 15 km koja se proteže od Kapele u Bilogori preko Koprivnice do Legrada.

Najjači potres bio je jakosti  $I_0 = VIII_0$  MCS, magnituda  $M = 5.6$ . Za Kalnik su karakteristični plitki potresi jakosti  $I_0 = VII_0$  MCS. Dokaz tektonskih aktivnosti je i apatovačko mineralno vrelo.

### 2.4. GEOMORFOLOŠKE I KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Na prostoru Županije reljef možemo podijeliti na: nizine, brežuljci i gore. Nizine zauzimaju najveću površinu Županije. Najveća je nizina rijeke Drave. Ona je posljedica pretežitog tonjenja Dravske potoline tijekom pleistocena i holocena i djelovanja rijeke Drave.

Nizina rijeke Drave sastoji se od aluvijalne naplavne nizine, pijesaka i terasa. Aluvijalna ravan najmlađa je, jer Drava se tek u holocenu počela urezivati u svoje današnje korito, ali mijenjanje toka nastavilo se sve do danas. Reljefna energija ne prelazi  $5 \text{ m/km}^2$ . U napuštenim dijelovima riječnog korita zaostajale su mase pijeska i šljunka tako da je ova ravan u osnovi izgrađena od njih. Oni su pokriveni eolskim ili barskim poplavnim sedimentima. Ove naslage su akumulirane u holocenu, nakon taloženja lesoidnih glinovito-pjeskovitih siltova. Sedimenti ove ravni debeli su oko 20 metara. Za vrijeme visokih vodostaja Drave došlo je do poplavlivanja, tako da je nastala muljevita podloga. Recentni barski sedimenti su nastali taloženjem glinovito-pjeskovitih siltova u močvarama koji su tamo dospjeli spiranjem, odnosno pretaložavanjem s mlađe virmske terase. Zbog toga je mineralni sastav sedimenata ovih sličan sastavu sedimenata na mlađoj terasi. Prosječna debljina ovih sedimenata je oko 1 metar. Oblikovane su samo dvije dobro razvijene riječne terase (mlađa i starija wirmska). Starija wirmska terasa izgrađena je od šljunka i pijeska. Njena visina varira od 125 - 160 m. To je prijelazno područje pokriveno debelim eolskim naslagama lesa i pijeska. Vertikalna energija reljefa ne prelazi  $30 \text{ m/km}^2$ . Mlađa wirmska terasa odvojena je oštrim rasjedom nekoliko metara od starije, a građena je pretežno od lesoidno glinovito-pjeskovitog silta. Njen prijelaz prema aluvijalnoj ravni nije vidljiv jer je razoren i maskiran barskim sedimentima. Ova terasa je bila povremeno preplavljivana pa su postojali jezersko-barsko-kopneni uvjeti sedimentacije. Povlačenjem voda zaostajale su močvare u kojima se taložio glinoviti materijal. Kada se voda potpuno povukla, za vrijeme hladne i suhe klime taložen je silt ( les ) smeđe boje. Osim lesa povremeno je napuhivan i dravski pijesak. Stvarane su dine koje su uslijed klimatskih promjena bile erodirane. Debljina lesoidnih glinovito-pjeskovitih siltova najčešće je oko 2 metra, a maksimalna je 10 metara. Možemo pretpostaviti da su ovi sedimenti taloženi na prijelazu virma u holocen.

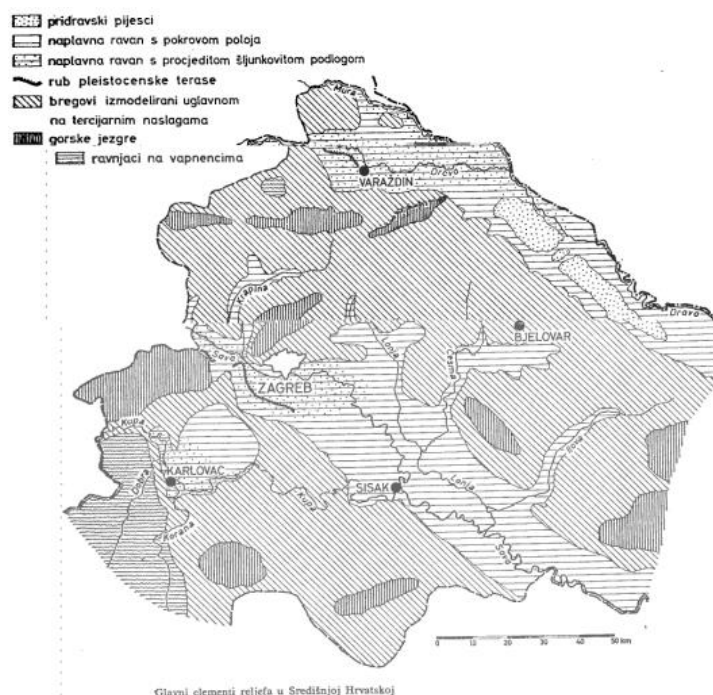
Treći i svakako najzanimljiviji reljefni oblik ovog dijela Podravine su Đurđevački Peski. Prostiru se kontinuirano od Molvi do Podravske Sesvete, s manjim prekidom kod Kalinovca. Pijesak nalazimo na potezu od Peteranca sve do Virovitice, ali kao morfološka znamenitost dolazi do izražaja samo na potezu Molve - Podravske Sesvete. To je riječni pijesak koji potječe od kristalinskih škriljavaca sa Alpa, odakle ga je donijela Drava. Za vrijeme oledbe Drava je nosila velike količine pijeska i taložila ga kod ušća Mure. Za sušnijih razdoblja vjetar je podizao pijesak i sedimentirao ga najviše na potezu od Molvi do Podravske Sesvete.

Dio pijeska sedimentiran je i po sjevernim obroncima Bilogore, a velike količine tog pijeska vodotoci su nosili u nizinu. Pojedine segmente pijeska nalazimo po cijeloj Podravini, ali najkompaktniji dio proteže se sjeverno i istočno od Đurđevca. Pijesak leži na različitim članovima. Na obroncima Bilogore dolaze na naslage lesa, dok u Dravskoj nizini leže na pijescima i šljuncima aluvijalne ravni, a mjestimično i na barskim sedimentima. Danas su pijesci pretežno pokriveni šumom ili niskim raslinjem, a debljina im je do 20 metara. Peski su 10-15 metara viši od okolnog terena. Valovitog su oblika, a pod utjecajem glavnih vjetrova sa sjeverozapada i jugozapada dione uglavnom imaju meridijanski smjer.

Osim najveće dravske nizine postoji mnogo naplavnih ravni u Lonjsko-ilovskoj zaravni. Najveća je uz rijeku Glogovnicu i njene pritoke (ispod 150 m n/v). To su sve aluvijalne doline koje su u svojim donjim dijelovima zamočvarene i agrarno neatraktivne. Brežuljkasto kalničko Prigorje kao što i samo ime kaže ima ekspozicijski položaj i neposredno se veže uz Kalnik. To je područje s umjereno raščlanjenim reljefom. Dominiraju nagibi od 2° do 12° koji obilježavaju ovaj prigorski prostor. Prema morfogenetskim osobinama prevladava fluvijalnodenudacijski tip reljefa.

Brežuljkasto područje kalničkog Prigorja ispresijecano je brojnim vodotocima posljedica čega je rebrasti reljef. Tu su većinom manje vrijedna tla, kisela i siromašna hranjivima, a na dijelovima plejstocenih glina i teška za obradu. Bilogora je samostalno pobrđe i odlikuje se za razliku od kalničkog prigorja većom zrelošću i dinamikom reljefa te daleko izraženijim utjecajem tektonike u razvoju. Bilogora se ističe i nešto većom nadmorskom visinom i jačom pošumljenošću (zato i naziv gora). Vrijednosti vertikalne raščlanjenosti kreću se pretežito od 30 – 100 m/km<sup>2</sup>. Nagibi imaju vrijednost 5°-12°. Prema morfogenetskim osobinama prevladava denudacijsko-akumulacijski tip reljefa. Gledajući iz Podravine, njezina visina je izrazita (307 m n/v), jer se ona tu diže neposredno iz nizine do svojih najviših uspona.

Brežuljkasto područje ispresijecano je brojnim dolinskim mrežama. Osim potočnih dolina dio njih su derazijske (suhe) doline nastale linearno erozijskim djelovanjem padalinske vode, spiranja, kliženja i urušavanja. Svojom brojnošću derazijske doline bitno povećavaju dinamiku reljefa. Gorski masiv Kalnik je jedini gorski prostor na području Županije. Kalnik dominira svojom visinom (642 m n/v), a nastao je denudacijsko-tektonskim procesima. Prema morfogenetskim osobinama prevladava fluviokrški tip reljefa. Najznačajniji proboji kalničkog grebena su oni potoka Črnca kod Vojnovca te Kamešnice kod Vratna. S obzirom na vertikalnu raščlanjenost prevladava umjereno raščlanjeni reljef. Vrijednosti vertikalne raščlanjenosti kreću se preko 100 m/km<sup>2</sup>.



Slika 10 Glavna obilježja reljefa u Središnjoj Hrvatskoj

Prema geomorfološkoj regionalizaciji RH (Bognar, 2001.) lokacija predmetnog zahvata nalazi se unutar sljedećih regija:

- megamakrogeomorfološka regija – Panonski bazen o makrogeomorfološka regija – Istočna Hrvatska ravnica s Gornjom Podravinom
- mezogeomorfološka regija – Nizina Drave s nizinom Dunava
- subgeomorfološka regija – Gornjodravsko-nizinska

Tipovi nizinskih geomorfoloških regija mogu se podijeliti na tri osnovna tipa: a) regionalne cjeline poloja, fluvijalnih plavina i niskih terasnih nizina, b) lesne zaravni i c) fluvioeolske nizine. Samostalne subgeomorfološke i mikrogeomorfološke regije čine i doline pojedinih značajnijih riječnih tokova. U načelu predstavljaju zasebne reljefne jedinice unutar geomorfološki posve različitih većih makro i mezoregionalnih gorskih ili pak brdskih cjelina.

Na prostoru Koprivničko-križevačke županije razlikuju se dva osnovna tipa krajobraza: područje Koprivničko-đurđevačke Podravine te Bilogorsko-kalničko-moslavački prostor koji spadaju u panonski tip krajobraza. Istočni dio Županije ima karakteristike nizinskog tipa krajobraza, dok zapadni dio brdskog. Za Županiju je karakteristična zona doticaja ovih dvaju prostora sa vizurama koje sadrže elemente jednog i drugog tipa, bilo da se radi o prijelaznom peripanonskom krajobrazu, na doticaju Panonske ravnice i pobrđa Bilogore i Kalnika, doline Koprivničke rijeke sa Lepavinskim prijevojem između Bilogore i Kalničkog Prigorja.

Razlikuje se 4 vrste krajobrazu:

- Prirodni krajobraz - karakteristike ove vrste krajobrazu imaju prostori na kojima prevladavaju prirodni elementi nad kojima nije bilo civilizacijskih intervencija, što se u najvećem dijelu odnosi na vodene i priobalne površine te šume.
- Kultivirani krajobraz - kultiviranim ili ruralnim tipom krajobrazu karakteriziraju se poljoprivredne površine te naselja male gustoće naseljenosti, odnosno izgradnja koja bitno ne narušava prirodni krajobraz već se s njime stapa. Nizinski dio Županije gotovo u potpunosti ima karakteristike kultiviranog krajobrazu.
- Izgrađeni krajobraz - ovakav krajobraz karakterizira urbana struktura. Ovaj se tip krajobrazu odnosi na tri županijska grada, industrijske zone i pogone izvan njih te neka veća općinska središta koja imaju poluurbani karakter.
- Kulturno-povijesni krajobraz - ovakav krajobraz je stvaran u dužem vremenskom periodu, a čine ga cjeline i građevine koje imaju spomeničku vrijednost zajedno s njihovim neposrednim okruženjem, ima karakteristike kulturno-povijesnog krajobrazu. Kako se kod ove vrste krajobrazu radi o cjelini sa prepoznatljivim prostornim, povijesnim, kulturnim i drugim vrijednostima, do izražaja dolazi integralni pristup zaštite kulturnih spomenika i prirodne baštine koja ih okružuje. Lokacija predmetnog zahvata se nalazi izvan naseljenog područja grada (izgrađenog krajobrazu) na poljoprivrednim površinama odnosno unutar kultiviranog krajobrazu. Lokacija zahvata je sa okružena poljoprivrednim površinama koje se obrađuju. **Tijekom i nakon izgradnje predmetne farme, neće biti negativnih utjecaja na krajobraz na lokaciji zahvata niti oko njega.**

## 2.5. HIDROLOŠKE I HIDROGRAFSKE KARAKTERISTIKE

### Podzemne vode

Prema hidrogeološkim osobinama prostor Županije dijelimo na:

- a) Stijene starije od tercijara
- b) Tercijarno-kvartarni sedimentni kompleks
- c) Kvartarni vodonosni slojevi ravničarskih predjela.

a) Stijene starije od tercijara nalazimo samo na Kalniku koji je uglavnom građen od vapnenaca kredne starosti. U tom prostoru veće podzemne akumulacije ne postoje veće javlja veći broj izvora vode od kojih je najpoznatiji Apatovac.

b) Tercijarno sedimentni kompleks podudara se s brežuljkastim područjem Prigorja i Bilogore. Na Bilogori su to stijene primarne poroznosti s vrlo čestim izmjenama vodopropusnih (pijesci, pješčenjaci, vapnenci) i slabo vodopropusnih sedimenata (gline, lapori).

Treba napomenuti da su te naslage slabe izdašnosti, tako da se kapacitet izvora kreće od 0,1 do 10 l/s. Na križevačkom području može se konstatirati da su vodonosnici slabo

47

propusni, osim na dijelu aluvijalnih vodonosnih horizonata. Koji su izgrađeni od pjeskovito šljunkovitih naslaga, na kojima je i locirano crpilište Trstenik prosječnog kapaciteta 30 l/s.

c) Kvarterni vodonosni slojevi ravničarskih predjela imaju velike akumulacije podzemne vode. Prostor dravske doline predstavlja najznačajniju hidrogeološku jedinicu na promatranom području. Litološka građa dravske potoline, te klimatski i hidrološki uvjeti omogućuju akumulaciju značajnih količina podzemne vode. Dravski sedimentacijski bazen čine pijesci i šljunci.

Režim podzemnih voda dravske doline je posljedica klimatskih i hidroloških faktora. U pojasu uz Dravu najveći utjecaj na podzemne vode ima vodostaj Drave i to na udaljenosti 2 do 5 km od vodotoka. U široj zoni vodostaj podzemnih voda je rezultanta utjecaja oborina i evapotranspiracije, dok su vodostaji podzemnih voda uz rub aluvija posljedica meteoroloških faktora i dotoka iz masiva Bilogore.

Za visokih voda Drava napaja podzemlje, a za niskih ga drenira. U prostoru dravskih aluvijalnih nanosa nalazi se nekoliko kvalitetnih vodocrpilišta: Ivanščak, Delovi i Đurđevac. Na temelju analiza podzemnih voda može se utvrditi da je njezina kvaliteta posljedica prirodnih uvjeta, a da se na nekim lokalitetima zapažaju i antropogeni utjecaji.

## Tekućice

Prirodni element koji je posljedica geološko-morfoloških karakteristika terena su vodeni tokovi. Osnovna karakteristika tekućica Županije i njezine okolice je da su u prošlosti često mijenjale svoje tokove, sve dok ih čovjek nije primirio. Hidrografska mreža pripada dravskom i savskom slivu. Osnovno obilježje hidrografije je rijeka Drava. Ukupna duljina rijeke Drave je 695 km, od toga je u Hrvatskoj 314 km, a na području Koprivničko-križevačke županije duljina toka Drave je 64 km. S obzirom da se izvorište i gornji dio sliva nalazi u području Alpa, Drava ima fluvijalno-glacijalni režim toka.

Najviše vode ima u razdoblju od travnja do kolovoza, a prosječno najveći mjesečni protoci javljaju se u lipnju. U ovom dijelu svoga toka ona pravi niz mrtvaja i riječnih otoka, a u lijevom i desnom zaobalju je nekoliko mrtvaja. Drava ovdje ima još uvijek značajan pad. Protok joj je brz i izaziva jaku eroziju obale. Istovremeno joj je i akumulacija pješćano-šljunkovitih nanosa velika te se zbog toga izdiže njeno korito od okolnih terena.

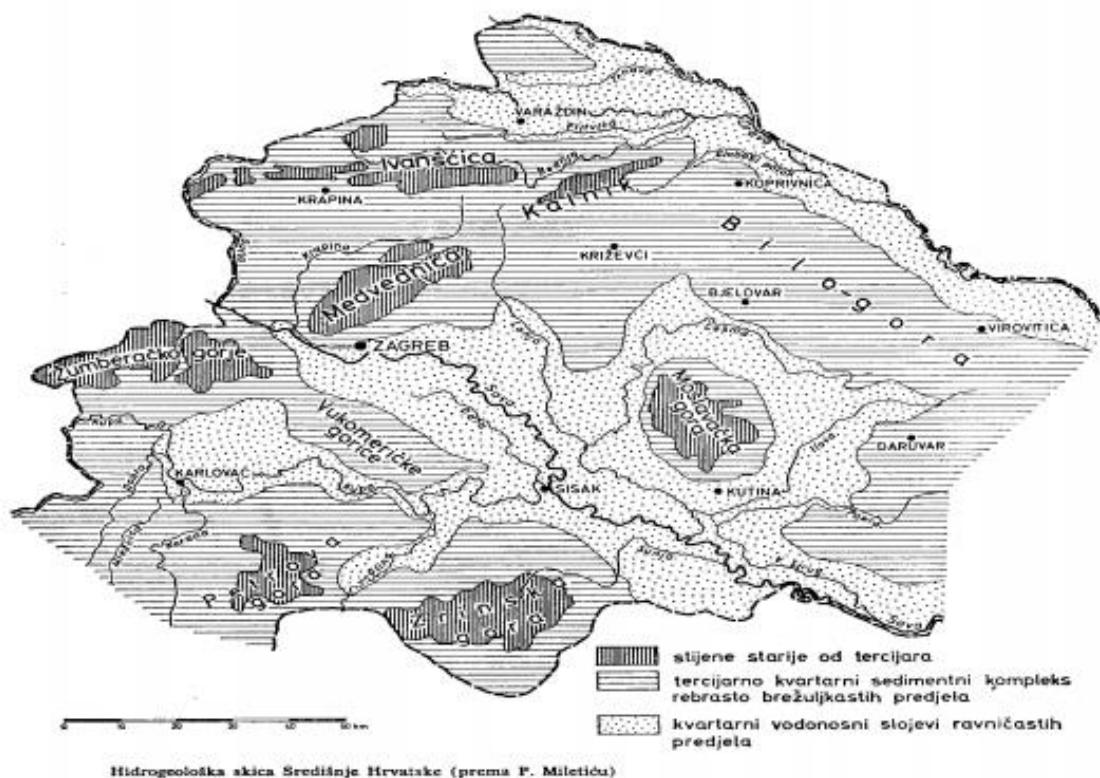
Drava ima mnogo pritoka od kojih su najveći: Gliboki potok, Koprivnička rijeka, Bistra, Komarnica, Zdelja, Rogstrug i Čivićevac. Oni su svoja korita usjekli u šljunčanu podlogu, a u svojim donjim djelovima su regulirani. Savskom slivu pripada dio tekućica s područja Kalnika i kalničkog Prigorja i to su uglavnom manji vodotoci (Glogovnica, Vrtlin, Koruška, Črnec, Kamešnica). Sve su to pritoke rijeke Česme. Svi vodotoci osim rijeke Drave imaju pluvijalni (kišni) režim, s maksimalnim protocima u proljeće (ožujak-travanj). Kvaliteta vode u svim vodotocima ugrožena je zbog ispuštanja otpadnih voda i odlaganja smeća, što predstavlja opasnost za izvore pitke vode.



## Stajaće vode

U stajaće vode ubrajaju se : jezera, bare i mrtvaje. Uslijed eksploatacije pijeska i šljunka, nastao je niz antropogenih jezera neposredno uz rijeku Dravu: Jegeniš, Šoderica, Jeđut, Čingi - Lingi, Separacija, Sekuline, Novo Virje, Kingovo, Podravske Sesvete, Ferdinandovac. Najveće je Šoderica s površinom 200 ha, Jegeniš 60 ha i Čingi Lingi koji se sastoji od tri jezera ukupne površine 50 ha. Još uvijek se vrši eksploatacija na ovim jezerima tako da se povećava njihova površina. Jezera su izložena procesu eutrofikacije.

Treba spomenuti akumulaciju Rasinja u brdskom dijelu sliva Gliboki potok, koja služi za zadržavanje nanosa te djelomično smanjenje velikih vodnih valova. Mrtvaje su nekadašnja korita rijeke Drave, a najveće su: Đelekovačka, Osredek, Bakovci, Lepa Greda, a bare: Čambina i Ješkovo.



Hidrogeološka skica Središnje Hrvatske (prema P. Miletiću)

Slika 11 Hidrogeološka obilježja Središnje Hrvatske

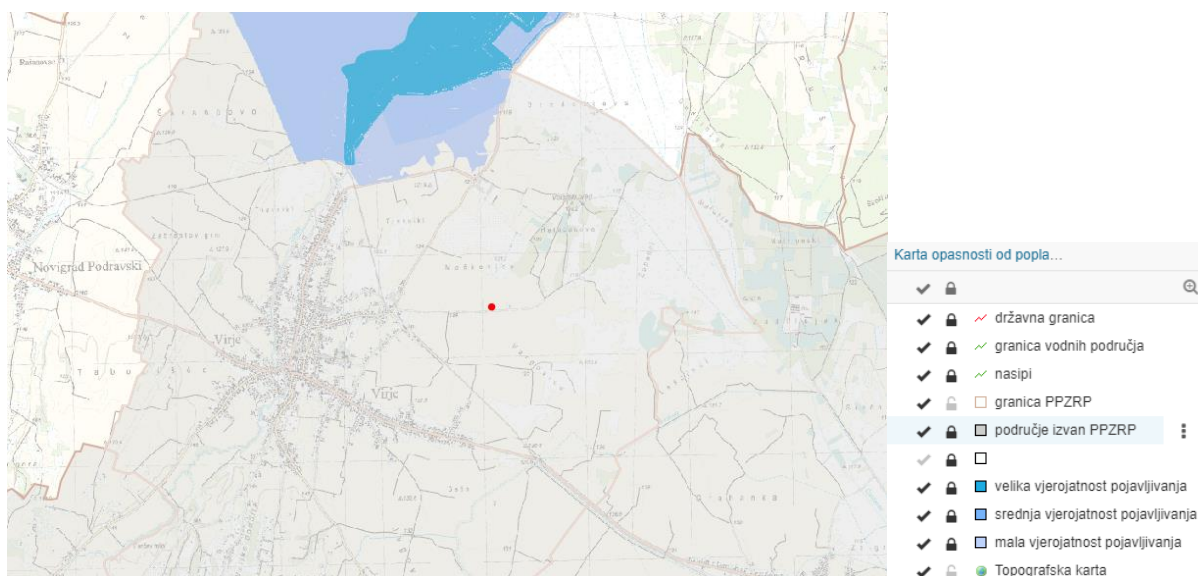
**Prema prostorno-planskoj dokumentaciji, lokacija zahvata ne nalazi se u blizini niti unutar zone zaštite vodocrpilišta i/ili vodospreme. Lokacija zahvata ne nalazi se unutar vodozaštitnih zona izvorišta.**

## Opasnost i rizik od pojave poplava

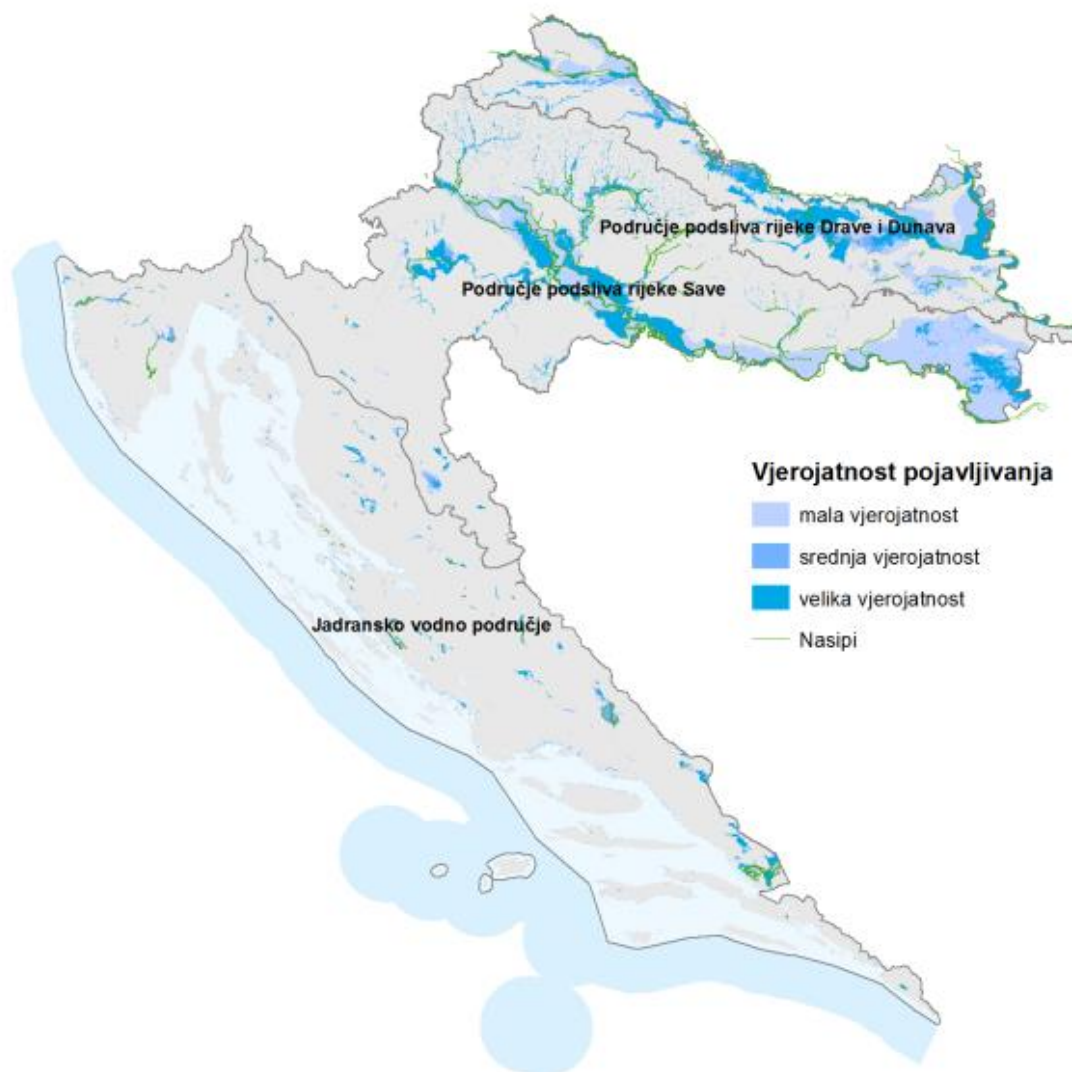
Karte opasnosti od poplava izrađene su za sva područja gdje postoje ili bi se vjerojatno mogli pojaviti potencijalno značajni rizici od poplava, odnosno za sva područja koja su, u fazi preliminarne procjene, identificirana kao područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Analiza opasnosti od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

- velike vjerojatnosti (VV) pojavljivanja,
- srednje vjerojatnosti (SV) pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina),
- male vjerojatnosti (MV) pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave)

Lokacija zahvata se ne nalazi u području opasnosti od poplava (prema donjoj slici – crvena točka oznaka je lokacije).



Slika 12 Karta opasnosti od poplava, Izvor: voda.giscloud.com



Slika 13 Karta opasnosti od poplava, Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

Karte rizika od poplava prikazuju potencijalne štetne posljedice na područjima za koja su prethodno izrađene karte opasnosti od poplava za analizirane scenarije (poplave velike, srednje i male vjerojatnosti pojavljivanja) uzimajući u obzir: indikativni broj potencijalno ugroženog stanovništva, vrstu gospodarskih aktivnosti koje su potencijalno ugrožene na području, postrojenja i uređaje koji mogu prouzročiti akcidentna onečišćenja u slučaju poplave i potencijalno utjecati na zaštićena područja te druge informacije. Na gornjoj slici prikazana su područja potencijalno značajnih rizika od poplava, pri čemu je „Područje PPZRP“ područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika Cjelokupni zahvat nalazi se unutar područja koje nije u značajnijem riziku od poplava. Najbliža točka u PPZRP je udaljena 2 km od najjužnije točke stacionaže zahvata.

## Stanje vodnih tijela

Teritorij Republike Hrvatske hidrografski pripada slivu Jadranskog mora i slivu Crnog mora i prema članku 31. Zakona o vodama podijeljen je na dva vodna područja: - vodno područje rijeke Dunav (VPD) i - jadransko vodno područje (JVP).



Slika 14 Vodna područja RH

Predmetna lokacija spada u vodno područje rijeke Dunav, područje podsliva rijeke Drave i Dunava.

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

Trenutno je na snazi Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. – 2021. godine.

Program mjera za razdoblje 2016. - 2021. godina:

- planira provedbu 144 osnovne mjere
- planira provedbu 116 dodatnih mjera vezanih uz zaštitu zaštićenih područja, odnosno područja posebne zaštite voda, od kojih mjere dodatne zaštite područja namijenjena zaštititi staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite čine daleko najznačajniji dio (98) te
- preporučuje provedbu 9 dopunskih mjera na vodnim tijelima za koje je ocijenjeno da ciljevi zaštite voda (najmanje dobro stanje voda) neće biti postignuti nakon provedbe svih osnovnih mjera (u planskom razdoblju 2022. - 2027. godina).

U blizini lokacije zahvata, prema podacima Hrvatskih voda, nalazimo nekoliko vodnih tijela: CDRN0147\_001, Zdelja, CDRN0172\_001, Čivičevac, CDRN0027\_002, Obuhvatni Đurđevac, CDRN0084\_001, Komarnica i podzemne vode CDGI\_21 – LEGRAD – SLATINA, čije karakteristike su opisane u nastavku.

Za vrlo mala vodna tijela u okolini lokacije 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:

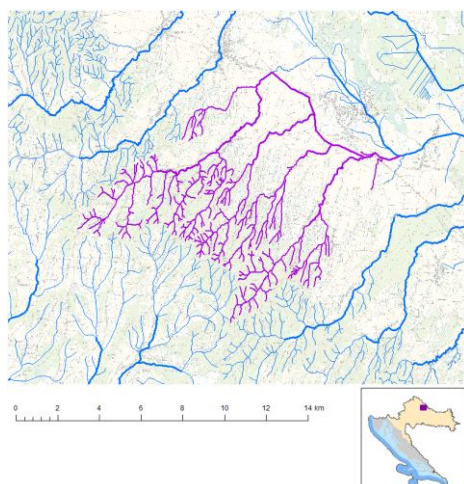
- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg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

## Površinske vode

U tablici 3 navedene su karakteristike i stanje vodnih tijela.

ŠIFRA VODNOG TIJELA	CDRN0027_002	CDRN0172_001	CDRN0084_001	CDRN0147_001
Naziv vodnog tijela	Obuhvatni Đurđevac	Čivičevac	Komarica	Zdelja
Kategorija vodnog tijela	Tekućica	Tekućica	Tekućica	Tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovitovalutičastom podlogom (2B)	Nizinske male tekućice s šljunkovitovalutičastom podlogom (2B)	Nizinske male tekućice s šljunkovitovalutičastom podlogom (2B)	Nizinske male tekućice s šljunkovitovalutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	28,9 km + 157 km	6,06 km + 31,5 km	23.7 km + 147 km	18.2 km + 45.5 km
Izmjenjenost	Prirodno	Prirodno	Prirodno	Prirodno
Vodno područje	rijeke Dunav	rijeke Dunav	rijeke Dunav	rijeke Dunav
Podsliv	rijeka Drave i Dunava	rijeka Drave i Dunava	rijeka Drave i Dunava	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija	Panonska	Panonska	Panonska	Panonska
Države	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)
Obavezna izvještavanja	EU	EU	EU	EU
Tijela podzemne vode	CDGI_21	CDGI_21	CDGI-21	CDGI-21
Zaštićena područja	HR2001002, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)	HRCM_41033000	HR1000008, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)	HR1000008, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće			21072 (Molve, Komarnica)	21073 (Most kod Molvi, Zdela)

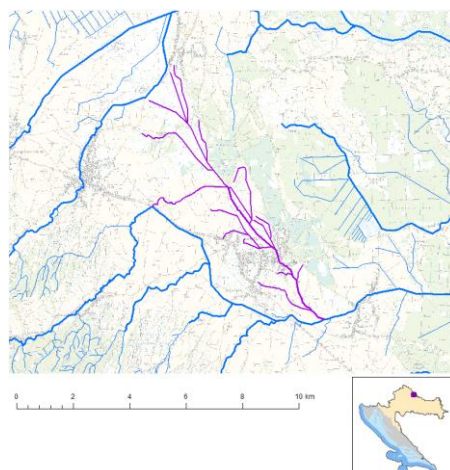
Tablica 6 Karakteristike vodnih tijela u širem području zahvata (izvor: Hrvatske vode, siječanj 2018)



Slika 15 Vodno tijelo CDRN0027\_002 Obuhvat Đurđevac, Izvor: Hrvatske vode, siječanj 2018.

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0027_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	<b>vrlo loše</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>ne postiže ciljeve</b>
Ekološko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijako stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	umjereno	<b>vrlo loše</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>ne postiže ciljeve</b>
Fizikalno kemijaki pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuća tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijaki pokazatelji	umjereno	<b>vrlo loše</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>ne postiže ciljeve</b>
BPKS	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Indeka korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijako stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijs i njegovi spojevi, Tetrakloroglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan *prema dostupnim podacima					

Tablica 7 Stanje vodnog tijela CDRN0027\_002 Obuhvat Đurđevac, Izvor: Hrvatske vode, siječanj 2018.

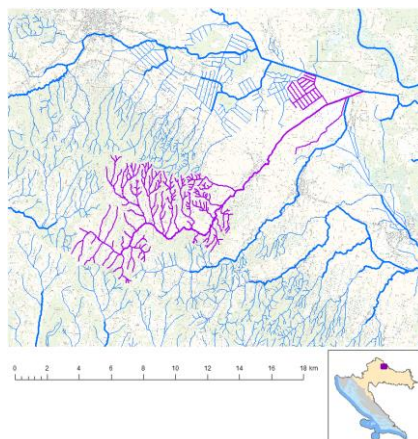


Slika 16 Vodno tijelo CDRN0172\_001 Čivičevac, Izvor: Hrvatske vode, siječanj 2018.

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0172_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	vrtlo loše	vrtlo loše	vrtlo loše	ne postiže ciljeve
Ekološko stanje	umjereno	vrtlo loše	vrtlo loše	vrtlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijako stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	umjereno	vrtlo loše	vrtlo loše	vrtlo loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijaki pokazatelji	umjereno	vrtlo loše	vrtlo loše	vrtlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	procjena nije pouzdana
Hidromorfološki elementi	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijaki pokazatelji	umjereno	vrtlo loše	vrtlo loše	vrtlo loše	ne postiže ciljeve
BPKS	vrtlo loše	vrtlo loše	vrtlo loše	loše	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrtlo loše	vrtlo loše	vrtlo loše	vrtlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrtlo loše	vrtlo loše	vrtlo loše	vrtlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	procjena nije pouzdana
arsen	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	procjena nije pouzdana
cink	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	postiže ciljeve
Indeka korištenja (ikv)	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	vrtlo dobro	postiže ciljeve
Kemijako stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfeninfoa	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrat, Ortosofati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijak, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Noniifenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 8 Stanje vodnog tijela CDRN0172\_001 Čivičevac, Izvor: Hrvatske vode, siječanj 2018.



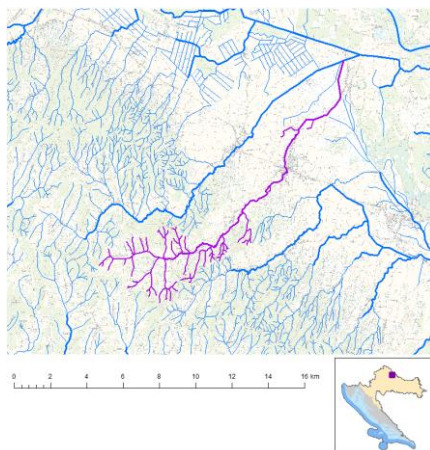


Slika 17 Vodno tijelo CDRN0084\_001, Komarica

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0084_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekološko stanje	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijско stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijски pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrofiti	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijски pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeka korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijско stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfeninfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirinfos (klorpirinfos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:  
 NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortosofati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin  
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorogljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan  
 \*prema dostupnim podacima

Tablica 9 Stanje vodnog tijela CDRN0084\_001, Komarica



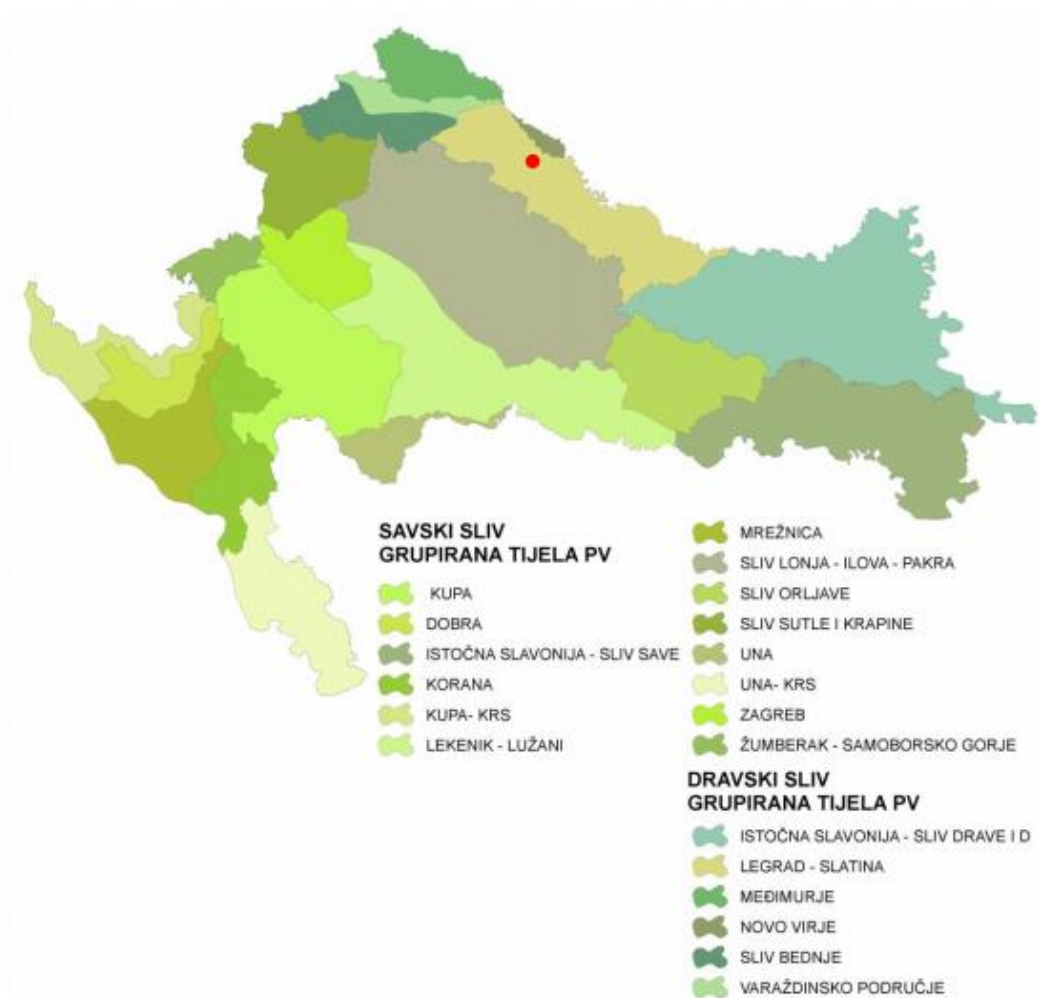
Slika 18 Vodno tijelo CDRN0147\_001, Zdelja, Izvor: Hrvatske vode, siječanj 2018.

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0147_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	loše	loše	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ekološko stanje	loše	loše	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijako stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	loše	loše	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijaki pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfotološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrofiti	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijaki pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
BPKS	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfotološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfotološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijako stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfeninfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirinfos (klorpirinfos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloroglijk, Ciklotodenski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeni), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 10 Stanje vodnog tijela CDRN0147\_001, Zdelja, Izvor: Hrvatske vode, siječanj 2018.

## Podzemne vode

Prema podacima Hrvatskih voda (siječanj 2018.) lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području grupnog tijela podzemne vode CDGI\_21 Sliv Legrad-Slatina. Osnovne karakteristike tijela podzemnih voda navedene su u nastavku.



Slika 19 Pregledna karta grupiranih vodnih tijela podzemne vode, Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

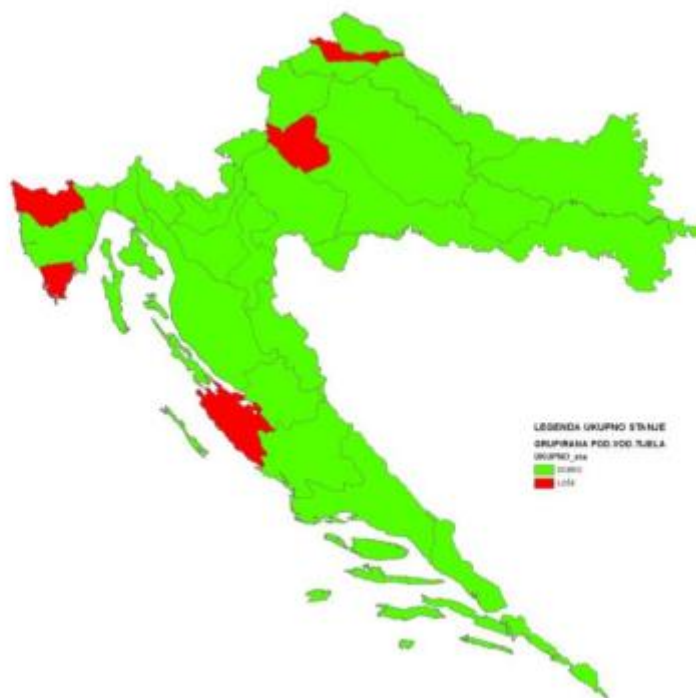
ŠIFRA VODNOG TIJELA	CDGI_21
Ime tijela podzemnih voda	<b>Sliv Legrad - Slatina</b>
Poroznost	međuzrnska
Površina	2370
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /god)	362
Prirodna ranjivost	23 % područja visoke i vrlo visoke ranjivosti
Države	HR/HU

Tablica 11 Osnovni podaci o tijelima podzemne vode

Količinsko i kemijsko stanje grupiranog vodnog tijela podzemnih voda na području predmetnog zahvata ocjenjeno je kao dobro (tablica 12.).

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

Tablica 12 Kemijsko i količinsko stanje tijela podzemne vode CDGI\_21 – SLIV LEGRAD – SLATINA, izvor: Hrvatske vode, siječanj 2018



Slika 20 Stanje grupiranih vodnih tijela podzemnih voda, Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

Dobro stanje označava kako je količina podzemnih voda takva da se raspoloživi resurs ne smanjuje uz dugoročnu godišnju količinu crpljenja, a razina podzemne vode nije pod utjecajem antropogenih aktivnosti koje bi mogle dovesti do nepostizanja ciljeva zaštite vodnoga okoliša, značajnog pogoršanja stanja tih voda ili bilo kakve značajnije štete po kopnene ekosustave ovisne o podzemnoj vodi, a promjene smjera toka uslijed promjene razine mogu biti povremene ili stalne na ograničenom području, ali ne izazivaju prodiranje drugih voda.

Dobar kemijski sastav podzemnih voda označava kako koncentracije onečišćujućih tvari ne pokazuju utjecaj bilo kakvih prodora te ne prelaze granice standarda kakvoće i ne mogu spriječiti postizanje ciljeva vodnog okoliša za pridružene površinske vode, niti značajno smanjenje ekološke ili kemijske kakvoće tih voda.

## 2.6. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA

### 2.6.1. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE

Koprivničko-križevačka županija nalazi se na prijelaznom području umjereno semihumidne u stepskoaridnu panonsku klimatsku zonu, gdje se osim utjecaja opće cirkulacije karakteristične za ove geografske širine, osjeća jak modifikatorski utjecaj niske Panonske nizine i velikog planinskog sustava Alpa i Dinarida, koji donekle slabe utjecaj Atlantskog oceana, a osobito Sredozemnog mora.

Čitave zime ovdje je prisutan hladan zrak, tako da ovdje dolazi do izražaja svježija umjereno kontinentalna klima s dosta izraženim ekstremnim vrijednostima pojedinih klimatskih elemenata. Srednja godišnja temperatura iznosi oko 10 °C, a što se neko mjesto nalazi istočnije, ona je viša. Tako Križevci imaju prosječnu godišnju temperaturu 9,8 °C, dok Đelekovec ima 10,9 °C.

Apsolutna minimalna temperatura zraka 6 mjeseci u godini se nalazi ispod 0 °C. Zbog toga su moguća duga razdoblja s mrazom. Prosječna temperatura u najhladnijem siječnju je oko -1 °C, a u najtoplijem srpnju 20 °C ( Križevci 19,8 °C, Đelekovec 21,2 °C ). Lipanj, srpanj i kolovoz imaju najveću temperaturu. U rujnu ona počinje opadati sve do siječnja, kada su temperature najniže. U veljači se opet temperatura počinje povećavati.

Padaline se kontinuirano javljaju kroz cijelu godinu. Često se javljaju godine s malim brojem dana sa snježnim pokrivačem i s malim količinama snijega. Prosječno godišnje padne 850-900 mm padalina. Količina padalina opada od zapada prema istoku; na Bilogori i Kalniku padne 900 mm, a u Prekodravlju 780 mm.

Javljaju se dva maksimuma padalina: primarni u srpnju ( 100.0 mm ) i sekundarni u studenome ( 93.0 mm). To su razdoblja najčešćih prolazaka ciklona s polazne fronte preko naših krajeva. Mjesec s najmanje padalina je veljača. Povoljna okolnost je to što najviše ljetne temperature prati i najveća količina padalina. Broj kišnih dana iznosi 127 kroz godinu. Izrazito sušnih razdoblja u godini nema. Za vegetaciju je povoljno što u najtoplijem dijelu godine ima najviše padalina.

	sij	velj	ožu	tra	svi	lip	srp	kol	ruj	lis	stu	pro	god
R (mm)	44,1	45,2	53,0	58,2	69,4	89,3	71,7	79,0	93,3	70,5	73,0	70,2	817,0
Sd (°C)	34,3	27,2	26,1	30,0	41,5	42,7	41,1	45,1	5933	44,3	42,5	37,8	156,7
$c_v$	0,78	0,60	0,49	0,52	0,60	0,48	0,57	0,57	0,64	0,63	0,58	0,54	0,19
$R_{maks}$ (mm)	166,9	135,5	110,1	133,4	195,5	189,8	185,5	186,8	251,1	193,2	153,5	171,1	1278,7
$R_{min}$ (mm)	4,5	2,9	6,8	7,0	11,8	22,5	19,3	5,8	17,9	2,5	0,0	17,4	430,3

Tablica 13 Mjesečna i godišnja količina oborine (mm), Đurđevac, za razdoblje od 1981. do 2013. godine.

Vjetrovi pušu tijekom cijele godine i ovo područje je blago vjetrovito. Najčešće puše sjeverozapadnjak, jugozapadnjak i sjevernjak. Zimi prevladava sjevernjak, a istočnjak je jači u proljetnim mjesecima. Vrlo je hladan poput sjevernjaka, a nekad puše i nekoliko dana neprekidno, a u svibnju jako oštećuje voćke. Ljeti prevladava jugozapadni vjetar, koji je topao i povećava vlagu i najčešće prethodi kiši. Tijekom čitave godine a osobito u jesen, puše zapadnjak (zgorjec). U listopadu je štetan jer suši brazde. Zbog učestalosti sjevernih

vjetrova, horst Kalnika djeluje na ublažavanje temperaturnih amplituda, pogotovo u neposrednom južnom prigrorskom zaleđu Kalnika.

Relativna vlaga zraka je u skladu s toplinskim osobinama kraja. Maksimalna vlažnost je u studenom i prosincu, a minimalna u travnju i svibnju. Prosječna godišnja relativna vlaga iznosi 82 %. Područja bliže rijeci Dravi imaju veću vlažnost. Magle se pojavljuju najčešće u jesenjim i zimskim mjesecima. Pojava tuče vezana je za vegetacijsko razdoblje.

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime na području Koprivničko-križevačke županije prevladava umjereno topla kišna klima bez izrazito suhog razdoblja s najnižom srednjom mjesečnom temperaturom zraka između -3 i 18°C te srednjom temperaturom najtoplijeg mjeseca manjom od 22°C. Osim toga, barem 4 mjeseca u godini imaju srednju temperaturu iznad 10°C.

Temperatura zraka je klimatski element koji opisuje toplinsko stanje atmosfere. Ono ovisi o količini topline koju Zemljina površina prima od Sunca, što je uvjetovano geografskim položajem, oblikom reljefa, vrstom podloge, dobu dana i godine, zračnim strujama te udaljenošću od mora.

Temperaturne prilike prikazane su analizom srednjih mjesečnih vrijednosti i apsolutnih ekstrema, kao i njihovih trendova u posljednjem 30-godišnjem razdoblju na razmatranom području (Tablica 14). Srednja godišnja temperatura zraka za Đurđevac iznosi 10,3°C. Srednje godišnje vrijednosti temperature u danom razdoblju kretale su se od 9,0°C do 11,9°C i s tom promjenljivošću srednje godišnje temperature od 2,9°C standardne devijacije iznosi 0,8°C.

	sij	velj	ožu	tra	svi	lip	srp	kol	ruj	lis	stu	pro	god
Sred (°C)	0,0	1,4	6,0	10,9	16,0	19,2	20,8	20,0	15,5	10,5	5,2	1,2	10,6
Sd (°C)	2,5	3,2	2,1	1,4	1,4	1,3	1,1	1,2	1,4	1,4	2,3	1,9	0,8
Maks (°C)	6,1	6,1	9,6	13,7	18,4	23,1	22,4	23,3	18,2	13,7	9,2	5,1	11,9
Min (°C)	-6,0	-4,8	-0,1	7,3	12,1	16,8	18,4	18,0	12,5	8,2	0,4	-3,5	9,0

Tablica 14 Srednje mjesečne i godišnje temperature (°C) Đurđevac, za razdoblje od 1981. do 2013. godine.

## 2.6.2. KVALITETA ZRAKA

Na području Koprivničko – križevačke županije ne postoji sustav kontinuiranog mjerenja koncentracija onečišćujućih tvari u zraku i kvalitete oborina, tj. Nema nikakvog saznanja o tome koliko postojeći domaći i vanjski stacionarni i pokretni izvori onečišćenja doprinose umanjuju kvalitete zraka.

Prema godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka u RH za 2015. godinu, lokacija zahvata nalazi se na području zone HR1 – kontinentalna Hrvatska koja obuhvaća područje Osječko-baranjske županije (izuzimajući aglomeraciju Osijek), Požeškoslavonske županije, Virovitičko-podravske županije, Vukovarsko-srijemske županije, Bjelovarsko-bilogorske županije, Koprivničko-križevačke županije, Krapinsko-zagorske županije, Međimurske županije, Varaždinske županije i Zagrebačke županije. Koprivničko križevačka županija nalazi se u zoni 1 kategorije kvalitete zraka. Razlog je nepostojanje velikih industrijskih izvora koji su najveći izvor onečišćenja. Onečišćenost zraka je u najvećem dijelu posljedica cestovnog prometa i malih kućnih ložišta.

Najbliža mjerna postaja koja je dio Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka je postaja Varaždin –1. Na navedenoj postaji mjere se vrijednosti NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i O<sub>3</sub>. Razine onečišćenosti zraka na području zone HR 1 prikazane su u tablicama 15 i 16.

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

*DPP - donji prag procjene, GPP - gornji prag procjene, DC – dugoročni cilj za prizemni ozon, GV – granična vrijednost*

Tablica 15 Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Oznaka zone	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi		
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	AOT40 parametar
HR 1	< DPP	< GPP	>D C

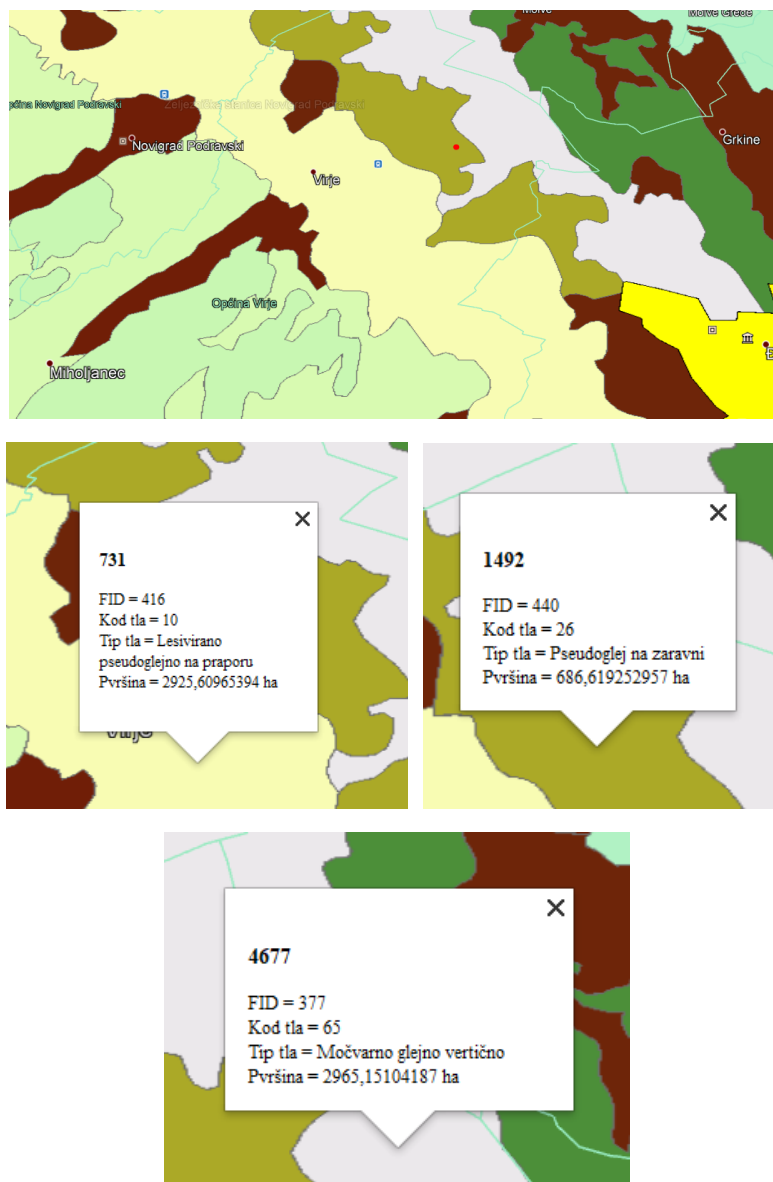
*DPP - donji prag procjene, GPP - gornji prag procjene, DC - dugoročni cilj za prizemni ozon AOT40 parametar.*

Tablica 16 Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu vegetacije

## 2.7. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Zahvat se nalazi u području pseudoglejnog tla na zaravni. Zbog prevladavajućih malih nagiba terena i proizvodnog potencijala tla, kao temeljni oblik korištenja zemljišta u arealu ovog tipa tla ističu se oranice i šume. Radi se o potpuno nestjenovitom tlu, čija ekološka dubina tj. Mogućnost zakorijenjivanja biljaka iznosi 40-70 cm, a stupanj vlažnosti varira od vlažnog do suhog.

Dreniranost ovog tipa tla je nepotpuna, a dominantni način vlaženja je pseudoglejni. Prema redu pogodnosti, pseudoglej na zaravni pripada u skupinu tala pogodnih za obradu, ali je prema klasi (stupnju) pogodnosti ograničeno obradivo tlo.



Slika 21 Isječak iz digitalne pedološke karte Republike Hrvatske s označenom lokacijom predmetnog zahvata – crvena točka oznake, Izvor: Google Earth



Na području lokacije predmetnog zahvata (Slika 21) nalazi se Pseudoglej na zaravni. Kod pseudogleja karakteristično je vlaženje profila suficitnom oborinskom vodom. Klima je semihumidna ili humidna, a matični supstrat tvore sedimenti težeg mehaničkog sastava bogati glinom: pleistocenske ilovine, lesoliko-glinoviti sedimenti i laporovite gline. Oborinska voda ne procjeđuje se slobodno, već se zadržava na nepropusnom sloju i uvjetuje pseudooglejavanje.

U zoni stagniranja površinske vode nalaze se blijede mikrozone izmješane sa mrkim mazotinama i konkrecijama. Ovaj tip tla zauzima zaravnjene i blago valovite forme reljefa do 500 m n.v. Kod pseudooglejavanja dolazi do izmjene suhe i mokre faze. Pseudoglej nastaje iz lesiviranog tla gdje u mokroj fazi uslijed nedostatka kisika dolazi do redukcijskih procesa. Viševaletni spojevi željeza i mangana prelaze u dvovalentni oblik i postaju topivi. Tako se pojavljuju izbljeđene zone. Prelaskom u suhu fazu prevladavaju procesi oksidacije i reducirani spojevi željeza i mangana prelaze u viševaletni oblik. Na pedološkom profilu prisutne su rđe, mrlje, mazotine i konkrecije. Profil dobiva mramorirani izgled. Pojavljuje se u ravničarskom i obronačnom podtipu.

Lesivirano tlo je slabo do umjereno kiselo tlo koje nastaje u uvjetima semihumidne do humidne klime s više od 650 mm oborina godišnje i prosječnom godišnjom temperaturom 8-11 °C. Reljef je ravan do valovit, a najviše lesiviranog tla nalazi se u pojasu 100 – 700 m.n.m.. Prirodna vegetacija je listopadna ili miješana šuma, a danas oranice te vrlo malo livada i pašnjaka.

Močvarno glejno tlo (euglej) javlja se na najnižim reljefskim formama i izloženo je suficitnim površinskim poplavnim vodama i podzemnim koje u profilu stagniraju i uvjetuju oglejavanje unutar 1 m profila. Prirodnu vegetaciju čine hidrofilne šume i hidrofilne travne biljne formacije. Najveći dio ovih tala nalazi se na aluvijalnim sedimentima u riječnim dolinama. Tlo ima hidromorfni humus koji nastaje u uvjetima prekomjernog vlaženja i kojeg može biti do 30%, ali je plići od 50 cm. Većina močvarno glejnih tala težeg je mehaničkog sastava i općenito loših vodo zračnih i toplinskih odnosa.

Tablica: Najčešći tipovi tala na poljoprivrednim površinama u RH

Tip tla	Površina, ha	Udio
Močvarno-glejno tlo	358.296,8	13,83%
Lesivirano tlo	343.830,9	13,27%
Pseudoglej	307.453,2	11,87%

Tablica 17 Najčešći tipovi tla na poljoprivrednim površinama u RH, Izvor: Nacionalni projekt poticanja navodnjavanja 2005.

## 2.8. BIORAZNOLIKOST

### 2.8.1. BILJNE ZAJEDNICE

Područje Koprivničko-križevačke županije bogato je najrazličitijim biljnim i životinjskim zajednicama što ukazuje i na veliku reljefnu i geološko-morfološku raznolikost biotopa na kojima obitavaju. Šume Koprivničko-križevačke županije pripadaju području eurosibirsko-sjevernoameričke šumske regije, a najzastupljenije su sljedeće šumske zajednice:

*Poplavne šume vrbe i topole (Salicetum albo–Triandre Slavinić52., Populetum nigro–Albae Slavinić 52.)*

Uz obale Drave i na njenim otocima nalazimo manje sastojine vrbe i topole. Zastupljeni su niski vrbici – inicijalni stadij malati na pjeskovitim sprudovima, kao i većodrasle mješovite sastojine u kojima su, uz vrbe zastupljene i topole. Od vrba tu su prisutne *Salix alba*, *S. striandra*, *S. fragilis*, *S. viminalis*, *S. purpurea*, *S. cinerea*, a od topola: *Populus alba* i *P. nigra*.

*Šuma vrba i topola (Salici – Populetum Slavinić52.)*

Nalazišta ove zajednice jesu pješćani nanosi dravskih obala aluvijalnog porijekla. U sloju drveća dominira bijela vrba i bijela topola te sporadično razmješteno po koje stablo duda, crne joha i poljskog jasena.

*Tipična šuma poljskog jasena (Leucoio – Fraxinetum angustifoliae Glavač59.)*

Poplavne šume poljskog jasena s kasnim drijemovcem ne zauzimaju veće komplekse, veće radi o fragmentarnom učešću i to uz vodotoke ili u neposrednoj blizini vodotoka. U odnosu na poplavne šume lužnjaka, jasenove šume su izložene duljem djelovanju vlaženja.

*Šuma crne joha i poljskog jasena sa sremzom (Pruno – Fraxinetum croaticum Glavač59.)*

Zajednica je karakterizirana sa crnom johom u sloju drveća, a pridruženi su joj obični grab, poljski javor i jasen, poljski brijest i vez, a rjeđe sremza. U sloju grmlja najobilniji su lijeska, bazga, kupina. Ovu zajednicu nalazimo u predjelima Preložnički Berek, Crni Jarki i Kupinje na području Šumarije Đurđevac. Šuma crne joha s drhtavim šašem (*Carici brizoides – Alnetum glutinosae Horvat 38.*) Tipična staništa za ovu zajednicu jesu potodne udoline i jarci od 150 m n.v. pa do 1000 m n.v. Najčešće su to male sastojine uz potoke koje slijede vodu te postepeno prelaze u uske lamele koje prate jarak. U sloju drveća dominira joha kao jedina vrsta u najčešćem slučaju, osim u zoni hrasta lužnjaka i graba gdje se još pojavljuje i lužnjak te klen.

*Šuma hrasta lužnjaka sa velikom žutilovkom (Genisto elatae – Quercetum roboris Horvat 38.)*

Ova zajednica predstavlja najvlažniji oblik zajednica hrasta lužnjaka. Zajednica je vezana za hidromorfnu klasu tla te je fragmentarno razvijena, uz manje vodene tokove i tamo gdje postoji stagniranje vode i plavljenje. Važno je napomenuti da procesi isušivanja i smanjivanja količina voda prisutnih do u nazad nekoliko desetljeća u tim sastojinama utječu na isušivanje ovih staništa te u florističkom smislu građa ove zajednice ide ka sušem obliku

postepeno, da bi u konačnom obliku došla do klimatogene zajednice hrasta lužnjaka i običnog graba (*Carpino betuli – Quercetum roboris typicum*). Sloj drveća čini lužnjak, brijest, poljski jasen, crna joha, dok je u sloju grmlja zastupljen brijest, trušnjak, poljski jasen, crni trn.

*Tipična šuma hrasta lužnjaka i običnog graba (Carpino betuli – Quercetum roboris typicum Rauš71.)*

Šuma lužnjaka sa običnim grabom predstavlja klimatogenu šumsku zajednicu, sastojinu čijem izgledu i strukturi treba težiti u suvremenom gospodarenju šumama. Ovakav oblik šumske biocenoze predstavlja najstabilniji oblik zajednica ovog klimatskog pojasa. U okviru ove zajednice izdvojene su četiri subasocijacije i dvije varijante. Raščlanjenost ove šumske zajednice na niže članove, uvjetovana je razlikama abiotskih faktora i to prije svega režimom vlaženja, bilo podzemnih voda, bilo voda od padavina odnosno poplavnih i zaobalnih. Osnovno obilježje ove zajednice je postojanje lužnjaka i običnog graba u sloju drveća, a mnogo rjeđe nalazi se klen, malolisna lipa, srebrnolisna lipa, divlja kruška, poljski jasen i dr. Sloj drveća pokriva 90 – 100 % površine s izrazito razvijenom glavnom i sporednom etažom. Sloj grmlja je dosta slabo razvijen te pokriva 2 – 10 % površine, a tvore ga: glogovi, klen, obična kurika, divlja kruška, svib i dr.

*Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba (Quercus – Carpinetum illyricum Horvat 38.)*

Optimum areala ove zajednice je niže pobrđe koje se proteže od ruba Panonske ravnice do sredine submontanskog pojasa. Obični grab je glavna indikativna vrsta drveća, zajedno sa klenom, javorom, hrastom kitnjakom, trešnjom, bukvom, lipom. U sloju grmlja česti su: lijeska, obična kurika, glogovi, svib, obična kozokrvina, obični likovac, divlja kruška i jabuka i dr. Najveću pokrovnost ova zajednica sa svojim subasocijacijama zauzima u nižem pobrđu (200 – 350 m n.v.) Bilogore i Kalnika.

*Šuma srebrnaste lipe (Carici pilosae – Carpinetum illyricum var. Tilia tomentosa)*

Na prostor Bilogore južnih ekspozicija, dakle obronci položeni prema rijeci Dravi, gdje obitava kitnjak i bukva sa grabom, u posljednjih nekoliko desetljeća sve više nadire lipa. Pojava lipe recentnog je karaktera i stoga ovu zajednicu ne možemo smatrati kao novu.

*Submontanska bukova šuma s trepavičastim šašem (Carici pilosae – Fagetum sylvaticae Pelcer)*

Stalno učešće dlakavog šaša (*Carex pilosa*) u pojasu submontanskih bukovih šuma, a osobito u Bilogori i to isključivo na pedološkoj podlozi čija je geneza vezana za les kao matični supstrat, označeno je kao zajednica *Carici pilosae – Fagetum*. Osim bukve, stalno je zastupljen obični grab, kitnjak, dok su rjeđi lipa, trešnja, klen i gorski javor. U sloju grmlja nalazimo lijesku, kupinu, svib, likovac, brekinju.

*Brdska šuma bukve (Fagetum illyricum boreale montanum)*

Submontanske i montanske bukove šume na neutralnim i umjereno kiselim tlima, sa vapnenačkodolomitnom podlogom po sistematizaciji, svrstane su u brdske šume bukve. Ta klimatogena zajednica zauzima pojas od 250 – 500 m n.v. U sloju drveća dominantna je bukva. Uz nju su još zastupljeni obični grab i hrast kitnjak.

## Kulture

Na šumsko privrednom području, na relativno malim površinama pod kulturama, sađene su sve vrste četinjača čije je preživljavanje moguće za naše podneblje (smreka, ariš, borovac, crni i bijeli bor). Od listača, tu su najčešće joha, vrba i euroameričke topole.

Sječina zlatnice goleme i gustocvjetne (*Solidaginetum serotinae-canadensis* (Chovr.) Oberd. 1950.) je vrlo bujna zajednica zeljastog bilja koja obrađuje priobalna, a povremeno i plavljena područja uz Dravu. Značajnije je razvijena na području luke Karaši Kingova (Šugar, 1992.). Na sprudovima Drave jošje uvijek prisutna gromolika drvenasta biljka metlica ili kebrač (*Myricaria germanica* L.Desv.), glacijalni relikv i rijetkost naše flore. Kebrač gradi i posebnu zajednicu karakterističnu upravo za ovaj dio korita rijeke Drave – *Salici-Myricaritetum Moor*. 1958.

Danas uz Dravu te njenim rukavcima i pritocima u užem zaobalju nalazimo velik broj unesenih biljnih vrsta, tzv. pridošlica, neofita, naročito američkog porijekla (npr. nedirak, bodljasta tikvica, zlatica, amorfa, cigansko perje, čičoka, vodena kuga, pupavica i dr.). Po obroncima Bilogore i Kalnika te na ostalim dijelovima Županije, od neofita rastu vinobojka i mračnjak. Od prirodno nastalih dravskih rukavaca, ističu se bare Čambina, Ješkovo, mrtvica kod Đelekovca, Gabajeva Greda, rukavac Stružice, Babino Polje, Bakovci, Lepa Greda-Stara Drava i drugi.

Na ovakvim biotopima nalazimo tipičnu barsku higrofilnu vegetaciju, trščake i rogozišta. Ovdje živi i nekoliko, u Hrvatskoj, rijetkih i prorijeđenih biljnih vrsta – populacija vodenog oraha (*Trapa natans* L.), mesožderne biljke mješinke (*Utricularia vulgaris* L.), vodeni žabnjak (*Ranunculus aquatilis* L.), plavun (*Nymphoides peltata* Hill.) i druge. Zajednica trščaka trstolike svjetlice (*Phalaridetum arundinaceae* Libbert. 1931.) razvijena je na spomenutim dravskim rukavcima, na rubnim dijelovima vodenih površima. Asocijacija kopnenog trščaka s rančićem (*Scirpo-Phragmitetum* W.Koch 1926.) igra vrlo značajnu ulogu u održanju ptičjeg svijeta jer svojim gustim i bujnim obrastom pruža sigurnu zaštitu gniježđenju ptica i drugih životinja, naročito na području Ješkova i Čambine. Na istom području manje je zastupljena relativno rijetka zajednica plavuna (*Nymphoidetum peltateae*).

Osim šikara i šibljaka, u vegetaciji prostora Županije nalazimo i livadne zajednice od kojih su svakako najznačajnije:

- zajednica dolinskih livada košanica trave ovsenice pahovke (*Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. 1925.) s nekoliko podtipova (obrađuje značajnije površine na području Peteranec-Bregi-HlebineMolve, područje Bukevja, Širina, Ferdinandovca, Kalinovca, Botova i druge)
- zajednica trave livadnog krestaca i grozdastog ovsika (*Bromo-cynosuretum cristati* H-ić1930.), (naročito razvijena na području Đurđevca i Kalinovca) θ zajednica šaša lisičjeg repa na vlažnijim staništima (*Caricetum tricostato-vulpinae* H-ić, 1930.), (značajnije površine jedino na potezu Virje-Molve-Đurđevac)
- zajednica trave busike ili milave (*Deschampsietum caespitosae* H-ić1930.), (na vlažnim i djelomično poplavnim područjima)

- zajednica trave gladice i vlasulje bradice (*Coryneporeto-Festucetum vaginatae croaticum* Sokl. 1942.), (endemična i prisutna isključivo na podravskim Pijescima; Dr. Sokliččetdesetih godina na Pijescima utvrdio 297 biljnih vrsta, među kojima 50 vrsta pravih psamofita ili biljaka pješčarki, no usporedba s današnjim stanjem nije precizno utvrđena).

## 2.8.2. ŽIVOTINJSKE ZAJEDNICE

Životinjske populacije na prostoru čitave Županije relativno su slabo istražene. Sprudovi kod slikovitog područja ušća rijeke Mure u Dravu uslijed neprestanog mijenjanja razine okolnih voda izloženi su periodičnom plavljenju i prosušivanju što doprinosi porastu brojnosti različitih životinjskih vrsta koje pticama i ostalim višim životinjama služe kao hrana.

Ovo zaštićeno područje Velikog Pažuta, kao i ostala vodena područja uz tok rijeke Drave, bogato je pticama močvaricama kao što su divlje patke, nJORKE, crne liske, prдавci prepeličari, trstenjaci, čaplje te neke rijetke vrste ptica, članovi naše faune ili povremeni stanovnici na zimovanju iz drugih krajeva Europe (orao štekavac – *Haliaetus albicilla* L., bijela žličarka – *Platalea leucorodia* L., plazica vuga *Remiz pendulinus* L., dugorepa sjenica – *Aegithalos caudatus* L., crna roda – *Ciconia nigra* L.). Ovdje se gnijezde i kolonije vrane gačca (*Corvus frugilegus* L.) te, sve češće, kolonije kormorana (*Phalacrocorax carbo* L.).

Od lovne divljači prisutni su srna i zec, a pridolaze jelen i divlja svinja, najvjerojatnije iz Madzarske. Česte su i lisice, lasice, tvorovi, kune i bizamski štakori.

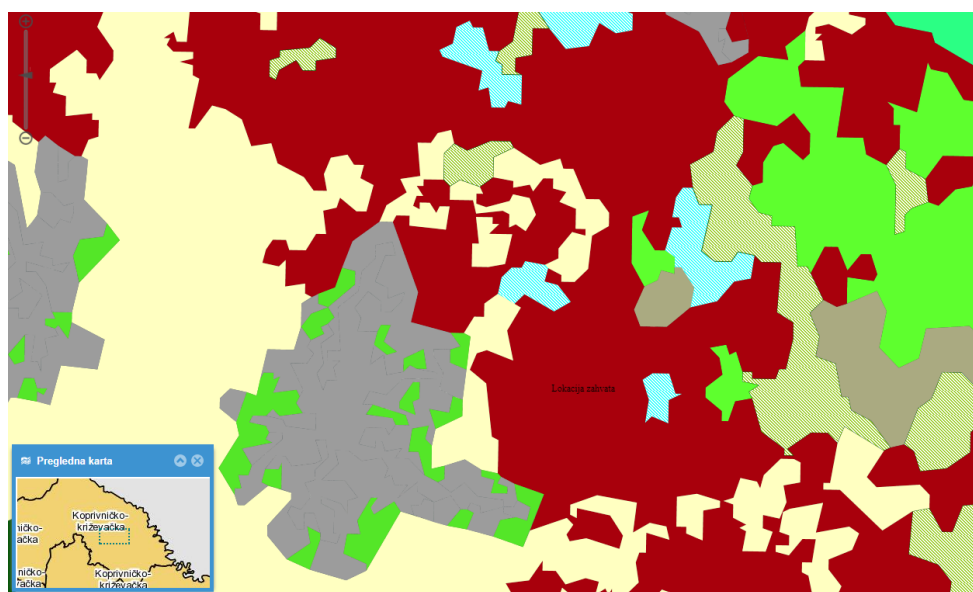
Na području Kalnika te na nekim drugim područjima raširene su zmije: poskok, riđovka, bjelouška, vodena bjelouška, austrijska smukulja i eskulapova zmija, bjelica, gotovo najčešća u cijelom području. Posebnu zanimljivost predstavlja populacija šišmiša (netopira) najvišeg kalničkog područja, rijetkih spilja i poluspilja.

Na prostoru Pijesaka po raznolikosti vrsta najzastupljeniji su kukci. U istraženoj skupini velikih leptira, makroloepidoptera, ovdje živi karakterističan skup od 61 vrste vezane uz pjeskovita tla i odgovarajući biljni svijet, a koji se ne javlja više niti na jednom drugom lokalitetu u Podravini, odnosno Hrvatskoj. Karakterističan je i pauk roda *Atipus*, poznat po svojim i do 70 cm duboko u pijesku iskopanim nastambama. Zanimljiva je i populacija gmazova (gušterice) ovom području te ptice pčelarice ili žure (*Merops apiaster* L.) čija su gnijezdilišta prilično rijetka i na području Hrvatske.

Od ostalih vrsta značajnije za prostor Županije su: slatkovodna jezerska spužva i slatkovodne vrste mahovnjaka u vodama Drave, na obalama, pritocima, slatkovodna meduza (*Craspedacusta sowerbyi* Lancaster) i nekoliko vrsta hidri, puževi barnjaci, virnjaci, školjka bezupka – najveća školjka Podravine (*Anodonta cygnea* L.) u barama i umjetnim jezerima, školjka promjenljiva trokutnjača (*Dreissenia polymorpha* Pallas) i druge, riječni rak (*Astacus fluviatilis* L.), oko 50 vrsta riba, žabe češnjake, krastače i druge te od sisavaca: lisica, jazavac, kuna zlatica, vjeverica, hrčak, veliki puh, veliki šišmiš. Rijetka je vidra.

Bijela roda je česta vrsta u Podravini, a uz dravski nasip zapažena je i crna roda (*Ciconia nigra* L.). Riječni galeb, galeb klaukavac i čigra povremene su vrste na rijeci Dravi, odnosno jezeru Šoderica. Stalne vrste su i ptice sokolovke: jastreb, kobac, škanjac, a povremene, štekavac i druge vrste. Crvenokljuni labud (*Cygnus olor*), a rjeđe i žutokljuni, selica je zimovalica na gotovo svim vodenim površinama Podravine. Tijekom zime jezero Šoderica postaje najveće zimovalište labuda u Hrvatskoj, s više od 150 primjeraka.

Na slici 22 prikazan je isječak iz Karte staništa, na kojem je vidljiva lokacija planiranog zahvata te šire područje oko istog (buffer zona 1 000 m).



LEGENDA:

	NKS ime
	J11 Aktivna seoska područja
	E21 Poplavne šume crne joha i poljskog jasena
	E31 Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume
	I21 Mozaici kultiviranih površina
	I31 Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama
	C22 Vlažne livade Srednje Europe

Slika 22 Isječak iz Karte staništa s ucrtanom lokacijom zahvata, Izvor: [www.bioportal.hr/gis/](http://www.bioportal.hr/gis/)

Prema karti staništa lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području stanišnog tipa:

- I21 Mozaici kultiviranih površina

U krugu od 1 000 m (buffer zona), nalaze se i stanišni tipovi definirani kao:

- J11 Aktivna seoska područja
- E31 Mješovite hrastove-grabove i čiste grabove šume
- I31 Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama
- C22, Vlažne livade Srednje Europe

Lokacija predmetnog zahvata se sukladno karti staništa RH nalazi na području stanišnog tipa I21 Mozaici kultiviranih površina. U širem okruženju lokacije zahvata (buffer zona 1 000 m) od ugroženih i rijetkih stanišnih tipova sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, br. 88/14), Prilogu II. prisutni su stanišni tipovi E31, Mješovite hrastove-grabove i čiste grabove šume te C22, Vlažne livade Srednje Europe. Lokacija zahvata udaljena je od stanišnog tipa E31 cca 1000 m, a od stanišnog tipa C22 cca 600 m.

Pošto se radi o zahvatu lokaliziranog karaktera neće se tijekom radova zadirati u navedena područja ugroženih i rijetkih stanišnih tipova. Ostali navedeni stanišni tipovi oko lokacije zahvata ne predstavljaju ugrožene ili rijetke stanišne tipove od nacionalnog i europskog značaja.

Obilaskom lokacije zahvata, utvrđeno je da se na lokaciji nalaze poljoprivredne površine koje se obrađuju.

### 2.8.3. ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Na području Koprivničko-križevačke županije do sada je, prema Zakonu o zaštiti prirode, zaštićeno i upisano u Središnji upisnik zaštićenih dijelova prirode nekadašnje Državne uprave za zaštitu prirode i okoliša (registar) jedanaest objekata, od kojih je jedan naknadno proširen sa djelomično izmijenjenom kategorijom zaštite.

Zaštićeni dijelovi prirode na području Županije prikazani su u slici 9. Zaštićeni dijelovi prirode. U kategoriji posebni rezervat, području u kojem je posebno izražen jedan ili više neizmijenjenih sastojaka prirode, a osobitog je znanstvenog značenja i namjene, registrirani su, između ostalih, Đurđevački pijesci, površinom od približno 19,5 ha na pješčanim nepošumljenim staništima istočno od Đurđevca.

Po svojoj specifičnosti zauzimaju visoko vrijedni položaj i izvan županijskih okvira. Zaštićeni status su stekli 1963. godine i to kao geografsko-botanički rezervat, no stanje prisutnih zajednica se od tada uvelike promijenilo.

KATEGORIJA ZAŠTITE	NAZIV OBJEKTA	POVRŠINA/ ha	DATUM ZAŠTITE	REGIST AR. BROJ
POSEBNI REZERVATI				
Botanički	DURĐEVAČKI PIJESCI	19,5	01.02.1963.	87-1963
	MALI KALNIK	5,35	19.04.1985.	799-1985
Šumski	DUGAČKO BRDO	10,9	30.03.1973.	680-1973.
	CRNI JARKI	72,23	4.10.1992.	208-1965.
Zoološki	VELIKI PAŽUT	1000	10.12.1998.	-
PARK ŠUMA				
	ŽUPETNICA	62,3	10.06.1983.	783-1983.
ZAŠTIĆENI KRAJOLIK				
	KALNIK	4200	19.04.1985.	798-1985.
	ČAMBINA	50	1999.	-
SPOMENIK PRIRODE				
	SEDAM STABALA HRASTA LUŽNJAKA U PARKU ŠUMARLJE REPAŠ (k.č.2219)	-	9.10.1998.	-
	LIVADE U ZOVJU KOD DELEKOVCA	1	24.08.2000.	-
SPOMENIK PARK. ARH.				
	PARK U KRIŽEVCIMA (kod Poljopivrednog učilišta)	1,41	15.12.1971.	651-1971.
	PARK U KRIŽEVCIMA (kod o.š. "Vladimir Nazor")	1,33	15.12.1971.	652-1971.

Izvor: Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko-križevačke županije (listopad, 2000.)

Slika 23 Zaštićeni dijelovi prirode

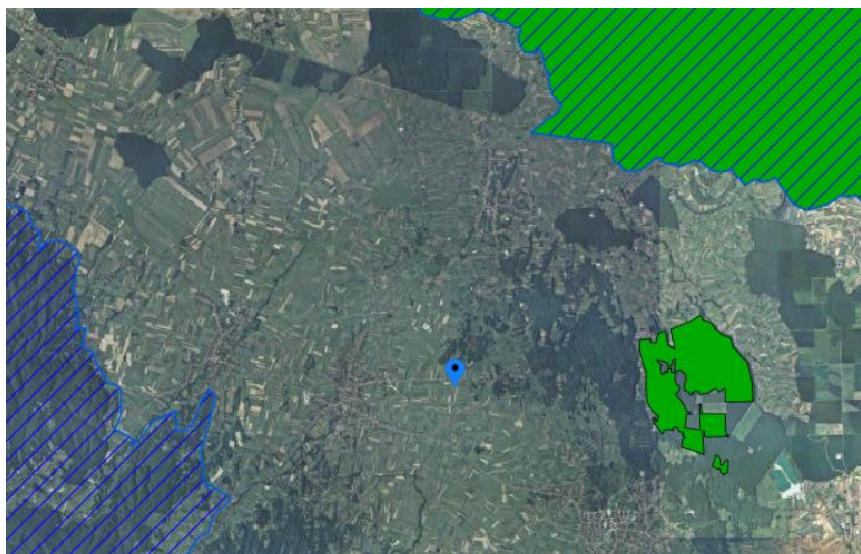
Prema Karti zaštićenih područja RH (Slika 24), lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se u području zaštićenom temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13). Najbliže zaštićeno područje u okruženju planirane lokacije zahvata je Park šuma Borik (na udaljenosti cca 4,5 km jugoistočno), a u blizini se nalazi i Regionalni park Mura - Drava (na udaljenosti cca 6,3 km sjeveroistočno) Na lokaciji nisu zabilježeni zaštićeni minerali, sirovine i fosili.



Slika 24 Isječak iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske s ucrtanom lokacijom zahvata, Izvor: [www.biportal.hr/gis/](http://www.biportal.hr/gis/)



## 2.8.4. EKOLOŠKA MREŽA



Slika 25 Ekološka mreža

Na slici 25 nalazi se isječak iz karte EU ekološke mreže NATURA 2000 na kojem je vidljiva lokacija planiranog zahvata.

Prema Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13,105/15) lokacija zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže Natura 2000.

Zbog prirode zahvata i velike udaljenosti lokacije zahvata od područja ekološke mreže u okruženju, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Najbliža područja ekološke mreže:

- Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)
  - HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje – udaljen oko 5 km zapadno od lokacije zahvata
  - HR2001416 Brezovica-Jelik - udaljen oko 4,5 km jugoistočno od lokacije zahvata
- Područja očuvanja značajna za ptice (POP)
  - HR10000014 Gornji tok Drave (od Donje dubrave do Terezinog polja) - udaljen oko 6 km sjeveroistočno od lokacije zahvata.

### 3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

#### 3.1. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA PREDMETNI ZAHVAT

Prema metodologiji opisanoj u smjernicama Europske komisije „Non-paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient“, tijekom realizacije zahvata koriste se modeli kojima se analiziraju i procjenjuju osjetljivost, izloženost, ranjivost i rizik klimatskih promjena na zahvat.

U nastavku su obrađena 4 modula:

- a. MODUL 1: Analiza osjetljivosti (SA)
- b. MODUL 2: Procjena izloženosti (EE)
- c. MODUL 3: Analiza ranjivosti (VA)
- d. MODUL 4: Procjena rizika (RA)
- e. MODUL 5: Indetifikacija opcija prilagodbe (IAO)
- f. MODUL 6: Procjena opcija prilagodbe (AAO)
- g. MODUL 7: Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt (IAAP)

Na razini Elaborata zaštite okoliša 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. U nastavku je provedena analiza klimatske otpornosti kroz prva 4 modula te je utvrđena potreba za provedbom ostala tri modula.

##### a) Modul 1 – Analiza osjetljivosti

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene određuje se obzirom na klimatske varijable i njihove primarne i sekundarne učinke i opasnosti. Od primarnih učinaka i opasnosti mogu se izdvojiti prosječna temperatura zraka, ekstremna temperatura zraka, oborine i ekstremne oborine. Pod sekundarne učinke i opasnosti spadaju porast razine mora, temperatura vode/mora, dostupnost vodnih resursa, oluje, poplave, erozija tla, požar, kvaliteta zraka, klizišta i toplinski otoci u urbanim cjelinama. S obzirom na vrstu zahvata obrađuju se čimbenici koji mogu biti relevantni.

Osjetljivost zahvata određuje se s obzirom na klimatske varijable i njihove sekundarne učinke kroz četiri teme:

1. transport - prometna povezanost zahvata;
2. ulaz - predstavlja resurse potrebne da bi zahvat funkcionirao;
3. izlaz – predstavlja krajnje korisnike zahvata;
4. materijalna dobra i procesi na lokaciji zahvata (infrastruktura).

Osjetljivost se vrednuje ocjenama: visoka, umjerena i zanemariva, pri čemu su u tablici osjetljivosti korištene odgovarajuće boje:

- visoka osjetljivost: klimatska varijabla/opasnost može imati značajan utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transportne veze, (crvena boja)
- umjerena osjetljivost: klimatska varijabla/opasnost može imati blagi utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transportne veze, (žuta boja)
- zanemariva osjetljivost: klimatska varijabla/opasnost nema utjecaja. (zelena boja)

U tablici 18 ocijenjena je osjetljivost planiranog zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti kroz četiri spomenute teme osjetljivosti.

VRSTA ZAHVATA	IZGRADNJA REPROCENTRA I TOVILIŠTA			
	POSTROJENJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT
<b>PRIMARNI EFEKTI</b>				
Povišenje srednje temperature				
Povišenje ekstremnih temperatura				
Promjena prosječne količine oborina				
Promjena u ekstremima oborine				
Promjena srednje brzine vjetra				
Promjena maksimalnih brzina vjetra				
Vlažnost				
Sunčevo zračenje				
<b>SEKUNDARNI EFEKTI</b>				
Oluje				
Poplave				
Erozija tla				
Požar				
Kvaliteta zraka				
Klizišta				
Promjena temperature vode				
Promjena duljine sušnih razdoblja				
Koncentracija topline urbanih središta				

Tablica 18 Ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

## b) Modul 2 – Procjena izloženosti zahvata

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene na lokaciji gdje se planira izgraditi predmetna farma. Procjena izloženosti obrađuje se za sadašnje i buduće stanje na predmetnoj lokaciji (Tablica 19).

Izloženost se vrednuje ocjenama: zanemariva, umjerena i visoka, pri čemu su korištene odgovarajuće boje.

- visoka izloženost na klimatske promjene - crvena boja
- umjerena izloženost na klimatske promjene - žuta boja
- zanemariva izloženost na klimatske promjene - zelena boja

EFEKT	SADAŠNJA IZLOŽENOST LOKACIJE	BUDUĆA IZLOŽENOST LOKACIJE
<b>Povišenje srednje temperature</b>	Srednja temperatura zraka u klimatološki zimskim mjesecima (prosinac, siječanj i veljača) kreće se oko nule pri čemu je najhladniji mjesec siječanj. Najveće zagrijavanje tj. porast temperature uočljivo je između svibnja i lipnja, dok je najtopliji mjesec srpanj. Srednja godišnja temperatura zraka iznosi cca 10,9°C. (Izvor: DHMZ)	Na području lokacije zahvata očekuje se povećanje srednje temperature u budućnosti što bi moglo utjecati na smanjenje raspoloživih količina vode te veću potrošnju.
<b>Povišenje ekstremnih temperatura</b>	Apsolutna maksimalna temperatura zraka iznosila je oko 37,4°C, a apsolutna minimalna temperatura iznosila je oko -26,5°C. (Izvor: DHMZ)	Očekuje se povećana učestalost ekstremnih temperatura i navedeno bi se moglo odraziti na povećanu potrošnju tijekom ljeta, a tijekom zimskih mjeseci mogući su kvarovi na infrastrukturi uslijed smrzavanja.
<b>Promjena prosječne količine oborina</b>	Na području općine Virje zabilježeno je povećanje količine oborina, ali samo u određenim periodima tijekom godine. Navedeno upućuje na sve češću pojavu ekstremnih količina oborina. Prosječna mjesečna količina oborina iznosi 68 mm. Najveća količina oborina je u mjesecu rujnu i iznosi 251,1 mm, a minimum oborina je u siječnju.	Pojava ekstremnih količina oborina očekuje se sve češće u budućnosti, a navedeno bi moglo uzrokovati onečišćenje pitke vode te smanjenje njezine kvalitete.

<b>Promjena u ekstremima oborine</b>	Ekstremne količine oborina najčešće padnu u zimskom periodu.		Ekstremne količine oborina se i nadalje očekuju u zimskom periodu.	
<b>Promjena srednje brzine vjetra</b>	Prosječna brzina iznosi oko 3 m/s		Skladno projekcijama do 2080. godine na predmetnom području očekuje se povećanje brzine vjetra do 6%.	
<b>Promjena maksimalnih brzina vjetra</b>	Prosječan mjesečni broj dana s olujnim vjetrom manji je od jedan odnosno takvi se vjetrovi javljaju jednom u dvije do pet godina u svakom pojedinom mjesecu.		U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene maksimalnih brzina vjetra, tj. ne očekuje se promjena izloženost zahvata.	
<b>Vlažnost</b>	Srednja relativna vlaga najniža je tijekom ljetnih mjeseci, a najviša tijekom zimskih mjeseci.		U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene vlažnosti (do 10%), tj. ne očekuje se promjena izloženost zahvata.	
<b>Sunčevo zračenje</b>	Najmanji broj sunčanih sati u danu je u zimskom periodu, a najveći u ljetnom.		U narednom razdoblju očekuje se lagani porast sunčeva zračenja, ali značajnijih promjena neće biti	
<b>Oluje</b>	Olujni vjetar je vjetar brzine 17,2 m/s ili veće. Takve brzine vjetra su na ovom području rijetke. Prosječan mjesečni broj dana s olujnim vjetrom manji je od jedan odnosno takvi se vjetrovi javljaju jednom u dvije do pet godina u svakom pojedinom mjesecu		U budućnosti je moguća češća pojava nevremena	
<b>Poplave</b>	Prema karti opasnosti od poplava koja je izrađena u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava, lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se na poplavnom području.		Pojava poplava moguća je u budućnosti uslijed pojave ekstremnih količina poplava. Poplave će uzrokovati onečišćenje vode te smanjiti njenu kvalitetu	
<b>Erozija tla</b>	Tereni na području lokacije imaju slabo izraženu eroziju		Radovi na izgradnji izvodit će se na način da tijekom gradnje ili nakon nje ne dođe do povećane erozije.	
<b>Požar</b>	Na području Općine Virje nisu zabilježeni veći požar		U narednom razdoblju ne očekuje se porast opasnosti od pojave POŽARA.	

<b>Kvaliteta zraka</b>	Kategorija kvalitete zraka u zoni HR 1 (na temelju godišnjeg izvješća o praćenju kvalitete zraka na području RH za 2015. godinu HAOP-a) na postaji Desinić je I. kategorije s obzirom na NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> i PM <sub>2,5</sub> , a II. kategorije s obzirom na O <sub>3</sub> .		U narednom se razdoblju ne očekuju promjene u kvaliteti zraka na predmetnom području.	
<b>Klizišta</b>	U pojačanoj eroziji zemljišta naročito na većim nagibima terena, moguće su pojave klizišta.		Radovi na izgradnji izvodit će se na način da tijekom gradnje ili nakon nje ne dođe do povećane erozije, a time ni do stvaranja klizišta.	
<b>Promjena temperature vode</b>	Nema podataka, uz napomenu da nisu značajni za predmetni zahvat.		S obzirom na predviđeno povećanje temperature zraka, moguće je blago povećanje temperature rječne vode	
<b>Promjena duljine sušnih razdoblja</b>	Promjena duljine sušnih razdoblja na području općine Virje, zabilježeni su proljetnih, zimskih i ljetnih mjeseci.		U budućnosti je moguće produljenje sušnih razdoblja u određenim periodima tijekom godine. Produljenje sušnih razdoblja uzrokovat će povećanje potrebe za pitkom vodom, ali negativno će djelovati na njenu dostupnost.	
<b>Koncentracija topline urbanih središta</b>	Zahvat se ne nalazi na području urbanog središta.		Daljnjom urbanizacijom može doći do povećanja koncentracije topline, uz napomenu da se ne očekuju veće razlike.	

Tablica 19 Sadašnja i očekivana izloženost lokacije s obzirom na klimatske promjene

## c) Modul 3 – Analiza ranjivosti

Ranjivost (V) se računa prema sljedećem izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje je S osjetljivost, a E izloženost koju klimatski utjecaj ima na zahvat.

Ranjivost zahvata iskazuje se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici:

		Izloženost lokacije zahvata (Modul 2)		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Osjetljivost zahvata (Modul 1)	Zanemariva			
	Umjerena			
	Visoka			
Razina ranjivosti				
Zanemariva				
Umjerena				
Visoka				

Tablica 20 Klasifikacijska matrica

U sljedećim tablicama 21 i 22 prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje i buduće klimatske varijable/opasnosti dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima.

UČINCI I OPASNOSTI	OSJETLJIVOST				IZLOŽENOST - postojeće stanje	RANJIVOST			
	Postrojenja i procesi in-situ	Ulazi	Izlazi	Transport		Postrojenja i procesi in-situ	Ulazi	Izlazi	Transport
Prosječna temperatura zraka									
Ekstremna temperatura zraka									
Prosječna količina oborine									
Ekstremna količina oborine									
Prosječna brzina vjetrova									
Maksimalna brzina vjetrova									
Vlažnost									
Sunčevo zračenje									
Oluje									
Poplave									
Erozija tla									
Požar									
Kvaliteta zraka									
Klizišta									
Temperature vode									
Suša									
Koncentracija topline urbanih središta									

Tablica 21 Matrica klasifikacije ranjivosti za predmetni zahvat – postojeće stanje

UČINCI I OPASNOSTI	OSJETLJIVOST				IZLOŽENOST - postojeće stanje	RANJIVOST			
	Postrojenja i procesi in-situ	Ulazi	Izlazi	Transport		Postrojenja i procesi in-situ	Ulazi	Izlazi	Transport
Prosječna temperatura zraka									
Ekstremna temperatura zraka									
Prosječna količina oborine									
Ekstremna količina oborine									
Prosječna brzina vjetra									
Maksimalna brzina vjetra									
Vlažnost									
Sunčevo zračenje									
Oluje									
Poplave									
Erozija tla									
Požar									
Kvaliteta zraka									
Klizišta									
Temperature vode									
Suša									
Koncentracija topline urbanih središta									

Tablica 22 Matrica klasifikacije ranjivosti za predmetni zahvat – buduće stanje



d) Modul 4. – Procjena rizika

Na temelju procjene ranjivosti zahvata (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika. Procjena rizika određuje se prema sljedećoj matrici (Tablica 23):

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

Tablica 23 Procjena rizika

Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je matricom klasifikacije ranjivosti dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost te se stoga ne izrađuje matrica rizika.

## 3.2. UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ PRILIKOM PRIPREME I IZGRADNJE

### 3.2.1. UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

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

Tijekom građevinskih radova koji će biti kratkotrajnog karaktera koristit će se razna mehanizacija čijim će radom doći do povećanih emisija stakleničkih plinova (ugljikov (IV) oksid, dušikovi oksidi, sumporov (IV) oksid). Kako će korištenje građevinske mehanizacije biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno, može se zaključiti da će utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje biti zanemariv.

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

S obzirom na karakter predmetnog zahvata, ne očekuje se negativan utjecaj na klimatske promjene tijekom rada farme.

### 3.2.2. UTJECAJ NA TLO I VODE

Tijekom izgradnje i opremanja objekta negativni utjecaji na vode mogu nastati samo u slučaju izvanrednih situacija izlivanja štetnih i opasnih tekućina na tlo i njihovom infiltracijom u vodonosne slojeve. Pažljivim radom ovi se utjecaji mogu izbjeći pa izgradnja objekta ne mora ostaviti negativan utjecaj na vode. Tijekom izgradnje objekta moguć je utjecaj na tlo uslijed nekontroliranog ispuštanja pogonskog goriva i maziva strojeva pri izvođenju građevinskih radova.

**Pažljivim radom ovaj se negativan tjecaj može izbjeći te izgradnja ne mora ostaviti negativan utjecaj na tlo.**

### 3.2.3. UTJECAJ NA ZRAK

Tijekom pripreme i izvođenja građevinskih radova može doći do onečišćenja zraka uslijed prometa građevinskih vozila, rada različitih radnih strojeva kao što su: rovokopači, utovarivači, kombinirani strojevi, kamioni. Uslijed manipulacije vozilima i uporabe strojeva tijekom građenja projekta zrak na lokaciji može biti u manjoj mjeri onečišćen lebdećim česticama te ispušnim plinovima kao produktima sagorijevanja pogonskog goriva.

Navedeni radni strojevi u svom radu proizvode ispušne plinove kao što su ugljikov monoksid, dušikovi oksidi, sumporov dioksid i plinoviti ugljikovodici. Emisije koje će nastajati od rada mehanizacije biti će ograničene isključivo na uže područje izvođenja radova, naročito kad nema vjetra.

Tijekom pojave vjetra, širenje onečišćenja je moguće u smjeru strujanja zraka. Uzimajući u obzir da je gradnja privremenog karaktera, a da se najbliže kuće nalaze na udaljenosti oko 1500 m istočno, utjecaj prašine nije značajan.

**Također, iz navedenog može se zaključiti da emisije od izgaranja goriva građevinske mehanizacije tijekom građenja neće imati negativnog utjecaja na okolna naselja koja se nalaze u blizini lokacije zahvata.**

### 3.2.4. UTJECAJ ZAHVATA NA SASTAVNICE PRIRODE

Obzirom da se zahvat ne planira na zaštićenom području, na području rijetkih i ugroženih stanišnih tipova kao ni na području ekološke mreže te činjenicu da na području obuhvata zahvata nisu evidentirane strogo zaštićene biljne i životinjske vrste, **moguće je zaključiti da zahvat neće imati značajan utjecaj na sastavnice prirode.**

### 3.2.5. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do privremenog negativnog utjecaja na vizualnu kakvoću krajobraza uslijed prisutnosti građevinskih strojeva i mehanizacije, materijala i pomoćne opreme. Međutim, pošto će izvedba radova na lokaciji trajati kratko vrijeme, ovaj utjecaj smatra se zanemarivim.

Gledajući šire područje lokacije zahvata može se zaključiti da se radi o ruralnom području na kojem se isprepliću livadne površine, oranice i šumarci te izgrađena područja. Taj predio karakterizira raznolikost krajobrazne strukture koja je zastupljena od prirodnog dijela, preko kultiviranog, do izgrađenog dijela naselja gdje se prve kuće nalaze na udaljenosti oko 1500 m istočno od planiranog zahvata.

**Slijedom navedenog, utjecaj izgradnje na vizualni identitet ocijenjuje se kao mali.**



Slika 26 Uža okolica zahvata

### 3.2.6. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENU KULTURNO – POVIJESNU BAŠTINU U BLIZINI

Na području Općine Virje više je evidentiranih kulturnih dobara, no niti jedno se ne nalazi u blizini područja lokacije predmetne farme te **se ne očekuje kako će izgradnja i korištenje farme u Virju imati utjecaj na očuvanje kulturnih dobara na području Općine**. Prilikom izvođenja radova predmetnog zahvata, u slučaju pronalaženja arheološkog nalazišta ili nalaza potrebno je postupiti u skladu s čl. 45, st. 1. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, NN 98/15) odnosno prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležno tijelo.

### 3.2.7. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Prema Karti zaštićenih područja RH, lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se u području zaštićenom temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13). Najbliže zaštićeno područje je Park šuma Borik na udaljenosti cca 4,5 km jugoistočno od lokacije zahvata. **S obzirom na prostornu ograničenost i karakter zahvata te velike udaljenosti od navedenog zaštićenog područja ne očekuje se negativan utjecaj na isto.**

### 3.2.8. UTJECAJ BUKE NA OKOLIŠ

Buka na gradilištu nastajati će radom građevinske mehanizacije. Zaposleni radnici koji rukuju s radnim strojevima koji uzrokuju prekomjernu buku koristiti će zaštitna sredstva u skladu sa pravilima zaštite na radu. Tijekom izvođenja građevinskih radova u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada različitih strojeva i uređaja te teretnih vozila vezanih na rada na gradilištu.

Najveće dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta su određene člankom 17. *Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)*. Tijekom dnevnog i noćnog razdoblja razina buke na granici građevne čestice unutar zone ne smije prelaziti 80dB.

Tijekom građevinskih radova ne očekuju se razine buke koje će prijeći dozvoljene razine.

**Ovaj utjecaj se može ocjeniti negativnim, no lokalnog djelovanja te privremenog trajanja stoga se ocjenjuje prihvatljivim.**

### 3.2.9. GOSPODARENJE OTPADOM

Za vrijeme građevinskih radova, prema *Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)* mogu nastajati slijedeće vrste otpada:

- 15 01 01 papirnata i kartonska ambalaža
- 15 01 02 plastična ambalaža
- 15 01 03 drvena ambalaža
- 15 01 05 višeslojna ambalaža
- 15 01 06 miješana ambalaža
- 17 01 01 beton
- 17 01 07 mješavine betona, opeke, crijepa/pločica i keramike
- 17 02 03 plastika
- 17 04 05 željezo i čelik
- 17 04 07 miješani metali
- 20 03 01 miješani komunalni otpad

Navedeni otpad će se na odgovarajući način odvojeno sakupljati i privremeno skladištiti na mjestu nastanka do predaje ovlaštenoj osobi. Na taj način otpad koji će nastati na lokaciji neće imati negativan utjecaj.

### 3.3. UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM RADA

#### 3.3.1. UTJECAJ NA VODE

Otpadne vode koje će nastajati tijekom rada farme nakon rekonstrukcije i dogradnje odvoditi će se vodonepropusnim razdjelnim sustavom kao :

- sanitarne otpadne vode
- tehnološke otpadne vode od pranja staja
- oborinske otpadne vode s manipulativnih površina
- oborinske vode s krovnih površina

Sanitarne otpadne vode koje će nastajati u sklopu prostorija za djelatnike odvoditi će se zasebnom kanalizacijom u vodonepropusnu sabirnu jamu čiji sadržaj će po potrebi prazniti ovlaštena pravna osoba.

Tehnološka otpadna voda koja će nastajati prilikom pranja staja odvoditi će se sustavom kanala za gnojovku u spremnike gnojovke te će se zajedno sa gnojovkom zbrinjavati na poljoprivrednim površinama.

Oborinske otpadne vode s manipulativnih površina će se skupljati kanalicama i odvoditi preko separatora ulja i masti u upojni bunar na lokaciji.

Oborinske vode s krovnih površina će se ispuštati na okolni teren - zelene površine farme.

Na lokaciji će nastajati gnojovka koja će se skladištiti u vodonepropusnim spremnicima za gnojovku, koji će biti dovoljnog kapaciteta za šestomjesečno skladištenje iste. Nakon odležavanja gnojovka će se aplicirati na poljoprivredne površine, u razdoblju i količinama koji su propisani *II. Akcijskim programom zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla*. O aplikaciji gnoja na poljoprivredne površine voditi će se evidencija.

Za skladištenje gnojovke iz objekata izgraditi će se čelični spremnik, proizvođača StalKamp zapremine 1.836,0 m<sup>3</sup>.

Spremnik za gnojovku je čelični, vodonepropusni i otporni na sastav gnojovke i kao takav ne dopušta istjecanje sadržaja, čime su zadovoljeni najviši ekološki standardi.

Gnojovka se pomoću pumpi i putem metalnih cijevi prepumpava u spremnike gdje se pumpama i mješalicama može i homogenizirati sadržaj.

Ukupni kapacitet za skladištenje gnojovke iznosi 1.836 m<sup>3</sup> + 1.120 m<sup>3</sup>, odnosno 2.956m<sup>3</sup>.

**S obzirom na navedene utjecaje, ali i mjere zaštite, ne očekuje se negativan utjecaj farme na kvalitetu podzemnih i površinskih voda.**

### 3.3.2. ZRAK

Kod intenzivnog tova svinja nastaje stajski gnoj, a posljedica njegove razgradnje je razvijanje plinova pri čemu neki od njih imaju neugodne mirise. Neugodni mirisi iz poljoprivrede ne mogu se potpuno izbjeći, ali mogu se smanjiti primjenom najboljih raspoloživih tehnologija, dobrom poljoprivrednom praksom i odgovarajućim sustavom kontrole.

Neposredno prije transporta i primjene treba provjeriti smjer vjetra da bi se spriječio prijenos neugodnog mirisa u smjeru naselja.

Tijekom korištenja objekata na farmi javljati će se pojačani promet radnih strojeva na lokaciji, kamiona za dovoz živih životinja, kamiona za dovoz različitog materijala i kamiona za odvoz produkata čije će emisije biti povremene i neće imati značajan utjecaj na kakvoću zraka.

**S obzirom na prethodno navedeno, ne očekuje se značajni negativni utjecaj rada farme na stanje kakvoće zraka.**

### 3.3.3. BUKA

Buka koja će nastajati na lokaciji tijekom rada javljati će se povremeno tijekom dovoza i odvoza životinja i materijala, radom strojeva i mehanizacije koji se koriste na farmi. Unutar objekata staja javljati će se buka uslijed rada strojeva i opreme te od glasanja životinja.

**Predviđa se da buka neće imati značajniji utjecaj na okoliš.**

### 3.3.4. OTPAD

Tijekom rada farme nastaju različite vrste opasnog i neopasnog otpada u procesu proizvodnje, od održavanja objekta i opreme te rada i boravka ljudi. U radu nakon izgradnje se ne očekuje nastajanje novih vrsta otpada.

Prethodno navedeni otpad će se odvojeno skupljati i privremeno skladištiti u zasebnim, namjenskim spremnicima, po vrstama otpada na mjestu nastanka do predaje ovlaštenoj osobi.

Otpad će biti smješten u ograđenom, natkrivenom prostoru, na lako perivoj površini. Spremnici će biti izrađeni od materijala otpornih na vrstu otpada koja se u njima skladišti te će biti propisno označeni (naziv posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada, datum početka skladištenja otpada te u slučaju opasnog otpada, oznaka odgovarajućeg opasnog svojstva otpada).

Za svaku vrstu proizvodnog otpada koja će nastajati tehnološkim procesom proizvodnje, voditi će se evidencija kroz zasebni Očevidnik o nastanku i tijeku otpada (ONTO). Očevidnik će se voditi ažurno i potpuno, nakon svake nastale promjene, te će se isti čuvati 5 godina. Otpad će se predavati ovlaštenoj osobi uz popunjeni odgovarajući obrazac pratećeg lista te će se

87

početkom godine na propisanom obrascu prijavnog lista, podaci iz očevidnika za prethodnu godinu prijaviti u nadležno upravno tijelo županije i Agenciji za zaštitu okoliša.

Ukoliko će na lokaciji nastajati 200 ili više kilograma opasnog otpada godišnje, investitor je za lokaciju farme dužan izraditi plan gospodarenja otpadom. Izuzetak su proizvođači koji posjeduju važeću izjavu o okolišu sukladno propisu o uključivanju organizacija u sustav upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja (EMAS) ili ISO 14001, ili važeću dozvolu iz članka 86. Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13 i 73/17).

**S obzirom na prethodno opisani način gospodarenja otpadom, pravilnim rukovanjem, pravilnim skladištenjem i odvoženjem otpada u procesu proizvodnje, ne očekuje se utjecaj istoga na okoliš S obzirom na prethodno opisani način gospodarenja otpadom, pravilnim rukovanjem, pravilnim skladištenjem i odvoženjem otpada, ne očekuje se utjecaj nastanka otpada na okoliš.**

### 3.3.5. UTJECAJ OD POSTUPANJA S ŽIVOTINJSKIM LEŠINAMA I OTPADOM ŽIVOTINJSKOG PODRIJETLA

Prilikom uginuća djelatnici farme će obavijestiti ovlaštenu pravnu osobu koja će u roku najviše 24 sata lešine odvesti s lokacije.

**S obzirom na navedeno, ne očekuje se negativan utjecaj od postupanja s životinjskim lešinama i otpadom životinjskog podrijetla na okoliš.**

### 3.3.6. PRESTANAK KORIŠTENJA ILI UKLANJANJE FARME

Opisani zahvat planira se s namjerom dugoročnog funkcioniranja. Vremenski termin prestanka rada u ovom trenutku nije predviđen. Tijekom uklanjanja objekta mogu se javiti negativni utjecaji na okoliš uslijed uklanjanja čvrstih objekata – buka, prašina te otpad nastao kao posljedica rušenja.

**Gospodarenjem otpadom na način predviđen zakonskim propisima ne očekuje se negativan utjecaj na okoliš.**



### 3.4. EKOLOŠKE NESREĆE

Moguće ekološke nesreće do kojih može doći tijekom izvođenja radova i tijekom rada su:

- Nekontrolirano izlivanje strojnih ulja ili goriva, tapala i boja u tlo, a potom i u podzemne vode tijekom dopreme i otpreme materijala, građenja, montaže, tj. korištenjem teretnih vozila i građevinske mehanizacije. Veličina utjecaja ovisi o količini istekle tekućine, a najčešći uzrok tome su neodržavana vozila i mehanizacija te ljudska nepažnja.
- Požar uslijed kojeg može doći do oštećenja objekta i infrastrukture te stradanja ljudi
- Pucanje pojedinih komponenata sustava za zbrinjavanje otpadnih voda pri čemu bi došlo do izlivanja otpadnih voda u okoliš što bi onečistilo prvenstveno tlo i podzemne vode
- Pojava bolesti koja može imati posljedicu masovno uginuće stoke i u najgorem slučaju, prijenos na ljude

Ekološke nesreće mogu izazvati značajne negativne promjene u okolišu te je važno da se upravljanjem rizicima u aktivnostima poduzmu sve mjere radi sprječavanja ekoloških nesreća.

**Procjenjuje se da je tijekom korištenja objekta, uz kontrole koje će se provoditi te ostale postupke rada, uputa i iskustva zaposlenika, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od ekološke nesreće svedena na najmanju moguću mjeru.**

### 3.5. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

**Zahvat neće imati prekograničnih utjecaja.**

### 3.6. UTJECAJ ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU

Prema Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13 i 105/15) lokacija zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže NATURA 2000. Zahvat se nalazi na velikoj udaljenosti od područja ekološke mreže NATURA 2000. Lokacija zahvata okružena je površinama koje karakterizira intenzivna poljoprivredna proizvodnja.

**Iz navedenog može se zaključiti da planirani zahvat neće imati negativnog utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost navedenih područja ekološke mreže.**

## 4. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Izgradnjom zahvata na planirani način uz poštivanje važećih propisa, mogući negativni utjecaji zahvata bit će prihvatljivi, manjeg značaja ili će se potpuno ukloniti. Obzirom da su projektnom dokumentacijom obuhvaćene sve mjere sukladno propisima, nije potrebno propisivati dodatne mjere zaštite okoliša.

## 5. POPIS PROPISA I IZVORA PODATAKA

### POPIS PROPISA

1. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13)
2. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18)
3. Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13 i 73/17)
4. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 153/09., 130/11, 56/13 i 14/14)
5. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16)
6. Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13 i 20/17)
7. Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13 i 65/17)
8. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 130/11, 47/14 i 61/17)
9. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara ("Narodne novine" br. 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15 i 44/17)
10. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu („Narodne novine“ br. 146/14)
11. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 79/17)
12. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 129/12, 97/13)
13. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)
14. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave ("Narodne novine" br. 145/04)
15. Pravilnik o registraciji subjekata i odobravanju objekata u kojima posluju subjekti u poslovanju s nusproizvodima životinjskog podrijetla koji nisu za prehranu ljudi ("Narodne novine" br. 20/10)
16. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 117/17)
17. Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15)
18. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima ("Narodne novine", broj 88/14)
19. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 03/17)
20. Uredba o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13 i 105/15)
21. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 117/12 i 84/17)
22. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (»Narodne novine«, broj 87/17)

23. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16)
24. Uredba (EZ) br. 1069/2009 o utvrđivanju zdravstvenih pravila za nusproizvode životinjskog podrijetla i od njih dobivene proizvode koji nisu namijenjeni prehrani ljudi i o provedbi Direktive Vijeća 97/78/EZ u pogledu određenih uzoraka i predmeta koji su oslobođeni veterinarskih pregleda na granici na temelju te Direktive
25. Uredba (EZ) br. 1069/2009 o utvrđivanju zdravstvenih pravila za nusproizvode životinjskog podrijetla i od njih dobivene proizvode koji nisu namijenjeni prehrani ljudi te o stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 1774/2002 (Uredba o nusproizvodima životinjskog podrijetla)
26. Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 46/02)
27. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 143/08)
28. Plan upravljanja vodnim područjima od 2016. – 2021 („Narodne novine“, br. 66/16)
29. Startegija upravljanja vodama („Narodne novine“, br. 91/08)
30. II. Akcijski program zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla („Narodne novine“, br. 60/17)

## IZVORI PODATAKA

1. Glavni projekt izgradnje reprocentra i tovilišta svinja zajedničke oznake projekta 766/17, Drugi format d.o.o., Kuzminečka 55, Zagreb
2. Prostorni plan Koprivničko – križevačke županije (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije 8/01, 8/07, 13/12, 5/14), I. i II. Izmjene i dopune
3. Prostorni plan uređenja Općine Virje (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije 3/07), I. i II. Izmjene i dopune (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije 3/07, 14/08, 11/14, 1/15)
4. Bognar, A. (2001): Geomorfološka regionalizacija Hrvatske, Acta Geographica Croatica 34/1, Zagreb, 7 – 29 str.
5. Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2013. godinu, Agencija za zaštitu okoliša, prosinac 2014., Zagreb, 105 str.
6. Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske
7. Google Earth
8. Hrvatske vode, Preglednik karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja
9. Svinjogojstvo, M. Uremović, Z. Uremović, Agronomski fakultet sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1997.
10. Geoportal DGU, <http://geoportal.dgu.hr/>
11. Karta staništa, Karta zaštićenih područja i Karta ekološke mreže, [www.bioportal.hr](http://www.bioportal.hr)
12. Državni hidrometeorološki zavod, <http://www.dhmz.htnet.hr/>, [www.meteo.hr](http://www.meteo.hr)