



**STROKOVNE PODLAGE ZA PRIPRAVO UREDBE O VODOVARSTVENEM  
OBMOČJU ZA ZAJETJE BOHINJSKA BELA – POD KLANCEM**



**NAROČNIK:**           **INFRASTRUKTURA BLED d.o.o.**  
Rečiška cesta 2  
4260 Bled

**IZVAJALEC:**       **HIDROCONSULTING, d.o.o.**  
Linhartova cesta 19  
1000 Ljubljana

**OBDELAL:**         Jaka ŽIBRAT

**PREGLEDAL:**     Zvone MENCEJ

**ARH. ŠT.:**         VVO Bled - Boh.B.-Pod klancem. I/2010

Direktor:  
Urban Malešič

Februar 2010

# STROKOVNE PODLAGE ZA PRIPRAVO UREDBE O VODOVARSTVENEM OBMOČJU ZA ZAJETJE BOHINJSKA BELA – POD KLANCEM

## 1 UVOD

Po naročilu podjetja Infrastruktura Bled d.o.o., smo v podjetju Hydroconsulting d.o.o. pripravili strokovne podlage za določitev vodovarstvenega območja za zajetje Bohinjska Bela–Pod klancem. V poročilu so podani vsi hidrogeološki podatki pridobljeni z detajlnimi hidrogeološkimi raziskavami na vodozbirnem območju zajetja. Osnovne podatke o zajetju povzemamo iz hidrogeološkega poročila »Hidrogeološko poročilo za pridobitev vodnega dovoljenja za zajetje Bohinjska Bela – Pod klancem«, ki smo ga izdelali v podjetju Hydroconsulting decembra leta 2009.

## 2 ZAJETJE BOHINJSKA BELA – POD KLANCEM

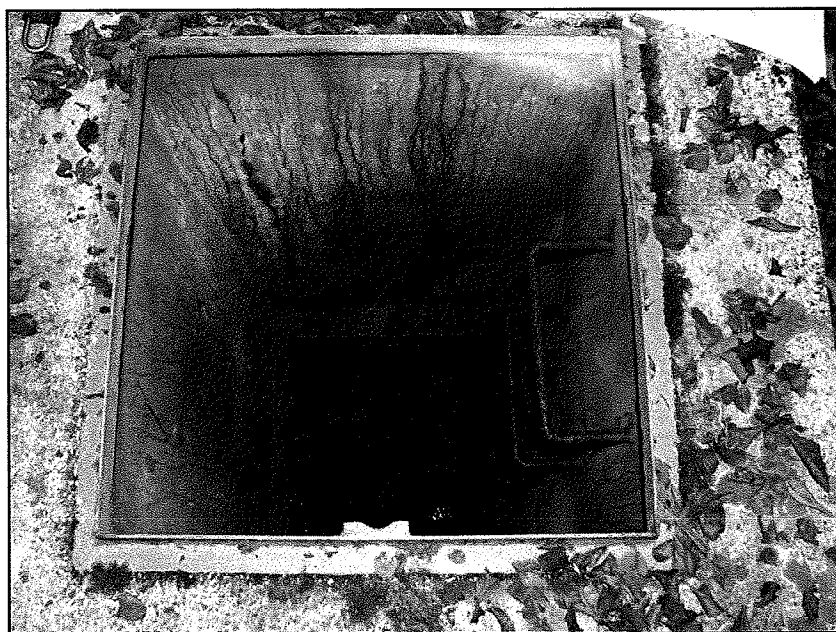
Zajetje Bohinjska Bela - Pod klancem se nahaja v dolini Save Bohinjke in sicer na njenem levem bregu. Zajetje je na parceli številka 308/68, katastrska občina Bohinjska Bela.

Koordinate zajetja (po Gauss-Krügerju) so:

X=5 132 802

Y=5 427 838

Z=524 m.n.m.



*Slika 1: Zajetje v Bohinjski Beli nad železniškim predorom*

### 3 GEOLOŠKE IN HIDROGEOLOŠKE RAZMERE NA ŠIRŠEM OBMOČJU ZAJETJA

V širši okolici zajetja, se pojavljajo triasne kamnine in kvartarne kamnine oziroma sedimenti. Zaledje izvira in njegovo napajalno območje predstavljajo srednje triasni-ladinijski ( $T_2^2$ ) ploščasti mikritni apnenec z roženci in skladoviti apnenec. Te kamnine so splošno gledano srednje vodoprepustne. Voda se po kamnini pretaka po razpokah in kanalih. Še posebej to velja, če so zakrasele. V tem primeru je tudi prepustnost plasti boljša.

Sledijo kamnine kvartarne starosti. Dno doline Save Bohinjke sestojijo iz fluvioglacialnih (fgl) zasipov, ki so nastali v obdobju pleistocena in holocena. Sestavljajo jih trdno zlepljen debelozrnat konglomerat s redkimi lečami manj sprijetega proda in peska. Glavni material v konglomeratu so karbonatne kamnine, ki so bolj ali manj zaobljene. Omenjene plasti smatramo za srednje vodoprepustne.

V okolici zajetja se pojavlja pobočni grušč (s), ki je nastal z preperevanjem višje ležečih triasnih karbonatov. Pobočni grušč najdemo ob vznožjih strmih pobočij. Na obravnavanem območju je to na prehodu iz doline Save Bohinjke proti pobočjem Pokljuke. Pobočni grušč je za vodo dobro prepusten. Sestavljajo ga različno veliki slabo zaobljeni odlomki apnencev. Prepustnost grušča, se z vsebnostjo gline oziroma melja, manjša.

V geotektonskem smislu uvrščamo celotno obravnavano ozemlje v enoto Dinaridov. Značilna je narivna zgradba terena. Pritiski, ki so povzročili narivanja, so bili usmerjeni od severa proti jugu in tako dobimo od severa proti jugu vedno nižje ležeče tektonske enote. V ožjem smislu sodi obravnavano ozemlje v enoto Julijskih Alp. V bližnji okolici potekajo regionalni prelomi, ki imajo dinarsko usmeritev. Eden izmed njih je jelovski prelom, ki ima regionalen značaj.

Hidrogeološka karta širšega območja zajetja je v prilogi št. 1

### 4 VODOVARSTVENO OBMOČJE

#### **Površina vodovarstvenega območja**

Vodno telo, ki ga izkorišča zajetje zajema vodo iz srednje triasnih razpokanih ladinijskih apnencev ( $T_2^2$ ). Celotno vodozbirnega območja prekriva gozd z vmesnimi travnatimi jasami. Območje napajanja izkoriščenega dela vodnega telesa (naravna površina) zavzema horizontalno površino približno 600.000 m<sup>2</sup>.

#### **Obnavljanje vodnega telesa (vodne zaloge)**

Območje napajanja izkoriščenega dela vodnega telesa (naravna površina) zavzema horizontalno površino približno 600.000 m<sup>2</sup>. Če odštejemo evapotranspiracijo (E) (za območje vasi Gorjuše s povprečno višino padavin  $P=1824$  mm in povprečno temperaturo za Lesce  $T=9^{\circ}\text{C}$ ), ki jo izračunamo po La-Turcu:

$$E=P/0,9+P^2/L^2$$

$$L=300+25*T+0,05*T^3=561$$

$$E=1824/(0,9+1824^2/561^2)=159 \text{ mm}$$

In ocenjen površinski odtok, ki znaša 0.5 (strmi bregovi), odpade na napajanje podzemne vode približno 753 mm padavinske vode, kar pomeni približno  $600.000 \text{ m}^2 * 0.753 = 451.800 \text{ m}^3/\text{leto}$  ali povprečno  $0.0143 \text{ m}^3/\text{sek}$ , kar je 14,3 l/sek.

Površina vodovarstvenega območja ne sme biti manjša od naravne površine napajalnega območja, ki se izračuna na naslednji način:

$$P=Q_0/Q_{\text{nap}}$$

$Q_0$ =ocenjen povprečni dnevni pritok vode v zajetje znaša  $0.006 \text{ m}^3/\text{sek}$

$Q_{\text{nap}}$ =količina napajanja vodnega telesa s padavinami je  $0.753 \text{ m}^3/\text{leto}=0.000000024 \text{ m}^3/\text{sek}$

$$P=0.006/0.000000024=250.000 \text{ m}^2$$

#### **Opis uporabljene metode za določitev vodovarstvenega območja in notranjih vodovarstvenih območij**

Vodovarstveno območje je določeno z oceno ogroženosti podzemne vode glede na ranljivost vodonosnika. Pri tem so upoštevani geološki, hidrogeološki, tektonski in pedološki podatki. Ostali hidrogeološki podatki, kot so gladina podzemne vode, zgradba in vrsta vodonosnika, debelina in sestava krovne plasti, geološka sestava zasičene in nezasičene cone, debelina nezasičene cone, ki ima največji vpliv na zadrževanje in razkroj onesnaževala, povezanost površinske vode z vodonosnikom in ocena razredčenja morebitnih onesnaževal, so razmeroma natančno določeni.

Na osnovi zgoraj navedenih parametrov je izdelan predlog mej vodovarstvenega območja in notranjih območij za zajetje v Bohinjski Beli – Pod klancem.

Strokovno določene meje vodovarstvenih območij in notranja območja vodnega vira, so prikazana na topografski karti v merilu 1:5000 (priloga 2). Na katastrski karti v merilu 1:5000 (priloga 3) so prikazane administrativno določene meje. Priloga 4 je karta strokovno in administrativno določenih mej v merilu 1:5000. Parcele v vodovarstvenem območju so v prilogi 5.

##### **4.1.1 Območje zajetja (»0«)**

Glavno zajetje se nahaja na parceli št. 308/68, k.o. Bohinjska Bela. Območje zajetja je ustrezno zavarovano in ograjeno z žičnato ograjo v radiju približno 10 m na vsako stran okoli zajetja. Območje je potrebno še dodatno označiti tudi z opozorilnimi tablam.

Na območju zajetja je potrebno zagotoviti varovanje pred neposrednim poškodovanjem

objektov zajetja in neposrednim vnosom onesnaževal v zajetje ali njegovo bližino. Na območju zajetja naj bo dovoljeno samo vzdrževanje objekta in naprav, ki služijo zajetju

#### **4.1.2 Najožje območje (I)**

To je območje z najstrožjim zaščitnim režimom. Mejo najožjega območja ni moč natančno določiti. Pri določitvi meje smo upoštevali le ocenjene hitrosti podzemnega toka in čas možnega ukrepanja ob izlitju nevarnih snovi ali kakih drugih nevšečnosti. Celotno območje prekriva gozd

Najožje območje je potrebno označiti z opozorilnimi tablam.

#### **Možni onesnaževalci in zaščitni ukrepi**

Na najožjem območju bi potencialno nevarnost onesnaženja lahko predstavljala sečnja in spravilo lesa. Ta lahko ogrozi kakovost vode v zajetju. Predlagamo, da na tem območju omenjena dejavnost poteka pod nadzorom upravljavca vodovoda. Najožje območje je potrebno označiti z opozorilnimi tablam.

#### **4.1.3 Ožje območje (II)**

Na ožjem območju se izvaja varovanje s strogim vodovarstvenim režimom. Ožje območje je območje, ki glede na naravne danosti zagotavlja dovolj dolg zadrževalni čas, dovolj veliko razredčenje in dovolj časa za ukrepanje. Na tem območju mora vodovarstveni režim zagotavljati sprejemljivo tveganje za onesnaženje vodnega telesa z onesnaževali, ki počasi razpadajo. Čas dotoka podzemne vode v zajetje se giblje v časovnem obdobju med 50 in 400 dnevi.

#### **Možni onesnaževalci in zaščitni ukrepi**

Celotno območje prekriva gozd z vmesnimi manjšimi travnatimi jasami. V gozdu je dovoljena le uporaba fitofarmaceutskih sredstev, ki so namenjena za uporabo na vodovarstvenih območjih. Dovoljena je uporaba sredstev za zaščito lesa, ki so namenjena za uporabo na vodovarstvenih območjih. Glede na to, da lahko sečnja in spravilo lesa v tem območju ogrožata kakovost vode v zajetju, predlagamo naj sečnjo in spravilo lesa spremlja upravitelj vodovoda. Omenimo še, da se v tem območju nahaja tudi gozdna cesta, ki poteka približno 300 m nad zajetjem. Poleg tega je potrebno še obvestiti lastnike gozdov in travnikov ter uporabnike gozdne ceste na nevarnosti onesnaženja podzemne vode v primeru izlitja nevarnih snovi ali pogonskih goriv na cesti ali med delom v gozdu. Ožje območje je potrebno označiti z opozorilnimi tablam.

#### **4.1.4 Širše območje (III)**

Na tem območju se izvaja varovanje z blažjim vodovarstvenim režimom. Širše območje zajetja obsega celotno naravno napajalno zaledje in je namenjeno dolgoročnemu zagotavljanju zdravstvene ustreznosti pitne vode. Na tem območju mora vodovarstveni režim zagotavljati sprejemljivo tveganje za onesnaženje vodnega telesa s snovmi, ki so

obstoje ali pa se razgrajujejo počasi. Širše območje večinoma prekrivajo gozd z vmesnimi manjšimi travnatimi jasami. Izpostaviti je potrebno le lokalno gozdno cesto. Lastnike gozdov in travnikov je potrebno opozoriti na nevarnost onesnaženja podzemne vode pri sečnji in transportu lesa.

#### **Možni onesnaževalci in zaščitni ukrepi**

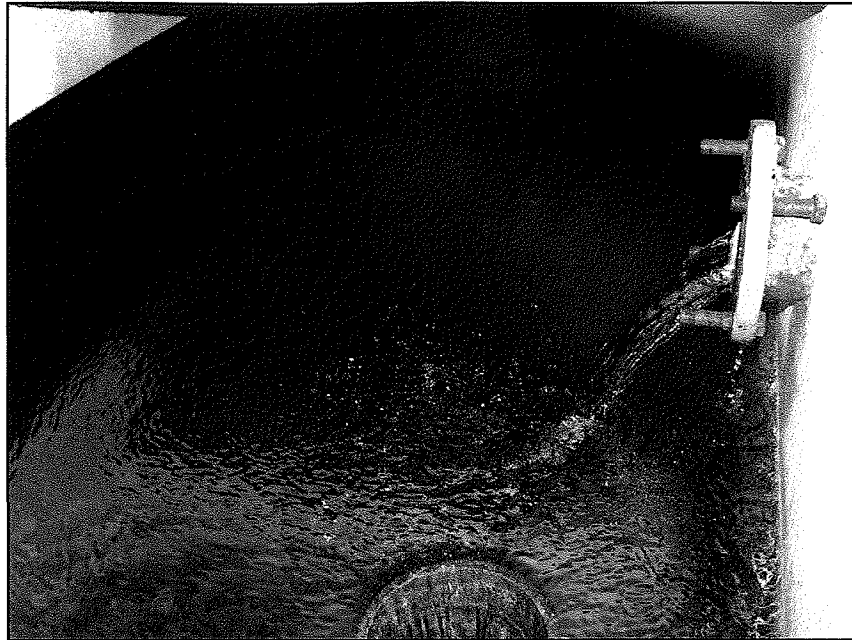
Celotno širše območje prekriva gozd in manjše travnate jase. V gozdu je dovoljena uporaba mineralnih gnojil, če niso presežene vrednosti dušika na vodovarstvenih območjih v skladu s predpisom, ki ureja vnos nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla. V gozdu je dovoljena le uporaba fitofarmaceutskih sredstev, ki so namenjena za uporabo na vodovarstvenih območjih. Dovoljena je uporaba sredstev za zaščito lesa, ki so namenjena za uporabo na vodovarstvenih območjih.

Na površinah prekritih s travniki, ki jih ne gnojijo, je dovoljeno gnojenje z živilskimi in mineralnimi gnojili, če niso presežene mejne vrednosti dušika na vodovarstvenih območjih v skladu s predpisom, ki ureja vnos nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla. Dovoljeno je preoravanje travinja v skladu s predpisom, ki ureja vnos nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla, če so analize vode v zadnjih petih letih skladne z zahtevami Pravilnika o vodi.

**Zaščitni ukrepi v vodovarstvenem območju oziroma v notranjih vodovarstvenih območjih so navedeni v »Pravilniku o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja« (Ur.l. RS št. 64/2004).**

## **5 KAKOVOST ZAJETE VODE IN VARNOST OSKRBE**

Fizikalno-kemične ter mikrobiološke preskuse opravlja Zavod za zdravstveno varstvo Kranj. Analize, ki jih opravljajo redno, kažejo na dobro kvaliteto vode, ki ustreza Pravilniku o pitni vodi. Zadnje analize so bile opravljene v prvi polovici leta 2009. Namerno onesnaževanje vode v zajetju in rezervoarju preprečuje dobro fizično varovanje (žična ograja). Omenimo še, da je v času našega ogleda potekala obnova cevovoda, ki bo še dodatno pripomogel k ohranjanju dobre kvalitete pitne vode.



*Slika 2: Dotok vode v rezervoar*

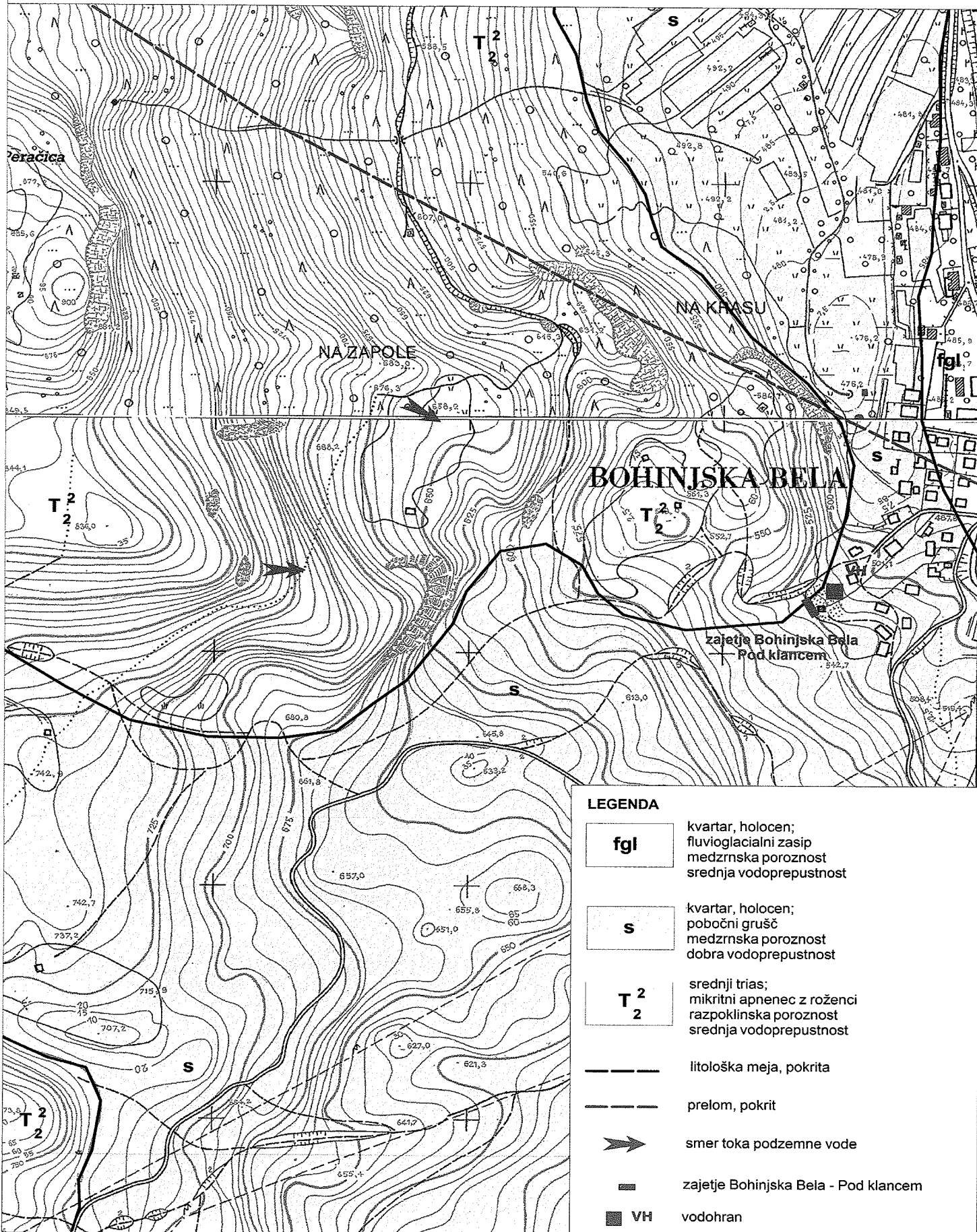
## 6 TEHNIČNI IN IZVEDBENI NAČRT ZAJETJA

Drenažno zajetje Bohinjska Bela – Pod klancem je bilo zgrajeno leta 1965 in istega leta se je pričela tudi raba vode. Objekt je urejen tako, da gre voda iz drenažnega zajetja v vodohran, od koder se gravitacijsko steka v lokalni vodovod in proti uporabnikom. Prostornina rezervoarja je 80 m<sup>3</sup>.

Jaka Žibrat, univ.dipl.inž.geol.

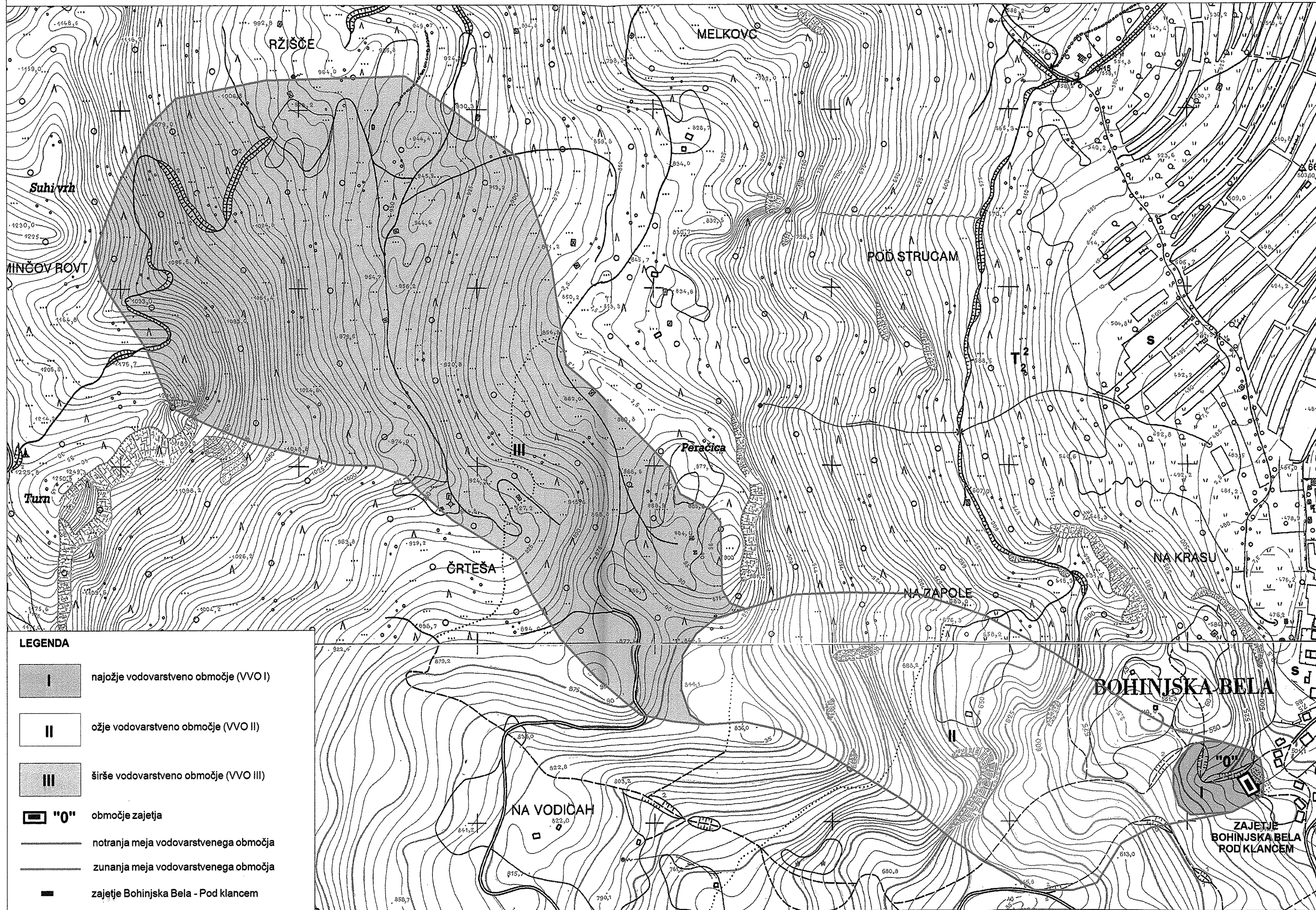
# HIDROGEOLOŠKA KARTA ŠIRŠEGA OBMOČJA ZAJETJA BOHINJSKA BELA - POD KLANCEM

Merilo 1:5000



LEGENDA	
<b>fgl</b>	kvartar, holocen; fluvioglacialni zasip medzrnska poroznost srednja vodoprepustnost
<b>s</b>	kvartar, holocen; pobočni grušč medzrnska poroznost dobra vodoprepustnost
<b>T<sub>2</sub></b>	srednji trias; mikritni apnenc z roženci razpoklinska poroznost srednja vodoprepustnost
———	litološka meja, pokrita
- - - - -	prelom, pokrit
➔	smer toka podzemne vode
▬	zajetje Bohinjska Bela - Pod klancem
■	VH vodohran

**KARTA VODOVARSTVENIH OBMOČIJ ZA ZAJETJE BOHINJSKA BELA - POD KLANCEM  
(STROKOVNO DOLOČENE MEJE)  
Merilo 1:5000**










**LEGENDA**

- I najožje vodovarstveno območje (VVO I)
- II ožje vodovarstveno območje (VVO II)
- III širše vodovarstveno območje (VVO III)
- "0" območje zajetja
- notranja meja vodovarstvenega območja
- zunanja meja vodovarstvenega območja
- zajetje Bohinjka Bela - Pod Klancem

**KARTA VODOVARSTVENIH OBMOČIJ ZA ZAJETJE BOHINJSKA BELA - POD KLANCEM**  
**(ADMINISTRATIVNO DOLOČENE MEJE)**  
**Merilo 1:5000**



**LEGENDA**

-  I najožje vodovarstveno območje (VVO I)
-  II ožje vodovarstveno območje (VVO II)
-  III širše vodovarstveno območje (VVO III)
-  "0" območje zajetja
-  notranja meja vodovarstvenega območja
-  zunanja meja vodovarstvenega območja
-  zajetje Bohinjska Bela - Pod klancem







ZAJETJE  
BOHINJSKA BELA  
POD KLANCEM

KARTA VODOVARSTVENIH OBMOČIJ ZA ZAJETJE BOHINJSKA BELA - POD KLANCEM  
(ADMINISTRATIVNO IN STROKOVNO DOLOČENE MEJE)

Merilo 1:5000



LEGENDA

-  I najožje vodovarstveno območje (VVO I)
-  II ožje vodovarstveno območje (VVO II)
-  III širše vodovarstveno območje (VVO III)
-  "0" območje zajetja
-  strokovna meja
-  zajetje Bohinjska Bela - Pod klancem

ZAJETJE  
BOHINJSKA BELA  
POD KLANCEM

## **SEZNAM PARCEL V VODOVARSTVENEM OBMOČJU:**

### ***Zajetje Bohinjska Bela - Pod klancem***

#### **VODOVARSTVENO OBMOČJE 0 - OBMOČJA ZAJETIJ**

IME ZAJETJA Bohinjska Bela - Pod klancem  
Šifra katastrske občine 2194 BOHINJSKA BELA  
Parcela  
308/68

#### **VODOVARSTVENO OBMOČJE 1 – VVO I**

IME ZAJETJA Bohinjska Bela - Pod klancem  
Šifra katastrske občine 2194 BOHINJSKA BELA  
Parcele  
308/24, 308/65, 308/68, 480/1, 942

#### **VODOVARSTVENO OBMOČJE 2 – VVO II**

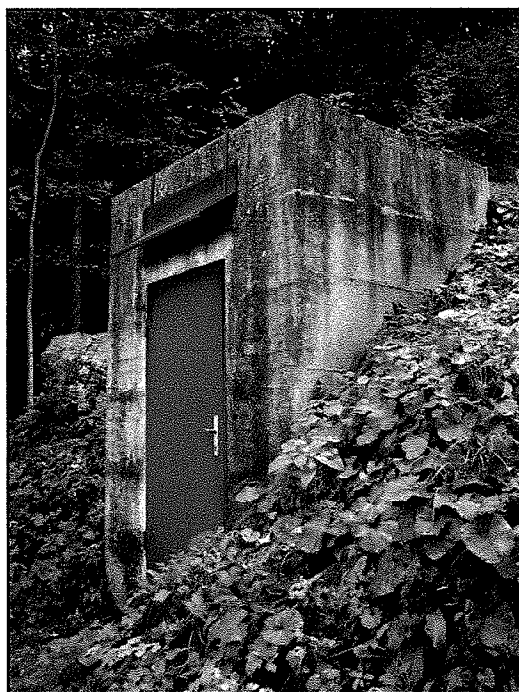
IME ZAJETJA Bohinjska Bela - Pod klancem  
Šifra katastrske občine 2194 BOHINJSKA BELA  
Parcele  
308/19, 308/20, 308/21, 308/22, 308/25  
308/26, 308/30, 308/31, 308/32, 308/34  
308/35, 308/36, 308/63, 308/64  
548, 549, 550, 688/46

#### **VODOVARSTVENO OBMOČJE 3 – VVO III**

IME ZAJETJA Bohinjska Bela - Pod klancem  
Šifra katastrske občine 2194 BOHINJSKA BELA  
Parcele  
688/42, 688/43, 688/47, 688/48, 688/49, 688/50  
688/51, 688/52, 688/53, 688/54, 688/55, 688/58  
688/70, 695/1, 695/2, 696, 697/1, 697/2, 698, 699  
700/1, 700/2, 701, 702, 738/1, 738/3, 739, 740  
741/1, 741/2, 761, 763, 764, 765, 766, 767/4, 767/5, 767/6  
890/1, 890/3, 946

HIDROCONSULTING

## STROKOVNE PODLAGE ZA PRIPRAVO UREDBE O VODOVARSTVENIH OBMOČJIH ZA ZAJETJA KUPLENIK



**NAROČNIK:**                   **INFRASTRUKTURA BLED d.o.o.**  
Rečiška cesta 2  
4260 Bled

**IZVAJALEC:**               **HIDROCONSULTING, d.o.o.**  
Linhartova cesta 19  
1000 Ljubljana

**OBDELAL:**                 Jaka ŽIBRAT

**ARH. ŠT.:**                 VVO. Kupljenik VIII/2011

Avgust 2011

Direktor:  
Urbah Malešič  
*Urbah Malešič*  
**HIDROCONSULTING, d.o.o.**  
Ljubljana

# STROKOVNE PODLAGE ZA PRIPRAVO UREDBE O VODOVARSTVENIH OBMOČJIH ZA ZAJETJA KUPLJENIK

## 1 UVOD

Po naročilu podjetja Infrastruktura Bled d.o.o., smo v podjetju Hidroconsulting d.o.o. pripravili strokovne podlage za določitev vodovarstvenih območij za zajetja Kupljenik. V poročilu so podani vsi hidrogeološki podatki pridobljeni z detajlnimi hidrogeološkimi raziskavami na vodozbirnem območju zajetij. Osnovne podatke o zajetju povzemamo iz hidrogeološkega poročila »Hidrogeološko poročilo za pridobitev vodnega dovoljenja za zajetje Kupljenik«, ki smo ga izdelali v podjetju Hidroconsulting decembra leta 2009.

Glede na to, da vsa tri zajetja priteka podzemna voda iz grušča v katerem se podzemne voda hitro pretaka v izvire in da se zajeti izviri pojavljajo na območjih, kjer je kamninska podlaga blizu površine, imajo pa v glavnem skupno prispevno območje, za posamezna zajetja nismo ločili ožjega vodovarstvenega območja (VVO II).

## 2 ZAJETJA KUPLJENIK

Zajetja Kupljenik se nahajajo na severnem obrobju Jelovice. Gre za tri različna zajetja, ki si po pobočju navzgor sledijo kot sledi:

Prvo je »Zajetje nad rezervoarjem«, ki stoji na parceli številka 923; katastrska občina Selo pri Bledu.

Koordinate zajetja (po Gauss-Krügerju) so:

X=5 132 850

Y=5 429 680

Z=710 m.n.m.



*Slika 1: Zajetje nad rezervoarjem*

Izdatnost zajetja je bila v času srednjega vodnega stanja približno 0,7 l/sek. Izvir je zajet v grušču s krajšo drenažo na stiku glinaste preperine tufa in grušča. Voda iz drenaže priteka v zbiralnik (betonska cevi premera 60 cm) in naprej v rezervoar, ki je tik pod zajetjem.

Po pobočju navzgor sledi »Zajetje ob cesti pri rezervoarju«, ki je bilo ob poplavah septembra leta 2010 uničeno in ni več v uporabi.

Naslednje je »Zajetje pod skalo« ki se nahaja na parceli številka 922; katastrska občina Selo pri Bledu. Koordinate zajetja (po Gauss-Krügerju) so:

X=5 132 800

Y=5 429 768

Z=759 m.n.m.



*Slika 3: Zajetje pod skalo*

Voda priteka v zajetje iz grušča. Zajetje je slabo izdelano, tako da verjetno odteka pod zajetjem voda v grušč in naprej proti Kupljeniku.

Iz »Zajetja pod skalo« in »Zajetja ob cesti« je voda speljana v zbiralnik, ki je na koti 748 m.n.m. V času preiskav to je v času srednjega vodnega stanja je iz »Zajetja pod skalo« pritekalo v zbiralnik 0,05 l/sek vode.

Najvišje leži »Zajetje ob cesti«, ki se nahaja na parceli številka 921; katastrska občina Selo pri Bledu. Koordinate zajetja (po Gauss-Krügerju) so:

X=5 132 660

Y=5 429 795

Z=810 m.n.m.



*Slika 4: Zajetje ob cesti*

Zajetje je tik ob gozdni poti. Zajet je bil izvir v grušču na stiku s peščeno-glinasto preperino tufa in tufita. Ugotovljeno je bilo, da priteka voda po dobro prehodni poti (izprana glinasta preperina) v grušču apnenca (po odkopu je iz grušča pritekalo 0,15 l/sek vode). Izvir je zajet z drenažo vzdolž ceste v dolžini približno 4,5 metra. Izdatnost zajetja je bila v času našega ogleda, to je v času srednjega vodnega stanja, približno 0,2 l/s.

### **3 GEOLOŠKE IN HIDROGEOLOŠKE RAZMERE NA ŠIRŠEM OBMOČJU ZAJETIJ**

Širše območje južno od Kupljenika sestavljajo piroklastiti – tuf in tufit ( $\eta T_2^2$ ), ki so na območjih, kjer se pojavlja zajeti izvir in močila, spremenjeni v za vodo neprepustno sivo zeleno glino s peskom in meljem. Plasti tufa in tufita prekriva plast grušča (s), v katerem so kosi svetlo sivega apnenca pomešanega z glino in peščeno glino. Južno od obravnavanega območja so plasti zgornje triasnega in jurskega (T, J) zakraselega svetlo sivega apnenca in dolomitiziranega apnenca, ki sestavljajo planoto Jelovice (pojavljajo se od kote približno 900 m.n.m.). V okolici vasi Kupljenik se pojavlja deluvij (d), ki je nastal z preperevanjem srednje triasnih piroklastitov.

Plasti tufa in tufita so za vodo slabo prepustne do neprepustne. Pobočni grušč pomešan z glino in peščeno glino je za vodo dobro prepusten le po izpranih conah in kanalih. Zakrasel apnenec in dolomitiziran apnenec sta za vodo dobro prepustna le po razpokanih in kavernoznih conah.

Deluvij je zaradi velike količine drobne frakcije slabo vodoprepusten. Plasti tufa in tufita so za vodo slabo prepustne do neprepustne. Pobočni grušč pomešan z glino in peščeno glino je za vodo dobro prepusten le po izpranih conah in kanalih, sicer je srednje prepusten. Zakrasel apnenec in dolomitiziran apnenec sta za vodo dobro prepustna le po razpokah in kavernoznih conah, drugače sta srednje vodoprepustna.

Vodozbirno območje zajetij sestavljajo plasti grušča pomešanega z glino in peščeno glino in plasti triasnega in jurskega apnenca in dolomitiziranega apnenca. Vodonosnik v grušču, kjer se pojavljajo izviri (zajetja) in močila se napaja iz padavin in primarnih izvirov, ki drenirajo kraški vodonosnik in se na stiku s piroklastiti precejajo v grušč. V času dolgotrajne suše je v zajetja pritekala le podzemna voda izvirov, ki drenirajo kraški vodonosnik na severozahodnem delu Jelovice.

*Hidrogeološka karta je v prilogi 1.*

#### 4 VODOVARSTVENO OBMOČJE

##### **Površina vodovarstvenega območja**

Vodno telo, ki ga izkoriščajo zajetja zajema vodo iz srednje triasnih in jurskih (T,J) in skladov ter pobočij, ki jih prekriva pobočni grušč. Večino vodozbirnega območja prekriva gozd s posameznimi vmesnimi travniki. Območje je neposeljeno, le na planini Prihod, ki se nahaja nad zajetji, je gozdarska koča.

Območje napajanja izkoriščenega dela vodnega telesa (naravna površina) zavzema horizontalno površino približno 205.000 m<sup>2</sup>.

##### **Obnavljanje vodnega telesa (vodne zaloge)**

Območje napajanja izkoriščenega dela vodnega telesa (naravna površina) zavzema horizontalno površino približno 205.000 m<sup>2</sup>. Če odštejemo evapotranspiracijo (E) (za območje vasi Gorjuše s povprečno višino padavin P=1824 mm in povprečno temperaturo za Lesce T=9°C), ki jo izračunamo po La-Turcu:

$$E=P/0,9+P^2/L^2$$

$$L=300+25*T+0,05*T^3=561$$

$$E=1824/(0,9+1824^2/561^2)=159 \text{ mm}$$

In ocenjen površinski odtok, ki znaša 0.5 (strmi bregovi), odpade na napajanje podzemne vode približno 753 mm padavinske vode, kar pomeni približno 205.000 m<sup>2</sup> \* 0.753 = 154.365 m<sup>3</sup>/leto ali povprečno 0.0049 m<sup>3</sup>/sek, to je 4,9 l/sek.

Površina vodovarstvenega območja ne sme biti manjša od naravne površine napajalnega območja, ki se izračuna na naslednji način:

$$P=Q_0/Q_{\text{nap}}$$

$$Q_0=\text{ocenjen povprečni dnevni prtok vode v vsa tri zajetja znaša } 0.00095 \text{ m}^3/\text{sek}$$

$$Q_{\text{nap}}=\text{količina napajanja vodnega telesa s padavinami je } 0.753 \text{ m}^3/\text{leto}=0.00000024 \text{ m}^3/\text{sek}$$

$$P=0.00095/0.00000024=39.585 \text{ m}^2$$

##### **Opis uporabljene metode za določitev vodovarstvenega območja in notranjih vodovarstvenih območij**

Vodovarstveno območje je določeno z oceno ogroženosti podzemne vode glede na ranljivost vodonosnika. Pri tem so upoštevani geološki, hidrogeološki, tektonski in pedološki podatki. Ostali hidrogeološki podatki, kot so gladina podzemne vode, zgradba in vrsta vodonosnika, debelina in sestava krovne plasti, geološka sestava zasičene in nezasičene cone, debelina nezasičene cone, ki ima največji vpliv na zadrževanje in razkroj onesnaževala, povezanost površinske vode z vodonosnikom in ocena razredčenja morebitnih onesnaževal, so

razmeroma natančno določeni.

Na osnovi zgoraj navedenih parametrov je izdelan predlog mej vodovarstvenih območij in notranjih območij za zajetja Kupljenik.

Strokovno določene meje vodovarstvenih območij in notranja območja vodnega vira, so prikazana na topografski karti v merilu 1:5000 (priloga 2). Na katastrski karti v merilu 1:5000 (priloga 3) so prikazane administrativno določene meje. Priloga 4 je skupna karta strokovno in administrativno določenih mej v merilu 1:5000. Parcele v vodovarstvenem območju so v prilogi 5.

#### **4.1 Območje zajetja in notranja vodovarstvena območja**

##### **4.1.1 Območje zajetja (»0«)**

Zajetje nad rezervoarjem se nahaja na parceli št. 923, k.o. Selo pri Bledu. Predlagamo ograditev neposredne bližine zajetja. To naj bo ograjeno z žičnato ograjo v radiju približno 10 m od zajetja v smeri proti jugu in na vsako stran zajetja 5 metrov. Območje je potrebno označiti tudi z opozorilnimi tablam.

Zajetje pod skalo se nahaja na parceli št. 922, k.o. Selo pri Bledu. Predlagamo enako rešitev za zavarovanje zajetja kot zgoraj.

Zajetje ob cesti se nahaja na parceli št. 921, k.o. Selo pri Bledu. Prav tako predlagamo ograditev neposredne bližine zajetja in označitev območja z opozorilnimi tablam ob gozdni cesti.

Na območju zajetij je potrebno zagotoviti varovanje pred neposrednim poškodovanjem objektov zajetij in neposrednim vnosom onesnaževal v zajetja ali njegovo bližino. Na območju zajetij naj bo dovoljeno samo vzdrževanje objekta in naprav, ki služijo zajetju

##### **4.1.2 Najožje območje (I)**

To je območje z najstrožjim zaščitnim režimom. Mejo najožjega območja ni moč natančno določiti. Pri določitvi meje smo upoštevali le ocenjene hitrosti podzemnega toka (1,5 m/dan) in čas možnega ukrepanja ob izlitju nevarnih snovi ali kakih drugih nevšečnosti.

Najožje območje je potrebno označiti z opozorilnimi tablam.

##### **Možni onesnaževalci in zaščitni ukrepi**

Na najožjem območju bi potencialno nevarnost onesnaženja lahko predstavljala sečnja in spravilo lesa. Ta lahko ogrozi kakovost vode v zajetju. Predlagamo, da na tem območju omenjena dejavnost poteka pod nadzorom upravljavca vodovoda. Najožje območje je potrebno označiti z opozorilnimi tablam.

##### **4.1.3 Ožje območje (II)**

Na ožjem območju se izvaja varovanje s strogim vodovarstvenim režimom. Ožje območje je območje, ki glede na naravne danosti zagotavlja dovolj dolg zadrževalni čas, dovolj veliko

razredčenje in dovolj časa za ukrepanje. Na tem območju mora vodovarstveni režim zagotavljati sprejemljivo tveganje za onesnaženje vodnega telesa z onesnaževali, ki počasi razpadajo. Čas dotoka podzemne vode v zajetje se v tem območju giblje v časovnem obdobju približno 350 dni.

#### **Možni onesnaževalci in zaščitni ukrepi**

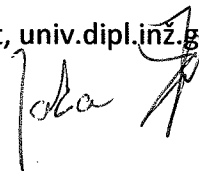
Celotno območje prekriva gozd z vmesnimi manjšimi travnatimi površinami. V gozdu je dovoljena le uporaba fitofarmaceutskih sredstev, ki so namenjena za uporabo na vodovarstvenih območjih. Dovoljena je uporaba sredstev za zaščito lesa, ki so namenjena za uporabo na vodovarstvenih območjih. Glede na to, da lahko sečnja in spravilo lesa v tem območju ogrožata kakovost vode v zajetju, predlagamo naj sečnja in spravilo lesa spremlja upravitelj vodovoda. Poleg tega je potrebno še obvestiti lastnike gozdov in travnikov na nevarnosti onesnaženja pitne vode. Ožje območje je potrebno označiti z opozorilnimi tablami.

**Zaščitni ukrepi v vodovarstvenem območju oziroma v notranjih vodovarstvenih območjih so navedeni v »Pravilniku o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja« (Ur.l. RS št. 64/2004).**

## **5 KAKOVOST ZAJETE VODE IN VARNOST OSKRBE**

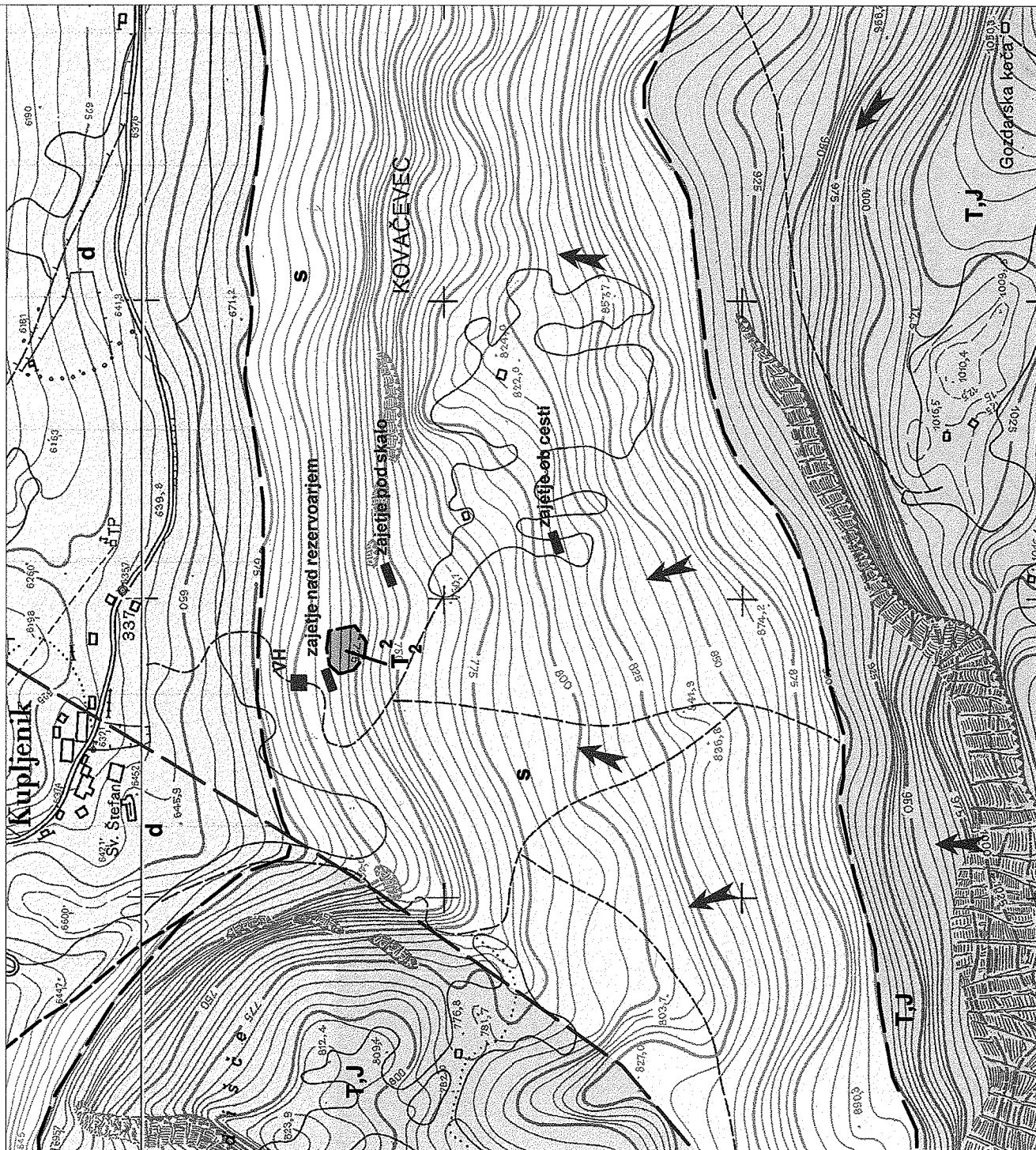
Fizikalno-kemične ter mikrobiološke preskušanja redno opravlja Zavod za zdravstveno varstvo Kranj. Na tem mestu predlagamo redno čiščenje okolice zajetij. Predvsem je potrebno odstraniti odmrle veje in listje. Okolica zajetij ni ograjena in je zato izpostavljena namernemu onesnaževanju. Vendar je lokacija zajetij dokaj odročna in je zato malo verjetno, da bo do tega prišlo.

Jaka Žibrat, univ.dipl.inž.geol.



# HIDROGEOLOŠKA KARTA ŠIRŠEGA OBMČJA ZAJETIJ KUPLJENIK

Merilo 1:5000

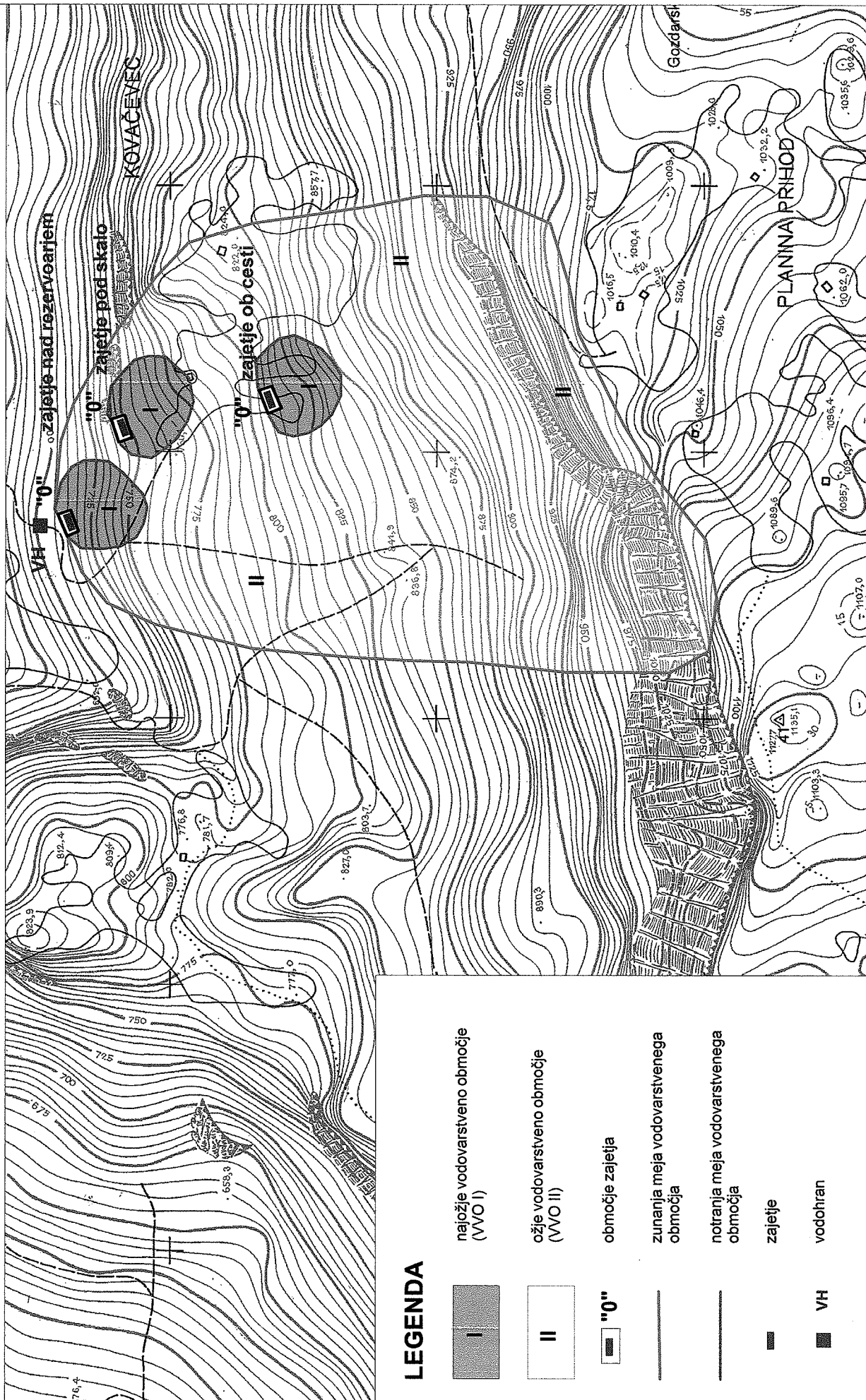


## LEGENDA





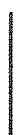



- |  |   |
|--|---|
| <b>S</b>                                     | kvartar, holocen;<br>pobočni grušč,<br>medzrnska poroznost,<br>srednja vodoprepustnost                |
| <b>d</b>                                     | kvartar, holocen;<br>deluvij<br>medzrnska poroznost,<br>slaba vodoprepustnost                         |
| <b>T,J</b>                                   | trias, jura;<br>apnenec, dolomitiziran apnenec<br>razpokilinska poroznost,<br>srednja vodoprepustnost |
| <b>T<sup>2</sup></b><br><b>T<sub>2</sub></b> | srednji trias<br>tuf, tuffiti<br>razpokilinska poroznost,<br>slaba vodoprepustnost                    |
| ---  | litološka meja; pokrita   |
| ---  | prelom; pokrit  |
| ➔  | smer toka podzemne vode   |
| ■  | zajetja   |
| ■  | vodohran  |

# VODOVARSTVENA OBMOČJA ZA ZAJETJA KUPLJENIK (STROKOVNO DOLOČENE MEJE)

Merilo 1:5000

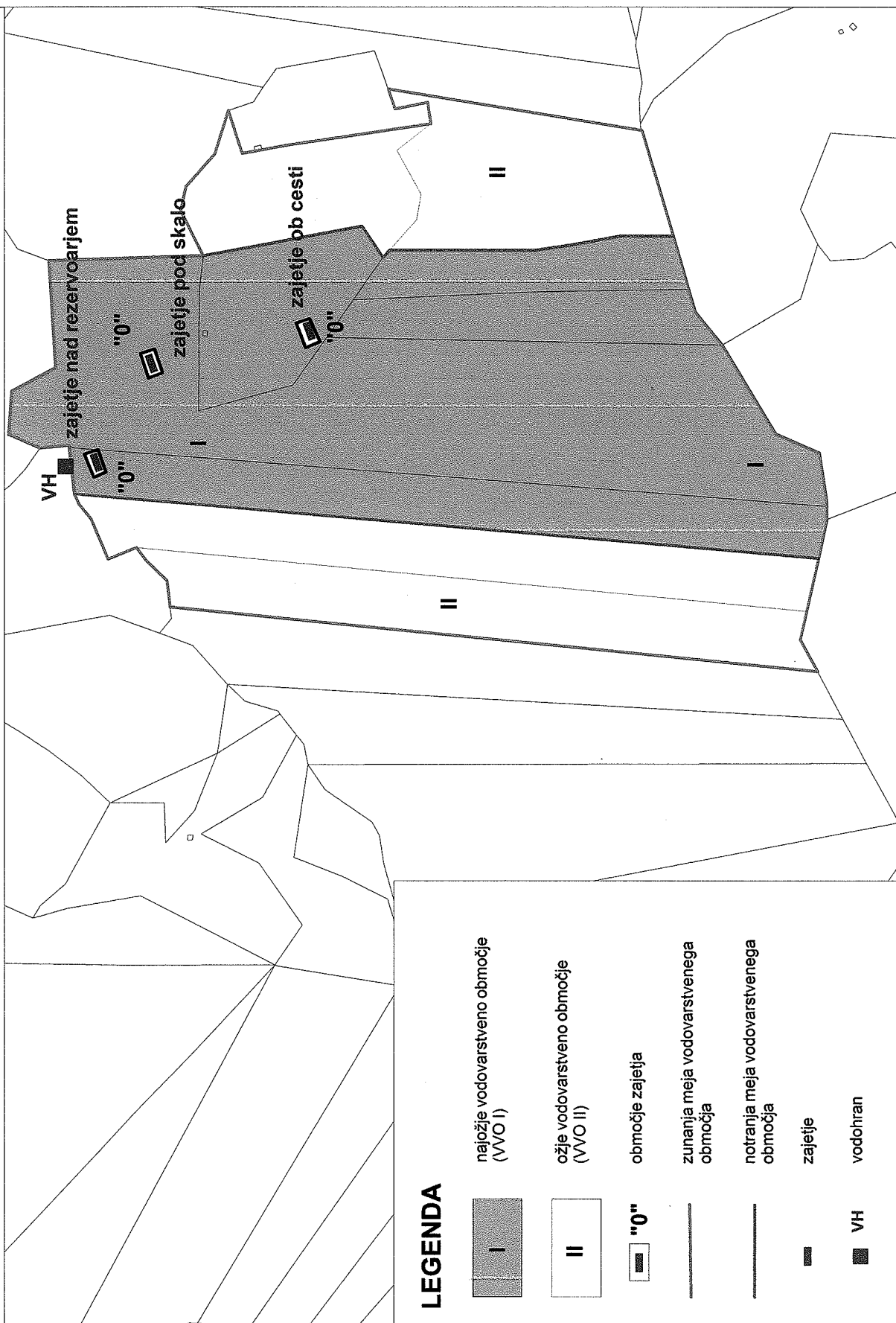


## LEGENDA


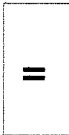



-  najozje vodovarstveno območje (VVO I)
-  ožje vodovarstveno območje (VVO II)
-  "0" območje zajetja
-  zunanja meja vodovarstvenega območja
-  notranja meja vodovarstvenega območja
-  zajetje
-  vodohran
-  VH

# VODOVARSTVENA OBMOČJA ZA ZAJETJA KUPLJENIK (ADMINISTRATIVNO DOLOČENE MEJE)

Merilo 1:5000

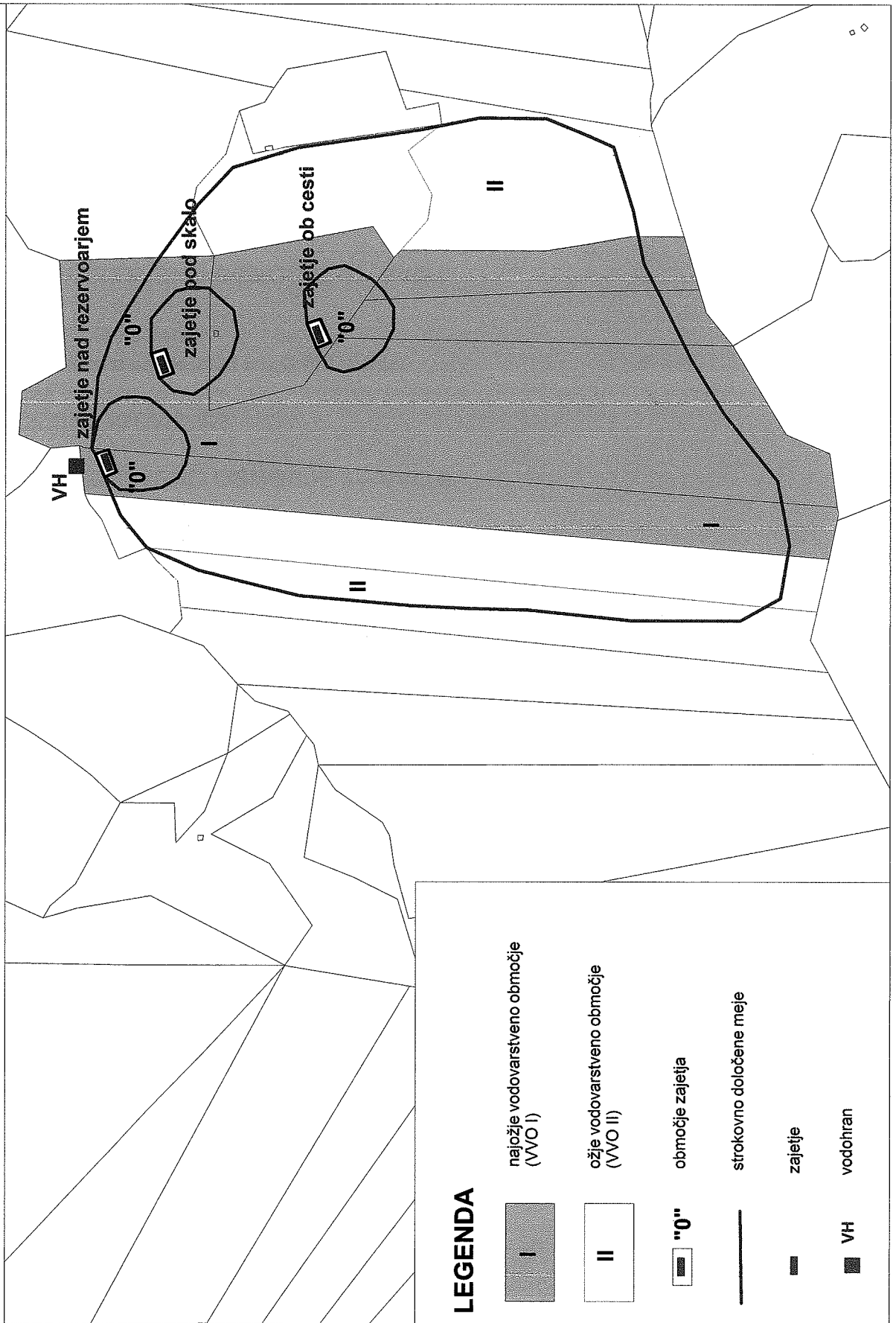


## LEGENDA


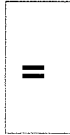




-  najvišje vodovarstveno območje (VVO I)
-  nižje vodovarstveno območje (VVO II)
-  območje zajetja
-  zunanja meja vodovarstvenega območja
-  notranja meja vodovarstvenega območja
-  zajetje
-  vodohran

# VODOVARSTVENA OBMOČJA ZA ZAJETJA KUPLJENIK (ADMINISTRATIVNO IN STROKOVNO DOLOČENE MEJE)

Merilo 1:5000



## LEGENDA

-  najčiste vodovarstveno območje (VVO I)
-  ožje vodovarstveno območje (VVO II)
-  območje zajetja
-  strokovno določene meje
-  zajetje
-  VH vodohran

## **SEZNAM PARCEL V VODOVARSTVENEM OBMOČJU:**

### ***Zajetja Kupljenik***

#### **VODOVARSTVENO OBMOČJE 0 - OBMOČJA ZAJETIJ**

IME ZAJETJA Kupljenik

Šifra katastrske občine 2193 SELO PRI BLEDU

Parcela

921, 922, 923

#### **VODOVARSTVENO OBMOČJE 1 – VVO I**

IME ZAJETJA Kupljenik

Šifra katastrske občine 2193 SELO PRI BLEDU

Parcela

918/2, 918/3, 921, 922, 923

#### **VODOVARSTVENO OBMOČJE 2 – VVO II**

IME ZAJETJA Kupljenik

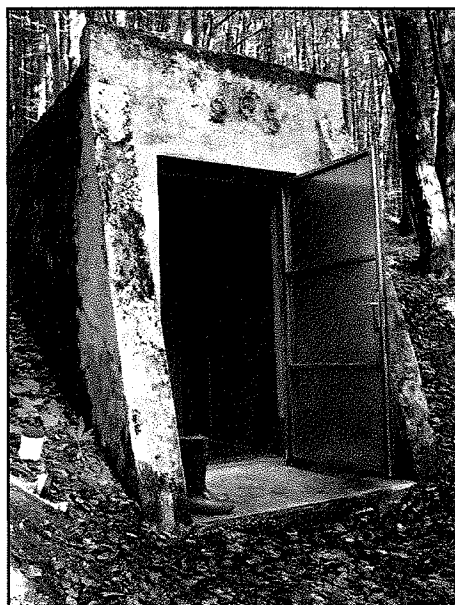
Šifra katastrske občine 2193 SELO PRI BLEDU

Parcela

918/1, 920, 924, 925

HIDROCONSULTING

## STROKOVNE PODLAGE ZA PRIPRAVO UREDBE O VODOVARSTVENEM OBMOČJU ZA ZAJETJE OBRNE



**NAROČNIK:**           **INFRASTRUKTURA BLED d.o.o.**  
Rečiška cesta 2  
4260 Bled

**IZVAJALEC:**       **HIDROCONSULTING, d.o.o.**  
Linhartova cesta 19  
1000 Ljubljana

**OBDELAL:**         Jaka ŽIBRAT

**PREGLEDAL:**     Zvone MENCEJ

**ARH. ŠT.:**         VVO Bled-Obrne. II/2010

Februar 2010

Direktor:  
Urban Malešič  
*U. Malešič*  
HIDROCONSULTING, d.o.o.  
Ljubljana

# STROKOVNE PODLAGE ZA PRIPRAVO UREDBE O VODOVARSTVENEM OBMOČJU ZA ZAJETJE OBRNE

## 1 UVOD

Po naročilu podjetja Infrastruktura Bled d.o.o., smo v podjetju Hydroconsulting d.o.o. pripravili strokovne podlage za določitev vodovarstvenega območja za zajetje Obrne. V poročilu so podani vsi hidrogeološki podatki pridobljeni z detajlnimi hidrogeološkimi raziskavami na vodozbirnem območju zajetja. Osnovne podatke o zajetju povzemamo iz hidrogeološkega poročila »Hidrogeološko poročilo za pridobitev vodnega dovoljenja za zajetje Obrne«, ki smo ga izdelali v podjetju Hydroconsulting decembra leta 2009.

## 2 ZAJETJE OBRNE

Zajetje Obrne se nahaja v južno od naselja Bohinjska Bela pri zaselku Obrne, na vzhodnih pobočjih Pokljuke. Zajetje je na parceli številka 623/43; katastrska občina Bohinjska Bela.

Koordinate zajetja (po Gauss-Krügerju) so:

X=5 131 964

Y=5 427 514

Z=576 m.n.m.



*Slika 1: Zajetje Obrne*

### 3 GEOLOŠKE IN HIDROGEOLOŠKE RAZMERE NA ŠIRŠEM OBMOČJU ZAJETJA

V širši okolici zajetja se pojavljajo triasne ter jurske kamnine in kvartarne kamnine oziroma sedimenti. Zaledje izvira predstavljajo srednje do zgornje triasni ( $T_{2,3}$ ) sivi ploščasti do plastoviti apnenci z roženci in spodnje jurske ( $J_1$ ) plasti, ki so zastopane s svetlo sivim pretežno masivnim apnencem. V zaledju se pojavljajo tudi spodnje in srednje jurski ( $J_{1,2}$ ) ploščasti do skladoviti apnenci z rožencem. Te kamnine so splošno gledano srednje dobro vodoprepustne. Voda se po kamnini pretaka po razpokah in kanalih. Še posebej to velja, če so zakrasele.

V širši okolici lahko opazujemo tudi posamezne izdanke keratofirja, porfirja in njihovih piroklastitov. So sivkaste, rdečkaste in zelenkaste barve.

Sledijo kamnine kvartarne starosti. Dno doline Save Bohinjke sestojijo iz aluvialnih (al) nanosov. Sestavlja jih večinoma prod, pesek in melj. So dobro vodoprepustne.

V okolici zajetja se pojavlja pobočni grušč (s), ki je nastal z preperevanjem višje ležečih triasnih karbonatov. Pobočni grušč najdemo ob vznožjih strmih pobočij. Na obravnavanem območju je to na prehodu iz doline Save Bohinjke proti pobočjem Pokljuke. Pobočni grušč je za vodo dobro prepusten. Sestavljajo ga različno veliki slabo zaobljeni odlomki apnencev in dolomitov.

V geotektonskem smislu uvrščamo celotno obravnavano ozemlje v enoto Dinaridov. Značilna je narivna zgradba terena. Pritiski, ki so povzročili narivanje, so bili usmerjeni od severa proti jugu in tako dobimo od severa proti jugu vedno nižje ležeče tektonske enote. V ožjem smislu sodi obravnavano ozemlje v enoto Julijskih Alp. V bližnji okolici poteka regionalni Radovni prelom, ki poteka v dinarski smeri in loči med seboj različno stare triasne plasti.

Hidrogeološka karta širšega območja zajetja je v prilogi št. 1

### 4 VODOVARSTVENO OBMOČJE

#### **Površina vodovarstvenega območja**

Zaledje prispevnega območja predstavljajo vzhodna pobočja pokljuške planote. Območje je neposeljeno in ga večinoma prekriva gozd. Zaledje izvira predstavljajo srednje do zgornje triasni ( $T_{2,3}$ ) apnenci z roženci in spodnje jurski ( $J_1$ ) masivni apnenci. V zaledju se pojavljajo tudi spodnje in srednje jurski ( $J_{1,2}$ ) ploščasti do skladoviti apnenci z rožencem. Območje napajanja izkoriščenega dela vodnega telesa (naravna površina) zavzema horizontalno površino približno 550.000 m<sup>2</sup>.

#### **Obnavljanje vodnega telesa (vodne zaloge)**

Območje napajanja izkoriščenega dela vodnega telesa (naravna površina) zavzema horizontalno površino približno 550.000 m<sup>2</sup>. Če odštejemo evapotranspiracijo (E) (za območje vasi Gorjuše s povprečno višino padavin  $P=1824$  mm in povprečno temperaturo za

Lesce  $T=9^{\circ}\text{C}$ ), ki jo izračunamo po La-Turcu:

$$E=P/0,9+P^2/L^2$$

$$L=300+25*T+0,05*T^3=561$$

$$E=1824/(0,9+1824^2/561^2)=159 \text{ mm}$$

In ocenjen površinski odtok, ki znaša 0.5 (strmi bregovi), odpade na napajanje podzemne vode približno 753 mm padavinske vode, kar pomeni približno  $550.000 \text{ m}^2 * 0.753 = 414.150 \text{ m}^3/\text{leto}$  ali povprečno  $0.0131 \text{ m}^3/\text{sek}$ , to je 13.1 l/sek.

Površina vodovarstvenega območja ne sme biti manjša od naravne površine napajalnega območja, ki se izračuna na naslednji način:

$$P=Q_0/Q_{\text{nap}}$$

$$Q_0=\text{ocenjen povprečni dnevni pritok vode v zajetje znaša } 0.004 \text{ m}^3/\text{sek}$$

$$Q_{\text{nap}}=\text{količina napajanja vodnega telesa s padavinami je } 0.753 \text{ m}^3/\text{leto}=0.00000024 \text{ m}^3/\text{sek}$$

$$P=0.004/0.00000024=166.666 \text{ m}^2$$

#### **Opis uporabljene metode za določitev vodovarstvenega območja in notranjih vodovarstvenih območij**

Vodovarstveno območje je določeno z oceno ogroženosti podzemne vode glede na ranljivost vodonosnika. Pri tem so upoštevani geološki, hidrogeološki, tektonski in pedološki podatki. Ostali hidrogeološki podatki, kot so gladina podzemne vode, zgradba in vrsta vodonosnika, debelina in sestava krovne plasti, geološka sestava zasičene in nezasičene cone, debelina nezasičene cone, ki ima največji vpliv na zadrževanje in razkroj onesnaževala, povezanost površinske vode z vodonosnikom in ocena razredčenja morebitnih onesnaževal, so razmeroma natančno določeni.

Na osnovi zgoraj navedenih parametrov je izdelan predlog mej vodovarstvenega območja in notranjih območij za zajetje Obrne.

Strokovno določene meje vodovarstvenih območij in notranja območja vodnega vira, so prikazana na topografski karti v merilu 1:5000 (priloga 2). Na katastrski karti v merilu 1:5000 (priloga 3) so prikazane administrativno določene meje. Priloga 4 je karta strokovno in administrativno določenih mej v merilu 1:5000. Parcele v vodovarstvenem območju so v prilogi 5.

## **4.1 Območje zajetja in notranja vodovarstvena območja**

### **4.1.1 Območje zajetja (»0«)**

Glavno zajetje se nahaja na parceli št. 623/43; katastrska občina Bohinjska Bela. Predlagamo ograditev neposredne bližine glavnega zajetja. To naj bo ograjeno z žičnato ograjo v radiju 10 m okoli zajetja. Območje je potrebno označiti tudi z opozorilnimi tablam.

Na območju zajetja je potrebno zagotoviti varovanje pred neposrednim poškodovanjem objektov zajetja in neposrednim vnosom onesnaževal v zajetje ali njegovo bližino. Na območju zajetja naj bo dovoljeno samo vzdrževanje objekta in naprav, ki služijo zajetju.

### **4.1.2 Najožje območje (I)**

To je območje z najstrožjim zaščitnim režimom. Mejo najožjega območja ni moč natančno določiti. Pri določitvi meje smo upoštevali le ocenjene hitrosti podzemnega toka in čas možnega ukrepanja ob izlitju nevarnih snovi ali kakih drugih nevarnosti. Najožje območje je potrebno označiti z opozorilnimi tablam.

#### **Možni onesnaževalci in zaščitni ukrepi**

Na najožjem območju bi potencialno nevarnost onesnaženja lahko predstavljala sečnja in spravilo lesa. Ta lahko ogrozi kakovost vode v zajetju. Predlagamo, da na tem območju omenjena dejavnost poteka pod nadzorom upravljavca vodovoda. Najožje območje je potrebno označiti z opozorilnimi tablam.

### **4.1.3 Ožje območje (II)**

Na ožjem območju se izvaja varovanje s strogim vodovarstvenim režimom. Ožje območje je območje, ki glede na naravne danosti zagotavlja dovolj dolg zadrževalni čas, dovolj veliko razredčenje in dovolj časa za ukrepanje. Na tem območju mora vodovarstveni režim zagotavljati sprejemljivo tveganje za onesnaženje vodnega telesa z onesnaževali, ki počasi razpadajo. Čas dotoka podzemne vode v zajetje se giblje v časovnem obdobju med 50 in 400 dnevi.

#### **Možni onesnaževalci in zaščitni ukrepi**

Celotno območje prekriva gozd z vmesnimi manjšimi travnatimi površinami. V gozdu je dovoljena le uporaba fitofarmaceutskih sredstev, ki so namenjena za uporabo na vodovarstvenih območjih. Dovoljena je uporaba sredstev za zaščito lesa, ki so namenjena za uporabo na vodovarstvenih območjih. Glede na to, da lahko sečnja in spravilo lesa v tem območju ogrožata kakovost vode v zajetju, predlagamo naj sečnjo in spravilo lesa spremlja upravitelj vodovoda. Poleg tega je potrebno še obvestiti lastnike gozdov in travnikov na nevarnosti onesnaženja pitne vode. Omenimo še, da se v tem območju nahaja tudi lokalna cesta, ki pelje na Pokljuko in poteka približno 400 m nad zajetjem. Izlitje nevarnih snovi ali pogonskih goriv na cesti, bi lahko povzročilo onesnaženost podzemne vode. Ožje območje je potrebno označiti z opozorilnimi tablam.

#### **4.1.4 Širše območje (III)**

Na tem območju se izvaja varovanje z blažjim vodovarstvenim režimom. Širše območje zajetja obsega celotno naravno napajalno zaledje in je namenjeno dolgoročnemu zagotavljanju zdravstvene ustreznosti pitne vode. Na tem območju mora vodovarstveni režim zagotavljati sprejemljivo tveganje za onesnaženje vodnega telesa s snovmi, ki so obstojne ali pa se razgrajujejo počasi. Širše območje večinoma prekrivajo gozd z vmesnimi travniki. Izpostaviti je potrebno le lokalno gozdno cesto, ki pelje na Pokljuko. Lastnike gozdov in travnikov ter uporabnike ceste je potrebno opozoriti na nevarnost onesnaženja podzemne vode pri sečnji in transportu lesa.

#### **Možni onesnaževalci in zaščitni ukrepi**

Celotno širše območje prekriva gozd in travniki. V gozdu je dovoljena uporaba mineralnih gnojil, če niso presežene vrednosti dušika na vodovarstvenih območjih v skladu s predpisom, ki ureja vnos nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla. V gozdu je dovoljena le uporaba fitofarmaceutskih sredstev, ki so namenjena za uporabo na vodovarstvenih območjih. Dovoljena je uporaba sredstev za zaščito lesa, ki so namenjena za uporabo na vodovarstvenih območjih.

Na površinah prekritih s travniki je dovoljeno gnojenje z živilskimi in mineralnimi gnojili, če niso presežene mejne vrednosti dušika na vodovarstvenih območjih v skladu s predpisom, ki ureja vnos nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla. Dovoljeno je preoravanje travinja v skladu s predpisom, ki ureja vnos nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla, če so analize vode v zadnjih petih letih skladne z zahtevami Pravilnika o vodi.

**Zaščitni ukrepi v vodovarstvenem območju oziroma v notranjih vodovarstvenih območjih so navedeni v »Pravilniku o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja« (Ur.l. RS št. 64/2004).**

## **5 KAKOVOST ZAJETE VODE IN VARNOST OSKRBE**

Fizikalno-kemična in mikrobiološka preskušanja vzorcev vode opravlja Zavod za zdravstveno varstvo Kranj.

Občasno se v vodi pojavljajo koliformne bakterije, ki se verjetno pojavljajo zaradi neurejene okolice zajetja. V času našega ogleda so urejali in čistili okolico zajetja, kar bo pripomoglo k izboljšanju kvalitete vode.



*Slika 2: Rezervoar Obrne*

## **6 TEHNIČNI IN IZVEDBENI NAČRT ZAJETJA**

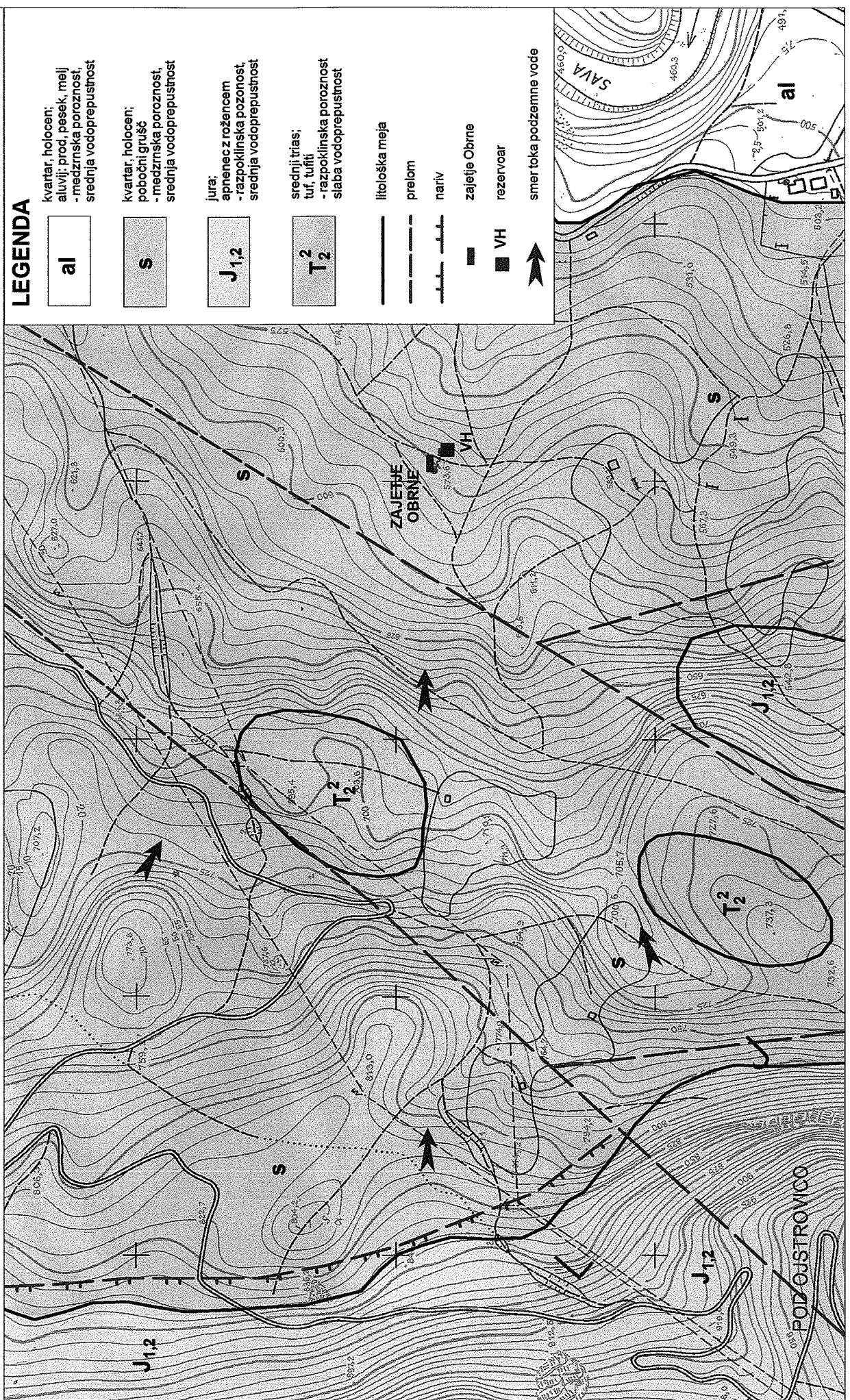
Zajetje Obrne je bilo zgrajeno leta 1963, ki je tudi leto ko so začeli z rabo vode iz zajetja. Gre za drenažno zajetje, ki je z betonsko drenažno cevjo povezan z zbiralnikom. Zajetje dobiva svojo vodo iz srednje do zgornje triasnih oziroma spodnje jurskih plasti, ki se vlečejo zahodno od zajetja proti Pokljuki. Voda iz zajetja se steka v bližnji rezervoar s kapaciteto 20 m<sup>3</sup> in od tod dalje v lokalni vodovod od koder gre nato naprej do uporabnikov.

Jaka Žibrat, univ. dipl. inž. geol.

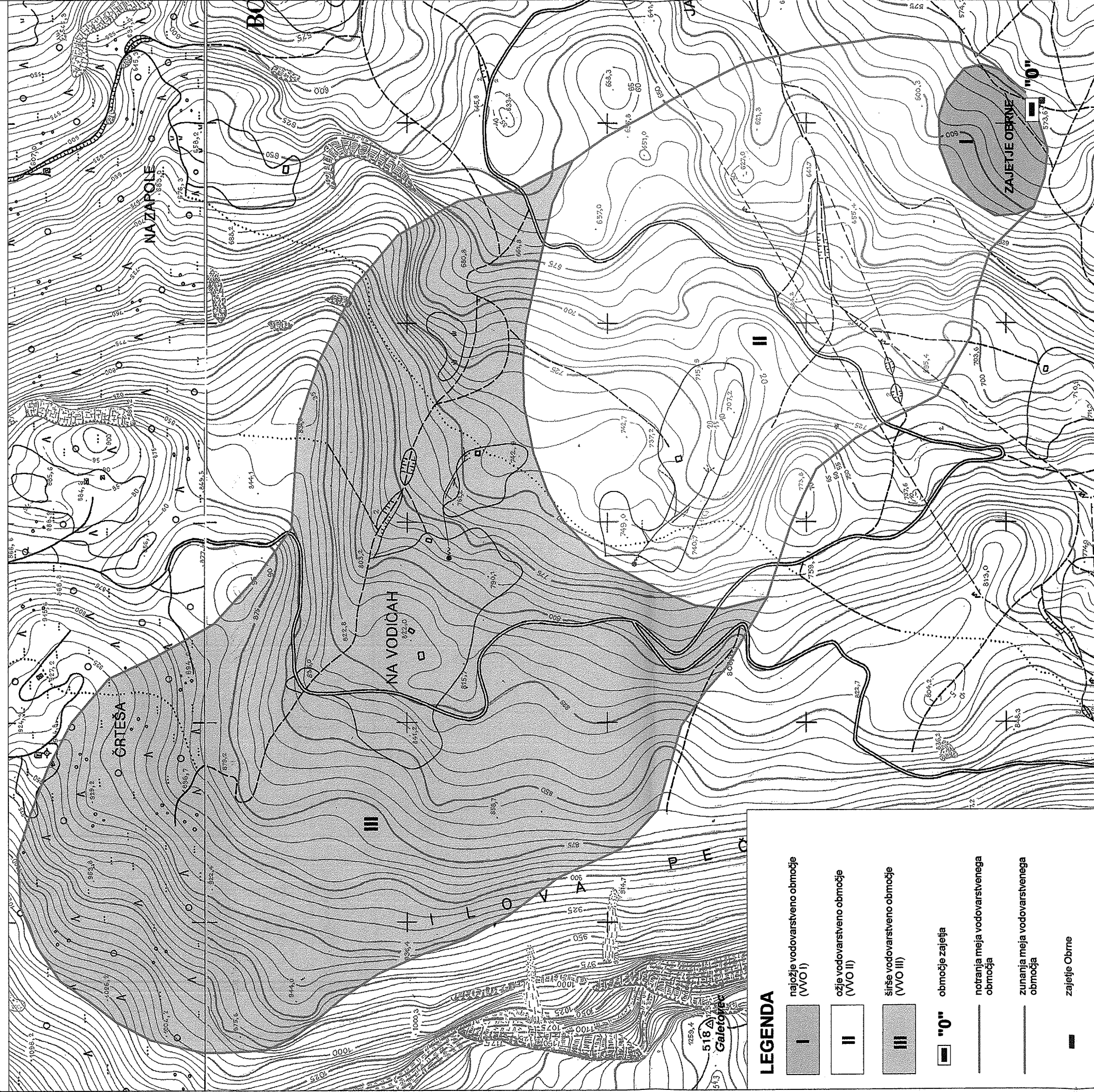
A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jaka Žibrat'.

# HIDROGEOLOŠKA KARTA ŠIRŠEGA OBMOČJA ZAJETJA OBRNE

Merilo=1:5000



**VODOVARSTVENA OBMOČJA ZA ZAJTETJE OBRNE  
(STROKOVNO DOLOČENE MEJE)  
Merilo=1:5000**



**LEGENDA**

- I** najozje vodovarstveno območje (VVO I)
- II** ožje vodovarstveno območje (VVO II)
- III** širše vodovarstveno območje (VVO III)
- "0"** območje zajetja
- notranja meja vodovarstvenega območja
- zunanja meja vodovarstvenega območja
- zajetje Obrne

VODOVARSTVENA OBMOČJA ZA ZAJTETJE OBRNE  
(ADMINISTRATIVNO DOLOČENE MEJE)  
Merilo=1:5000



VODOVARSTVENA OBMOČJA ZA ZAJTETJE OBRNE  
(ADMINISTRATIVNO IN STROKOVNO DOLOČENE MEJE)  
Merilo=1:5000



LEGENDA

- I najozje vodovarstveno območje (VVO I)
- II ožje vodovarstveno območje (VVO II)
- III širše vodovarstveno območje (VVO III)
- "0" območje zajetja
- strokovne meje
- zajetje Obrne

## **SEZNAM PARCEL V VODOVARSTVENEM OBMOČJU:**

### ***Zajetje Obrne***

#### **VODOVARSTVENO OBMOČJE 0 - OBMOČJA ZAJETIJ**

IME ZAJETJA Obrne  
Šifra katastrske občine 2194 BOHINJSKA BELA  
Parcela  
623/43

#### **VODOVARSTVENO OBMOČJE 1 – VVO I**

IME ZAJETJA Obrne  
Šifra katastrske občine 2194 BOHINJSKA BELA  
Parcele  
623/43, 623/54, 623/59, 623/61, 623/66, 941

#### **VODOVARSTVENO OBMOČJE 2 – VVO II**

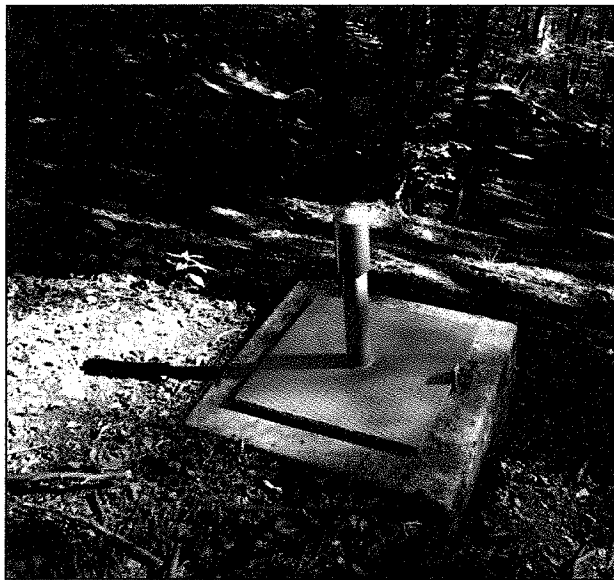
IME ZAJETJA Obrne  
Šifra katastrske občine 2194 BOHINJSKA BELA  
Parcele  
308/11, 308/12, 308/13, 308/14, 308/15, 308/16, 308/17, 308/70  
623/51, 623/53, 623/55, 623/56, 623/57, 623/58, 623/60, 623/88  
688/5, 688/17, 688/18, 688/19, 688/20, 688/21, 688/22, 688/23  
688/24, 688/25, 688/26, 688/27, 688/72, 689, 690, 940

#### **VODOVARSTVENO OBMOČJE 3 – VVO III**

IME ZAJETJA Obrne  
Šifra katastrske občine 2194 BOHINJSKA BELA  
Parcele  
308/18, 308/19, 308/30, 308/31, 308/63, 688/16, 688/29  
688/30, 688/31, 688/32, 688/33, 688/34, 688/35, 688/36, 688/37  
688/38, 688/39, 688/40, 688/41, 688/42, 688/43, 688/44  
688/45, 688/46, 688/47, 688/48, 688/49, 688/50, 688/71  
691, 692, 693, 694, 695/1, 695/2



**STROKOVNE PODLAGE ZA PRIPRAVO UREDBE O VODOVARSTVENEM  
OBMOČJU ZA ZAJETJE SLAMNIKI (BOHINJSKJA BELA-VAS)**



PRENOVLJENA VERZIJA  
NA SLAMNIKIH: LE SE  
EDEN RHOODNI VIR,  
OSTALA DIA POKLJUČKA  
IZ DISTRIBUCIJE PU

November 2012

**NAROČNIK:** INFRASTRUKTURA BLED d.o.o.  
Rečiška cesta 2  
4260 Bled

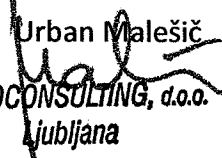
**IZVAJALEC:** HIDROCONSULTING, d.o.o.  
Linhartova cesta 19  
1000 Ljubljana

**OBDELAL:** Jaka ŽIBRAT

**PREGLEDAL:** Zvone MENCEJ

**ARH. ŠT.:** VVO. Bled – Boh. Bela Slamniki I/2010

Februar 2010

Direktor:  
Urban Malešič  
  
HIDROCONSULTING, d.o.o.  
Ljubljana

## KAZALO

1	UVOD.....	2
2	GEOLOŠKE IN HIDROGEOLOŠKE RAZMERE NA ŠIRŠEM OBMOČJU ZAJETJA .....	2
3	OCENA POTENCIALNIH ZALOG.....	3
4	OPIS UPORABLJENE METODE ZA DOLOČITEV VODOVARSTVENEGA OBMOČJA IN NOTRANJIH VODOVARSTVENIH OBMOČIJ .....	3
5	PREDLOG MEJE VODOVARSTVENEGA OBMOČJA IN MEJE NOTRANJIH VODOVARSTVENIH OBMOČIJ .....	4
5.1	Območje zajetja in notranja vodovarstvena območja.....	4
5.1.1	<i>Območje zajetja (»0«)</i> .....	4
5.1.2	<i>Najožje območje (I)</i> .....	4
5.1.3	<i>Ožje območje (II)</i> .....	4
5.1.4	<i>Širše območje (III)</i> .....	4
6	NAVEDBA IZJEMNIH PRIMEROV ČE SO PRISOTNI IN NJIHOV OPIS.....	5
7	OPIS UPORABLJENE METODE ZA DOLOČITEV STOPNJE VAROVANJA .....	5
8	PREDLOG STOPNJE VAROVANJA Z NAVEDBO ZAŠČITNIH UKREPOV, PREPOVEDI IN OMEJITEV NA VODOVARSTVENIH OBMOČJIH.....	5
8.1	<i>Območje zajetja (»0«)</i> .....	5
8.2	<i>Najožje območje (I)</i> .....	5
8.3	<i>Ožje območje (II)</i> .....	5
8.4	<i>Širše območje (III)</i> .....	6
9	PREDLOG SANACIJSKIH UKREPOV ZA OBSTOJEČE DEJAVNOSTI, KI OGROŽAJO VODNI VIR.....	6
10	TEHNIČNI IN IZVEDBENI NAČRT ZAJETJA .....	7
11	PREDLOG REŽIMA OBRATOVANJA ZAJETJA IN DOPUSTNE KOLIČINE IZKORIŠČANJA ....	8

## SEZNAM PRILOG

**PRILOGA 1:** Hidrogeološka karta celotnega VVO območja zajetja Slamniki

**PRILOGA 2:** Vodovarstvena območja zajetja Slamniki (strokovno določene meje)

**PRILOGA 3:** Vodovarstvena območja zajetja Slamniki (administrativno določene meje)

**PRILOGA 4:** Vodovarstvena območja zajetja Slamniki (administrativno in strokovno določene meje)

**PRILOGA 5:** Spisek parcel v vodovarstvenih območjih

# STROKOVNE PODLAGE ZA PRIPRAVO UREDBE O VODOVARSTVENEM OBMOČJU ZA ZAJETJE SLAMNIKI (BOHINJSKJA BELA-VAS)

## 1 UVOD

Po naročilu podjetja Infrastruktura Bled d.o.o., smo v podjetju Hydroconsulting d.o.o. pripravili strokovne podlage za določitev vodovarstvenega območja za zajetje Slamniki v Bohinjski Beli. V poročilu so podani vsi hidrogeološki podatki pridobljeni z detajlnimi hidrogeološkimi raziskavami na vodozbirnem območju zajetja. Osnovne podatke o zajetju povzemamo iz hidrogeološkega poročila »Hidrogeološko poročilo za pridobitev vodnega dovoljenja za zajetje Slamniki (Bohinjska Bela-vas)«, ki smo ga izdelali v podjetju Hydroconsulting decembra leta 2009.

## 2 GEOLOŠKE IN HIDROGEOLOŠKE RAZMERE NA ŠIRŠEM OBMOČJU ZAJETJA

V širši okolici zajetij oziroma rezervoarja, se pojavljajo triasne kamnine in kvartarne kamnine oziroma sedimenti.

Zaledje glavnega zajetja predstavljajo srednje triasni anizijski ( $T_2^1$ ) in ladinijski skladi, ( $T_2^2$ ) v obliki svetlo sivega in rjavkasto sivega mikritnega ploščastega in skladovitega apnenca z roženci in kot bel in svetlo siv debelozrnat masivni anizijski dolomit. Slednji se pojavlja v okolici glavnega zajetja. Te kamnine so splošno gledano srednje vodoprepustne. Voda se po kamnini pretaka po razpokah in kanalih. Boljša kot je zakraselost kamnine, večja je prepustnost plasti.

V okolici preostalih dveh zajetij se pojavlja glacialna morena (gl). To je material, ki ga je s seboj nosil in odložil ledenik. Gre za različno velike kose oziroma bloke kamnin. Ti sedimenti so za vodo srednje prepustni.

Pobočni grušč (s) najdemo ob vznožjih strmih pobočij. Na obravnavanem območju je to na prehodu iz doline Save Bohinjke proti pobočjem Poključke. Pobočni grušč je za vodo dobro prepusten. Sestavljajo ga različno veliki slabo zaobljeni odlomki apnencev in dolomitov. Prepustnost se zmanjša, če je pobočni grušč zaglinjen.

V geotektonskem smislu uvrščamo celotno obravnavano ozemlje v enoto Dinaridov. Značilna je narivna zgradba terena. Pritiski, ki so povzročili narivanje, so bili usmerjeni od severa proti jugu in tako dobimo od severa proti jugu vedno nižje ležeče enote. V ožjem smislu sodi obravnavano ozemlje v enoto Julijskih Alp. V bližnji okolici poteka regionalni poključki prelom, ki poteka v dinarski smeri in loči med seboj različno stare triasne plasti.

Hidrogeološka karta širšega območja zajetja je v prilogi št. 1

### 3 OCENA POTENCIALNIH ZALOG

#### Obnavljanje vodnega telesa (vodne zaloge)

Območje napajanja izkoriščenega dela vodnega telesa (naravna površina) zavzema horizontalno površino približno 568.000 m<sup>2</sup>. Če odštejemo evapotranspiracijo (E) (za območje vasi Gorjuše s povprečno višino padavin P=1824 mm in povprečno temperaturo za Lesce T=9°C), ki jo izračunamo po La-Turcu:

$$E=P/0,9+P^2/L^2$$

$$L=300+25*T+0,05*T^3=561$$

$$E=1824/(0,9+1824^2/561^2)=159 \text{ mm}$$

In ocenjen površinski odtok, ki znaša 0.5 (strmi bregovi), odpade na napajanje podzemne vode približno 753 mm padavinske vode, kar pomeni približno 568.000 m<sup>2</sup> \* 0.753 = 427.704 m<sup>3</sup>/leto ali povprečno 0.0135 m<sup>3</sup>/sek, to je 13,5 l/sek.

### 4 OPIS UPORABLJENE METODE ZA DOLOČITEV VODOVARSTVENEGA OBMOČJA IN NOTRANJIH VODOVARSTVENIH OBMOČIJ

Vodovarstveno območje je določeno z oceno ogroženosti podzemne vode glede na ranljivost vodonosnika. Pri tem so upoštevani geološki, hidrogeološki, tektonski in pedološki podatki. Ostali hidrogeološki podatki, kot so gladina podzemne vode, zgradba in vrsta vodonosnika, debelina in sestava krovne plasti, geološka sestava zasičene in nezasičene cone, debelina nezasičene cone, ki ima največji vpliv na zadrževanje in razkroj onesnaževala, povezanost površinske vode z vodonosnikom in ocena razredčenja morebitnih onesnaževal, so razmeroma natančno določeni.

Na osnovi zgoraj navedenih parametrov je izdelan predlog mej vodovarstvenega območja in notranjih območij za zajetje Slamniki (Bohinjska Bela-vas).

#### Površina vodovarstvenega območja

Vodno telo, ki ga izkoriščajo zajetja zajema vodo iz srednje triasnih anizijskih (T<sub>2</sub><sup>1</sup>) in ladinjskih skladov (T<sub>2</sub><sup>2</sup>). Večino vodozbirnega območja prekriva gozd z vmesnimi travniki. Območje je neposeljeno, le na planini Rčitno, ki se nahaja nad zajetji, je sedem vikend hišic. Območje napajanja izkoriščenega dela vodnega telesa (naravna površina) zavzema horizontalno površino približno 568.000 m<sup>2</sup>.

Površina vodovarstvenega območja ne sme biti manjša od naravne površine napajalnega območja, ki se izračuna na naslednji način:

$$P=Q_0/Q_{nap}$$

Q<sub>0</sub>=ocenjen povprečni dnevni pritok vode v vsa tri zajetja znaša 0.004 m<sup>3</sup>/sek

$Q_{nap}$ =količina napajanja vodnega telesa s padavinami je  $0.753 \text{ m}^3/\text{leto}=0.000000024 \text{ m}^3/\text{sek}$

$P=0.004/0.000000024=166.666 \text{ m}^2$

Strokovno določene meje vodovarstvenih območjih in notranja območja vodnega vira, so prikazana na topografski karti v merilu 1:5000 (priloga 2). Na katastrski karti v merilu 1:5000 (priloga 3) so prikazane administrativno določene meje. Priloga 4 je karta strokovno in administrativno določenih mej v merilu 1:5000. Parcele v vodovarstvenem območju so v prilogi 5.

## **5 PREDLOG MEJE VODOVARSTVENEGA OBMOČJA IN MEJE NOTRANJIH VODOVARSTVENIH OBMOČIJ**

### **5.1 Območje zajetja in notranja vodovarstvena območja**

#### **5.1.1 Območje zajetja (»0«)**

Glavno zajetje se nahaja na parceli št. 258, k.o. Bohinjska Bela. Predlagamo ograditev neposredne bližine glavnega zajetja. To naj bo ograjeno z žičnato ograjo v radiju približno 10 m od zajetja. Območje je potrebno označiti tudi z opozorilnimi tablam. Smiselno bi bilo ograditi tudi preostali dve zajetji, ki sta na parceli 259/23.

#### **5.1.2 Najožje območje (I)**

To je območje z najstrožjim zaščitnim režimom. Mejo najožjega območja ni moč natančno določiti. Pri določitvi meje smo upoštevali le ocenjene hitrosti podzemnega toka in čas možnega ukrepanja ob izlitju nevarnih snovi ali kakih drugih nevšečnosti.

Najožje območje je potrebno označiti z opozorilnimi tablam.

#### **5.1.3 Ožje območje (II)**

Na ožjem območju se izvaja varovanje s strogim vodovarstvenim režimom. Ožje območje je območje, ki glede na naravne danosti zagotavlja dovolj dolg zadrževalni čas, dovolj veliko razredčenje in dovolj časa za ukrepanje. Na tem območju mora vodovarstveni režim zagotavljati sprejemljivo tveganje za onesnaženje vodnega telesa z onesnaževali, ki počasi razpadajo. Čas dotoka podzemne vode v zajetje se v tem območju giblje v časovnem obdobju med 50 in 400 dnevi.

#### **5.1.4 Širše območje (III)**

Na tem območju se izvaja varovanje z blažjim vodovarstvenim režimom. Širše območje zajetja obsega celotno naravno napajalno zaledje in je namenjeno dolgoročnemu zagotavljanju zdravstvene ustreznosti pitne vode. Na tem območju mora vodovarstveni režim zagotavljati sprejemljivo tveganje za onesnaženje vodnega telesa s snovmi, ki so

obstoje ali pa se razgrajujejo počasi. Širše območje večinoma prekrivajo gozd z vmesnimi manjšimi travniki. Izpostaviti je potrebno le naselje vikend hišic na planini Rčitno. Lastnike gozdov in travnikov je potrebno opozoriti na nevarnost onesnaženja podzemne vode pri sečnji in transportu lesa.

## **6 NAVEDBA IZJEMNIH PRIMEROV ČE SO PRISOTNI IN NJIHOV OPIS**

Izjemnih primerov v vodovarstvenih območjih zajetja Slamniki ni, kljub vsemu pa predlagamo preveritev zadeve v postopku javne obravnave do sprejetja uredbe.

## **7 OPIS UPORABLJENE METODE ZA DOLOČITEV STOPNJE VAROVANJA**

Za zajetje so določena najožje in ožje ter širše vodovarstveno območje s predpisanimi stopnjami varovanja za posamezna območja (VVO I in VVO II ter VVO III).

Dodatne delitve notranjih območij niso predlagane.

## **8 PREDLOG STOPNJE VAROVANJA Z NAVEDBO ZAŠČITNIH UKREPOV, PREPOVEDI IN OMEJITEV NA VODOVARSTVENIH OBMOČJIH**

### **8.1 Območje zajetja (»0«)**

Na območju zajetja je potrebno zagotoviti varovanje pred neposrednim poškodovanjem objektov zajetja in neposrednim vnosom onesnaževal v zajetje ali njegovo bližino. Na območju zajetja naj bo dovoljeno samo vzdrževanje objekta in naprav, ki služijo zajetju.

### **8.2 Najožje območje (I)**

Na najožjem območju bi potencialno nevarnost onesnaženja lahko predstavljala sečnja in spravilo lesa. Ta lahko ogrozi kakovost vode v zajetju. Predlagamo, da na tem območju omenjena dejavnost poteka pod nadzorom upravljavca vodovoda. Najožje območje je potrebno označiti z opozorilnimi tablami.

### **8.3 Ožje območje (II)**

Celotno območje prekriva gozd z vmesnimi manjšimi travnatimi površinami. V gozdu je dovoljena le uporaba fitofarmaceutskih sredstev, ki so namenjena za uporabo na vodovarstvenih območjih. Dovoljena je uporaba sredstev za zaščito lesa, ki so namenjena za uporabo na vodovarstvenih območjih. Glede na to, da lahko sečnja in spravilo lesa v tem območju ogrožata kakovost vode v zajetju, predlagamo naj sečnjo in spravilo lesa spremlja upravitelj vodovoda. Poleg tega je potrebno še obvestiti lastnike gozdov in travnikov na nevarnosti onesnaženja pitne vode. Omenimo še, da se v tem območju nahaja tudi lokalna

cesta, ki pelje na planino Rčitno in poteka približno 200 m nad zajetjem. Izlitje nevarnih snovi ali pogonskih goriv na cesti, bi lahko povzročilo onesnaženost podzemne vode. Ožje območje je potrebno označiti z opozorilnimi tablam.

#### **8.4 Širše območje (III)**

Celotno širše območje prekriva gozd in travniki. V gozdu je dovoljena uporaba mineralnih gnojil, če niso presežene vrednosti dušika na vodovarstvenih območjih v skladu s predpisom, ki ureja vnos nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla. V gozdu je dovoljena le uporaba fitofarmaceutskih sredstev, ki so namenjena za uporabo na vodovarstvenih območjih. Dovoljena je uporaba sredstev za zaščito lesa, ki so namenjena za uporabo na vodovarstvenih območjih.

Na površinah prekritih s travniki je dovoljeno gnojenje z živilskimi in mineralnimi gnojili, če niso presežene mejne vrednosti dušika na vodovarstvenih območjih v skladu s predpisom, ki ureja vnos nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla. Dovoljeno je preoravanje travinja v skladu s predpisom, ki ureja vnos nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla, če so analize vode v zadnjih petih letih skladne z zahtevami Pravidnika o vodi.

Na območju naselja vikend hišic na planini Rčitno je potrebno ozaveščanje lastnikov, da se nahajajo na širšem vodovarstvenem območju. Potrebno je zagotoviti, da so greznice počitniških hiš vodotesne. Praznjenje greznic izvaja za to pooblaščen podjetje. Širše napajalno območje je potrebno v bližini vikend hišic označiti z opozorilnimi tablam.

**Zaščitni ukrepi v vodovarstvenem območju oziroma v notranjih vodovarstvenih območjih so navedeni v »Pravidniku o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja« (Ur.l. RS št. 64/2004).**

## **9 PREDLOG SANACIJSKIH UKREPOV ZA OBSTOJEČE DEJAVNOSTI, KI OGROŽAJO VODNI VIR**

Fizikalno-kemične ter mikrobiološke preskušanja redno opravlja Zavod za zdravstveno varstvo Kranj. Analize včasih pokažejo povečano vsebnost koliformnih bakterij. Na tem mestu predlagamo redno čiščenje okolice zajetij. Predvsem je potrebno odstraniti odmrle veje in listje. Okolica zajetij ni ograjena in je zato izpostavljena namernemu onesnaževanju. Vendar je lokacija zajetij dokaj odročna in je zato malo verjetno, da bo do tega prišlo. Rezervoar v vasi je ograjen z žičnato ograjo in ustrezno označen.



*Slika 1: Ograjeno območje rezervoarja v vasi*

## 10 TEHNIČNI IN IZVEDBENI NAČRT ZAJETJA

Zajetje v Bohinjski Beli je bilo zgrajeno leta 1964 in istega leta se je začela tudi raba vode. Objekt je urejen tako, da voda iz drenaž priteka v zbiralnik, od koder gre do razbremenilnikov in do vodohrana, od tu pa v lokalni vodovod in do uporabnikov. Zajeta je voda razpoklinskega karbonatnega vodonosnika. Sicer gre za sistem treh zajetij, vendar sta preostali dve zajetji slabše izdatni in opuščeni. Rezervoar se nahaja v Spodnji vasi tik pod strmimi karbonatnimi stenami in ima prostornino  $80 \text{ m}^3$ . Ob našem ogledu v času nizkega do srednjega vodnega stanja je bil pretok iz glavnega zajetja, ki je tudi najbolj izdaten približno  $4 \text{ l/s}$ .

Glavno zajetje za naselje Bohinjska Bela se nahaja zahodno od Spodnje vasi pri Bohinjski Beli, severno od kmetije Blaž. Zajetje je na parceli št. 258, k.o. Bohinjska Bela.

Koordinate zajetja (po Gauss-Krügerju) so:

X=5 135 000

Y=5 427 136

Z=768 m.n.m.



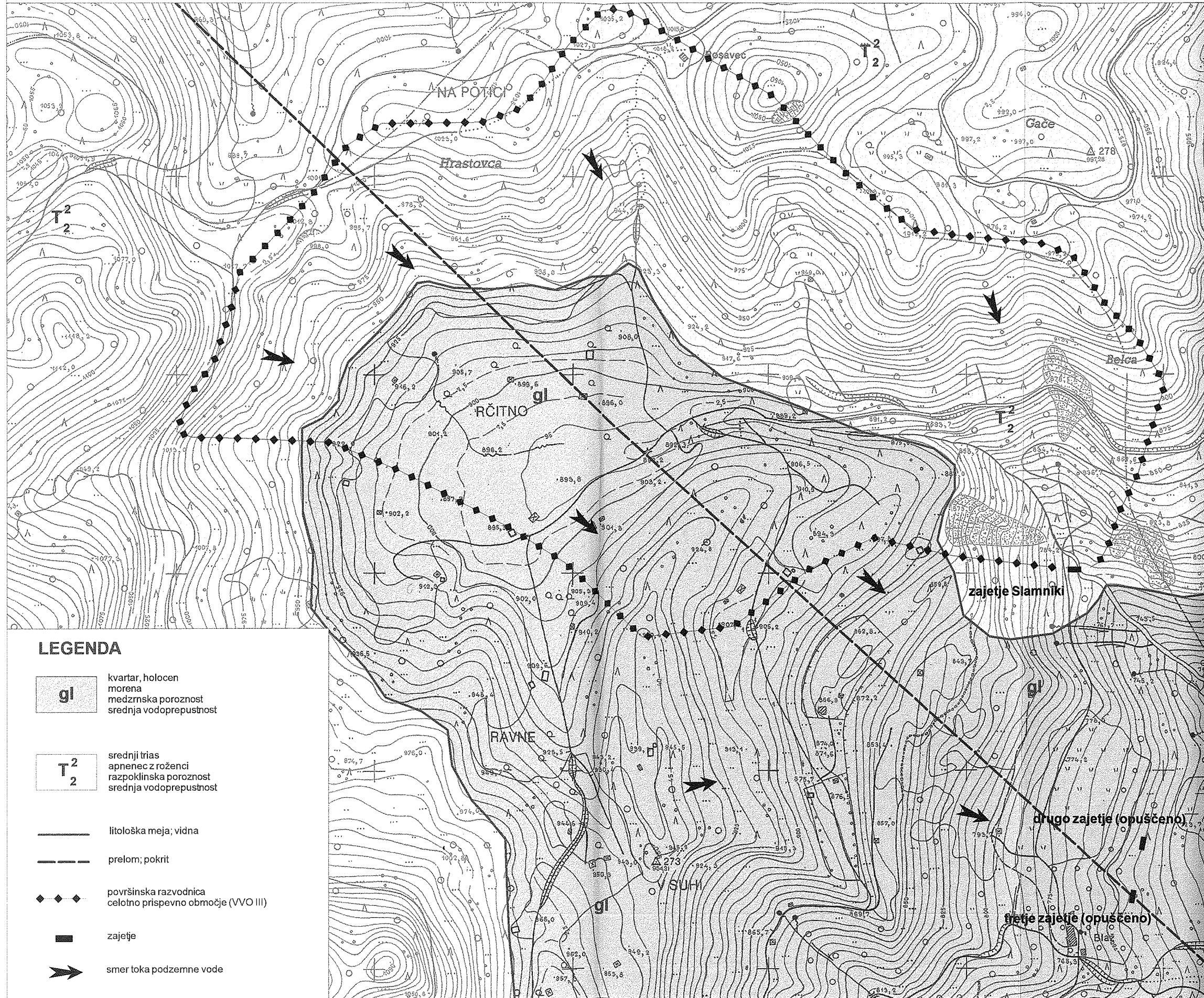
Slika 2: Dotok vode v glavno zajetje

## 11 PREDLOG REŽIMA OBRATOVANJA ZAJETJA IN DOPUSTNE KOLIČINE IZKORIŠČANJA

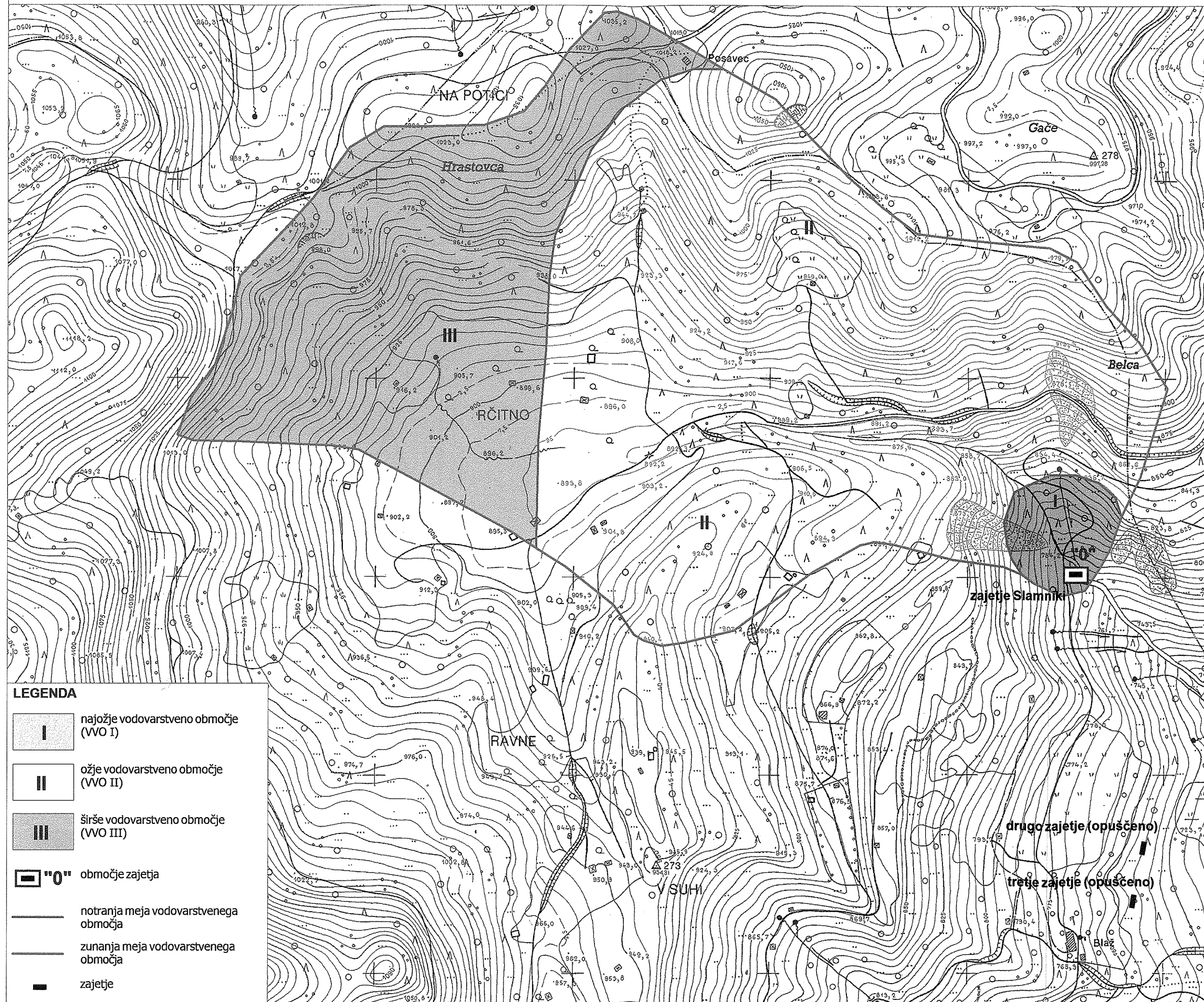
Na zajetju naj se vzdržuje trenutno stanje. Zajetje je redno vzdrževano in ustrezno zaščiteno (zaklenjeno). Glede na naše podatke o minimalni izdatnosti zajetja, ki znaša okoli 1,5 l/s, ta količina več kot zadostuje za nemoteno vodooskrbo prebivalcev. Predvideni občasni maksimalni odvzem vode iz zajetij je, približno 1,5 l/s kar je 130 m<sup>3</sup>/dan oziroma približno 47.300 m<sup>3</sup>/leto. Glede na podatke o porabi, ki znaša 19.524 m<sup>3</sup>/leto in številu prebivalcev (okoli 380), ki se oskrbujejo s tem vodnim virom je razvidno, da se sedaj, pri minimalni izdatnosti porablja približno 41% zalog vode. Glede na podatke o letni porabi vode, je povprečen odvzem vode približno 0,6 l/s. V obdobju višjega vodnega stanja pa je poraba zalog še manjša. Višek vode se preliva in ponika v tla oziroma se steka v potok

Jaka Žibrat, univ.dipl.inž.geol.

HIDROGEOLOŠKA KARTA CELOTNEGA VODOVARSTVENEGA  
OBMOČJA ZAJETJA SLAMNIKI (BOHINJSKA BELA - VAS)  
Merilo 1:5000



VODOVARSTVENA OBMOČJA ZA ZAJETJE SLAMNIKI (BOHINJSKA BELA - VAS)  
 (STROKOVNO DOLOČENE MEJE)  
 Merilo 1:5000



VODOVARSTVENA OBMOČJA ZA ZAJETJE SLAMNIKI (BOHINJSKA BELA - VAS)  
(ADMINISTRATIVNO DOLOČENE MEJE)

Merilo 1:5000

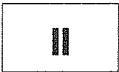


VODOVARSTVENA OBMOČJA ZA ZAJETJE SLAMNIKI (BOHINJSKA BELA - VAS)  
(ADMINISTRATIVNO IN STROKOVNO DOLOČENE MEJE)

Merilo 1:5000



LEGENDA

-  najožje vodovarstveno območje (VVO I)
-  ožje vodovarstveno območje (VVO II)
-  širše vodovarstveno območje (VVO III)
-  "0" območje zajetja
-  strokovne meje
-  zajetje

# SEZNAM PARCEL V VODOVARSTVENEM OBMOČJU:

## *Zajetje Slamniki (Bohinjska Bela - vas)*

### VODOVARSTVENO OBMOČJE 0 - OBMOČJA ZAJETIJ

IME ZAJETJA Slamniki  
Šifra katastrske občine 2194 BOHINJSKA BELA  
Parcela  
258

### VODOVARSTVENO OBMOČJE 1 – VVO I

IME ZAJETJA Slamniki  
Šifra katastrske občine 2194 BOHINJSKA BELA  
Parcela  
258

### VODOVARSTVENO OBMOČJE 2 – VVO II

IME ZAJETJA Slamniki  
Šifra katastrske občine 2188 POLJŠICA  
Parcele  
287, 288/1, 292, 294, 295, 317  
320/14, 320/15, 320/16

Šifra katastrske občine 2194 BOHINJSKA BELA  
Parcele  
256/1, 257, 793  
812, 813, 832, 833/1, 834  
835, 836, 837/1, 837/2, 838, 839, 840, 841, 842/1, 842/2, 842/3  
842/4, 842/5, 843/1, 843/2, 843/3, 843/4, 843/5, 843/6, 843/7, 843/8  
844/1, 844/2, 844/3, 845/1, 845/2, 845/3, 845/4, 845/5  
846, 847, 848, 849, 850, 950, 952

### VODOVARSTVENO OBMOČJE 3 – VVO III

IME ZAJETJA Slamniki  
Šifra katastrske občine 2187 ZGORNJE GORJE  
Parcele  
531/1, 531/2, 532

Šifra katastrske občine 2194 BOHINJSKA BELA  
Parcele  
814/1, 814/2, 815/1, 819/1, 821, 822/1, 822/2, 823, 824  
826, 828/1, 829, 830, 831, 851/1, 851/2, 851/3  
852, 853/1, 853/2, 859/1, 859/2, 859/22, 952