



OCENA KEMIJSKEGA STANJA IN TRENDOV VODNEGA TELESA PODZEMNE VODE 1003 - KRŠKA KOTLINA

Opis vodnega telesa Krška kotlina [7]

Legatela in osnovne značilnosti vrhnjih plasti

Vodno telo Krška kotlina se nahaja na območju aluvialnega prodnega zasipa reke Save med Krškim in državno mejo pri Bregani. V tektonski udorini prevladujejo aluvialni nanosi prod in peska kvartarne starosti ter pliocenski peski in gline. Pod pliocenskimi plastmi so miocenske kamnine, predvsem lapor. Podlago terciarnim kamninam tvorijo sedimentne kamnine mezozojske starosti. Na površju prevladujejo geološke plasti karbonatne sestave z medzrnsko poroznostjo. Manj je geoloških plasti silikatne sestave z medzrnsko poroznostjo.

Hidrodinamske meje

Vodno telo, ki ima značilno povezavo s površinskimi vodami se nahaja v treh tipičnih vodonosnikih. Prvi, aluvialni, medzrnski vodonosnik je kvartarne starosti. Sestavljajo ga peščeno prodni zasipi rek Save in Krke ter njihovih pritokov. Je obširen in lokalni, srednje do visoko izdaten, mestoma nizko izdaten (slika 28). V njem se nahaja najpomembnejši del vodnega telesa, ki se uporablja za oskrbo prebivalstva s pitno vodo. Na stiku aluvialnega nanosa s predkvartarnim obrobjem je določena zunanja meja vodnega telesa. Stik je ponekod praktično neprepustna hidravlična meja, mestoma pa zasledimo veliko razliko v prepustnosti. Ker meja ni povsod neprepustna, pričakujemo podzemne dotoke iz sosednjih vodonosnikov. Meja vodonosnika na državni meji pri Bregani ni hidrodinamskega značaja. V tem delu je vodonosnik prekomejni, ker podzemna voda odteka iz Slovenije na Hrvaško. Reka Sava predstavlja pomembno hidrodinamsko mejo v aluvialnem vodonosniku, saj ga večinoma drenira, delno pa tudi napaja. Reka Krka drenira vodonosnik na širšem območju Krške vasi vse do sotočja s Savo. Gorvodno nima izrazitejših hidravličnih vlog.

Drugi, medzrnski vodonosnik kvartarne in terciarne starosti, se nahaja pod aluvialnimi nanosi rek Save in Krke ter njihovih pritokov. V terciarnih plasteh mestoma nastopajo peski in prodi, ponekod pa tudi apnenci z razpoklinsko ali kraško poroznostjo. Terciarni sedimenti z območja Bizeljskega vpadajo pod aluvialni zasip in tvorijo njegovo podlago. Na južnem obrobju kotline skoraj ne izdajajo, saj so ponekod erodirani že do predterciarne karbonatne podlage. Vodonosnik je obširen in lokalni, nizko do srednje izdaten. Hidrodinamsko mejo med prvim in drugim vodonosnikom predstavljajo slabše prepustne glinaste plasti, ki pa niso odložene zvezno in imajo tudi različen vpad. Zaradi tega je hidravlična povezava med obema vodonosnikoma možna, prostorsko pa ni podrobneje opredeljena.

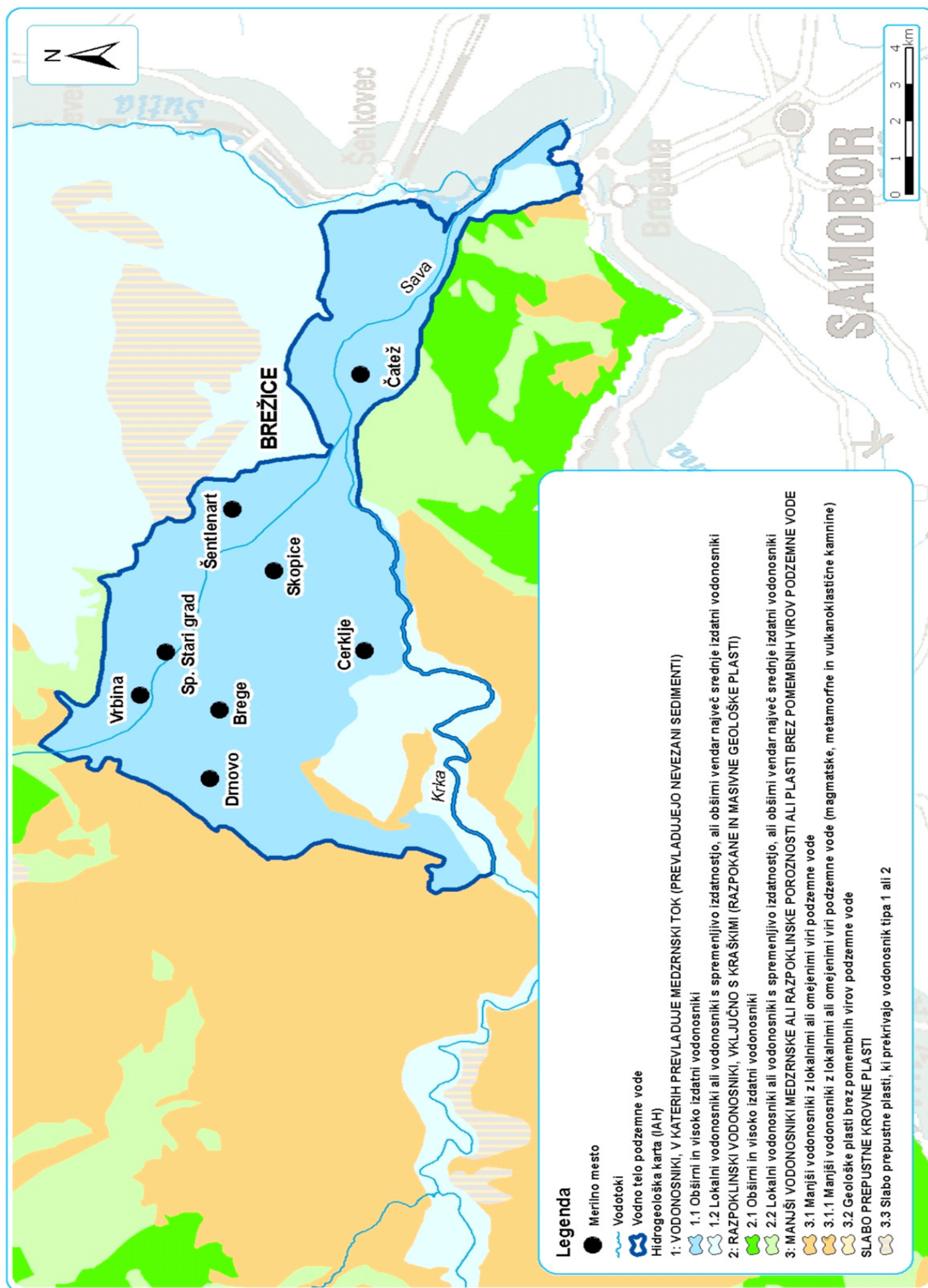
Tretji, termalni kraški in razpoklinski, karbonatni vodonosnik v večjem deležu sestavljajo mezozojski, triasni dolomiti. Je obširen in lokalni, nizko do visoko izdaten. Karbonatne plasti so večinoma le v posredni hidrodinamski povezavi z zgoraj ležečimi vodonosniki.

Vpliv človekovega delovanja in ranljivost vodnega telesa

Raba tal je prikazana na sliki 29. Ranljivost vodnega telesa je ocenjena kot zelo visoka. Pričakujemo močne ali prekomerne obremenitve vodnega telesa.



HIDROGEOLOŠKA KARTA - VTPodV Krška kotlina



Kartografija: Sonja Pehan, Marina Gacin, 2009 Vir: MOP, ARSO, GeoZS, GURS

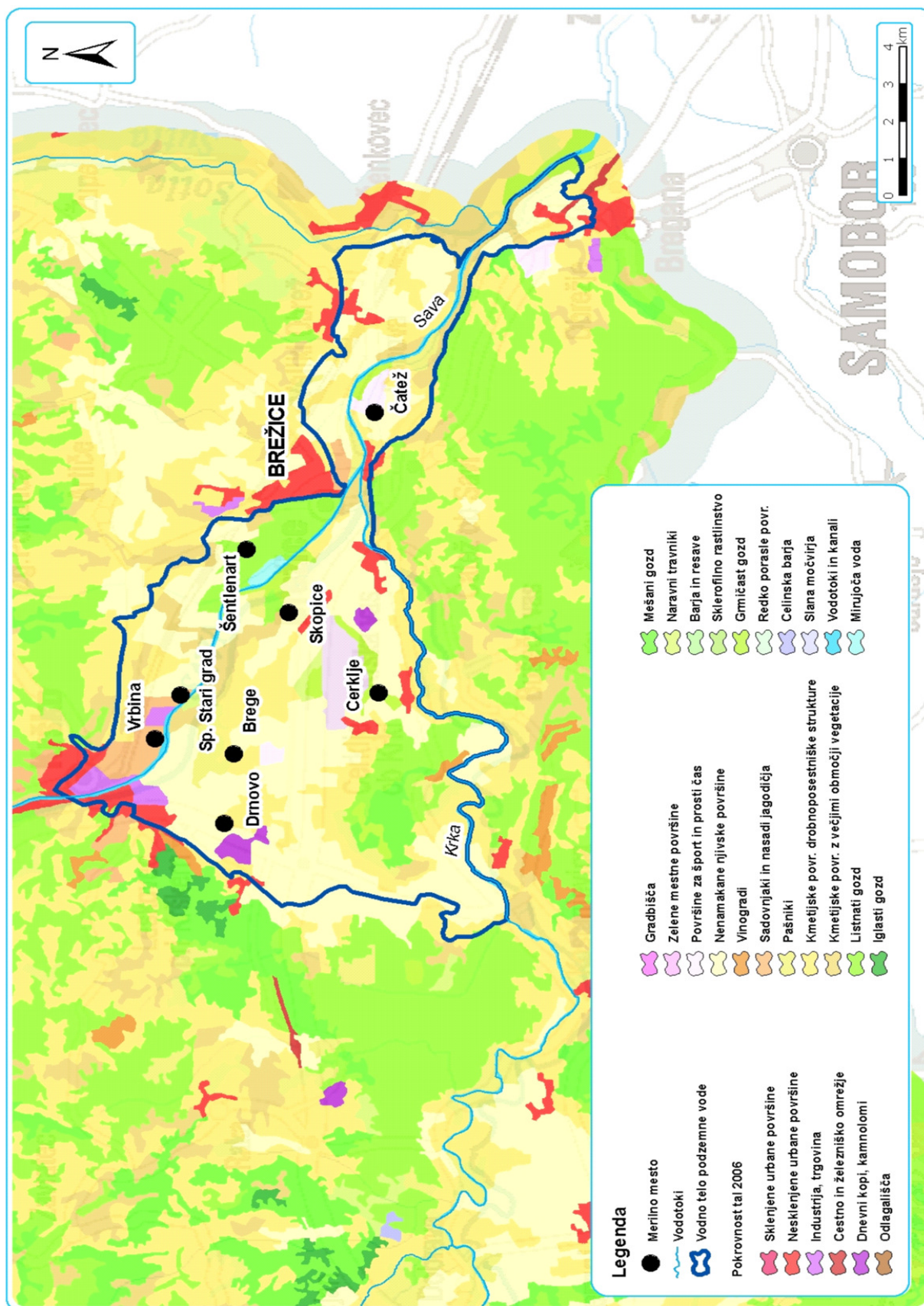
www.arso.gov.si

Agencija RS za okolje

Slika 28: Hidrogeološke značilnosti in mreža merilnih mest na območju vodnega telesa Krška kotlina v letih 2007 in 2008



RABA TAL - VTPodV Krška kotlina



Kartografija: Sonja Pehan, Marina Gacin, 2009 Vir: MOP, ARSO, GeoZS, GURS

www.arso.gov.si

Agencija RS za okolje

Slika 29: Raba tal in mreža merilnih mest na območju vodnega telesa Krška kotlina v letih 2007 in 2008



Kemijsko stanje vodnega telesa Krška kotlina

Kemijsko stanje v letu 2007 DOBRO

11,1 % neustreznih merilnih mest

Kemijsko stanje v letu 2008 SLABO

37,5% neustreznih merilnih mest

Vsebnosti nitratov in atrazina v Krški kotlini v letih 2007 in 2008 niso presegala standarda kakovosti (slika 30, 31). Na merilnih mestih Drnovo in Brege smo določili preseganje standarda kakovosti vsebnosti desetil-atrazina (slika 32). Vsebnosti ostalih pesticidov so bile nizke in niso presegale standardov kakovosti. Na merilnem mestu v Cerkljah je vsebnost tetrakloroetena presegala vrednost praga v letu 2008.

V letih 2007 je bilo kemijsko stanje dobro (slika 3), v letu 2008 pa slabo (slika 4), saj smo ocenili, da onesnaženje obsega več kot 30 % vodnega telesa. Vpliva podzemne vode na kemijsko stanje površinskih voda nismo opazili, saj nobeno vodno telo površinskih voda na območju Krške kotline ni v slabem kemijskem stanju.

Ustreznost na merilnih mestih

V tabelah 22 in 23 je prikazana vsebnost nitrata, atrazina, desetil-atrazina in vsote pesticidov ter ostalih parametrov, ki presegajo standarde kakovosti ali vrednost praga.

Tabela 22: Letne aritmetične srednje vrednosti parametrov na merilnih mestih, ocene ustreznosti in kemijskega stanja vodnega telesa Krška kotlina v letu 2007

Merilno mesto	Nitrati	Atrazin	Desetil-atrazin	Vsota pesticidov	Ocena ustreznosti/ kemijsko stanje
	mg NO ₃ /L	µg/L	µg/L	µg/L	
Vrbina Ne-1077	21,6	<LOQ	<LOQ	0,00	ustreza
Sp.Stari Grad NE-1177	17,3	<LOQ	<LOQ	0,00	ustreza
Šentlenart NE-1377	0,7	<LOQ	<LOQ	0,00	ustreza
Drnovo	35,0	0,04	0,09	0,11	ustreza
Brege NE- 577	47,5	0,06	0,15	0,21	ne ustreza
Cerklje 0112	28,0	<LOQ	<LOQ	0,00	ustreza
Skopice NE-0877	24,5	<LOQ	0,05	0,04	ustreza
Krška vas	7,8	<LOQ	<LOQ	0,00	ustreza
Čatež M32	7,8	<LOQ	<LOQ	0,00	ustreza
SK/VP	50,0	0,10	0,10	0,50	DOBRO

SK/VP – standard kakovosti ali vrednost praga, <LOQ – manjše od meje določljivosti



Tabela 23: Letne aritmetične srednje vrednosti parametrov na merilnih mestih, ocene ustreznosti in kemijskega stanja vodnega telesa Krška kotlina v letu 2008

Merilno mesto	Nitrati	Atrazin	Desetil-atrazin	Vsota pesticidov	Tetrakloroeten	Ocena ustreznosti/ kemijsko stanje
	mg NO ₃ /L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	
Vrbina NE-1077	17,7	0,01	0,04	0,06	1,90	ustreza
Sp.Stari Grad NE-1177	19,7	0,02	0,05	0,06	0,80	ustreza
Šentlenart NE-1377	1,0	<LOQ	0,01	0,01	<LOQ	ustreza
Drnovo	33,2	0,04	0,15	0,19	<LOQ	ne ustreza
Brege NE- 577	45,6	0,04	0,13	0,17	0,40	ne ustreza
Cerklje 0112	28,4	0,01	0,04	0,05	2,05	ne ustreza
Skopice NE-0877	39,1	0,03	0,10	0,13	<LOQ	ustreza
Čatež M32	8,6	0,01	<LOQ	0,01	0,05	ustreza
SK/VP	50,0	0,10	0,10	0,50	2,00	SLABO

SK/VP – standard kakovosti ali vrednost praga, <LOQ – manjše od meje določljivosti



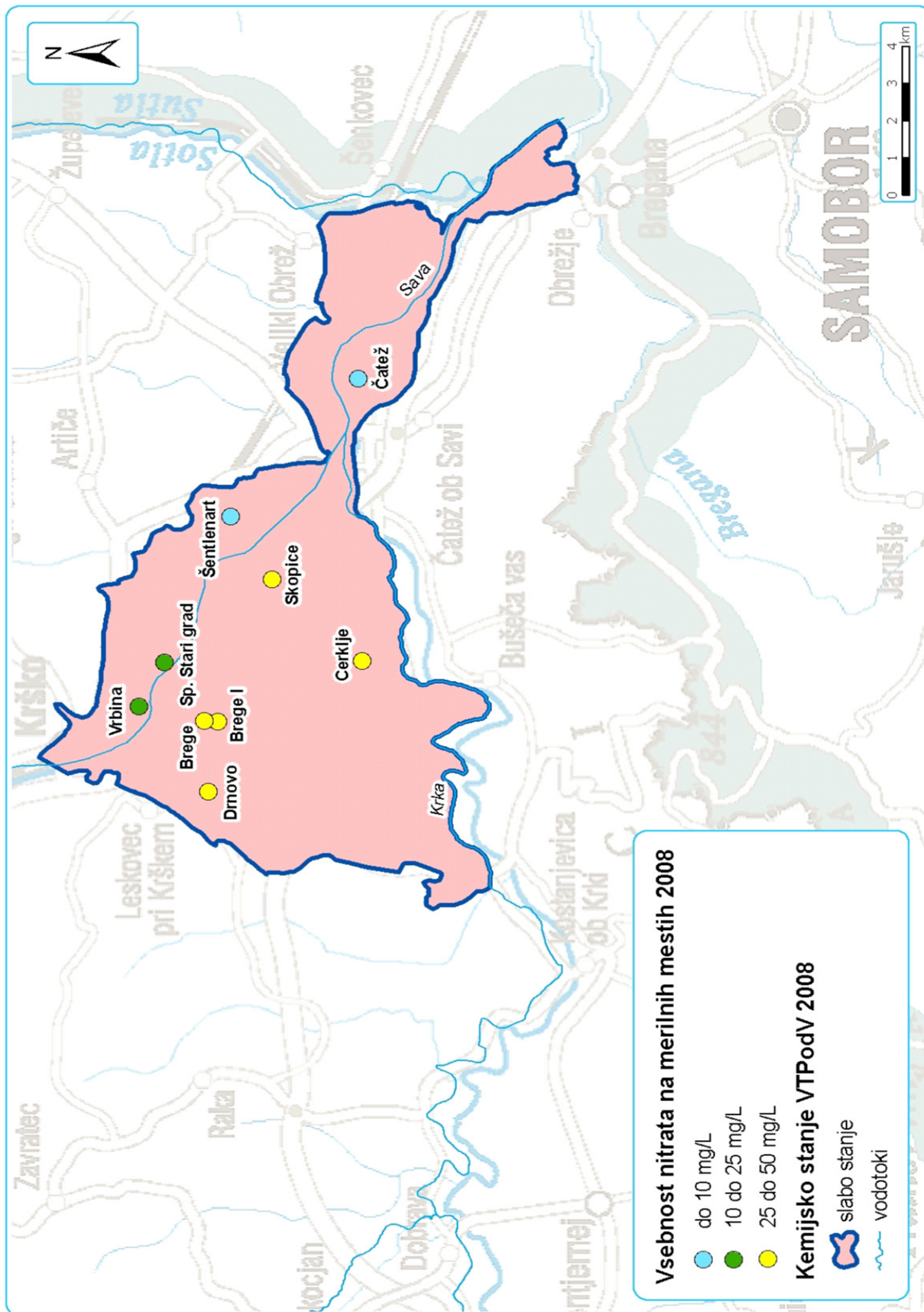
Merilno mesto Čatež

Monitoring pitne vode

V letu 2008 so bili ugotovljeni trije neskladni vzorci pitne vode s standardi za pitno vodo [18, 20]. Na treh merilnih mestih so bile določene previsoke vsebnosti deseti-atrazina (0,104 µg/L, 0,14 µg/L, 0,15 µg/L). Pitna voda se črpa iz vodonosnega sistema na Krškem polju na črpališčih Brege in Drnovo, (tabela 17, slika 12).



NITRAT 2008 - VTPodV Krška kotlina



Viri: MOP, ARSO, GeoZS, GURS

Kartografija: Marina Gacina, 2009

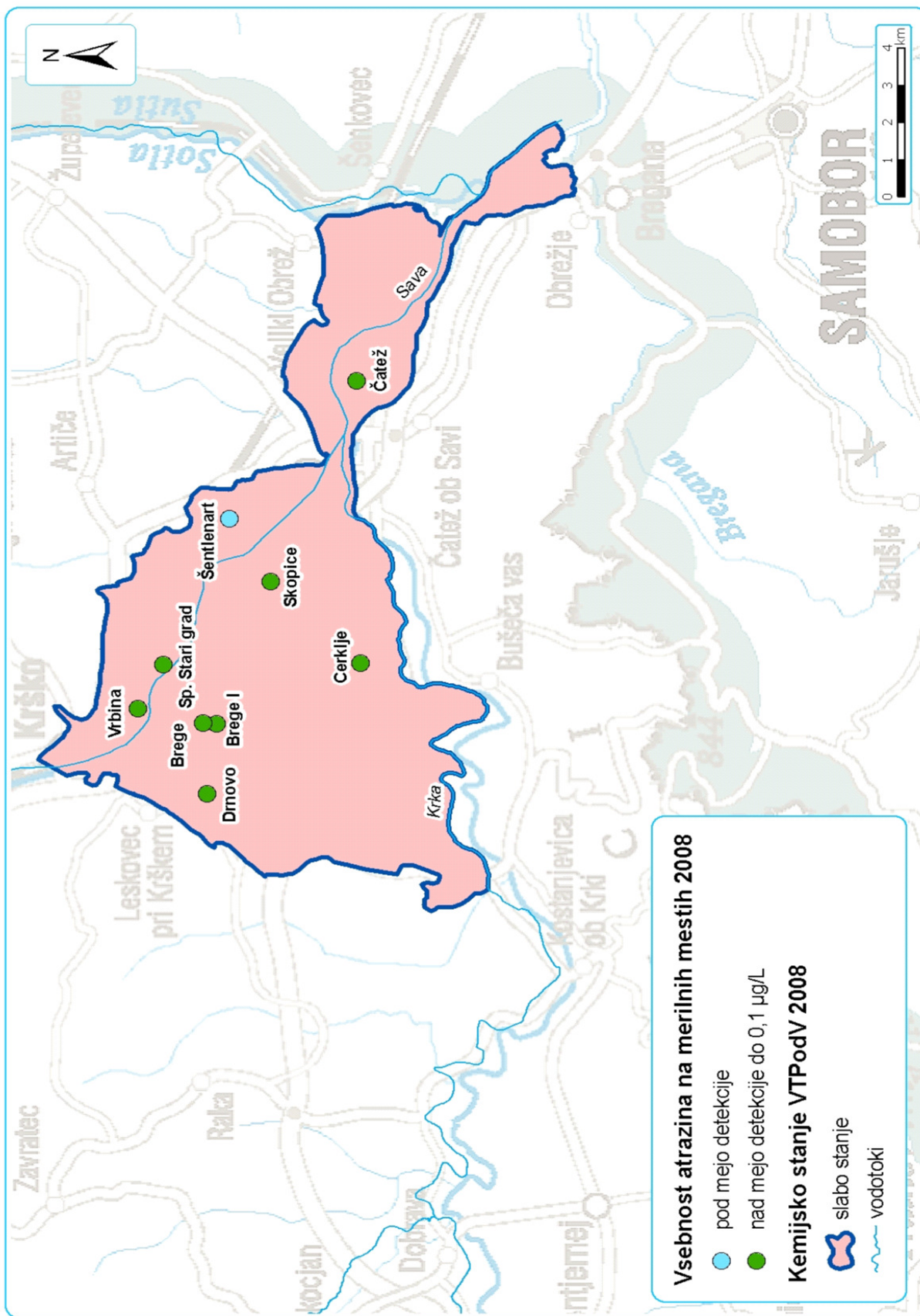
www.arsso.gov.si

Agencija RS za okolje

Slika 30: Vsebnost nitrata na merilnih mestih vodnega telesa podzemne vode Krška kotlina v letu 2008



ATRAZIN 2008 - VTPodV Krška kotlina



Vir: MOP, ARSO, GeoZS, GURS

Kartografija: Marina Gacin, 2009

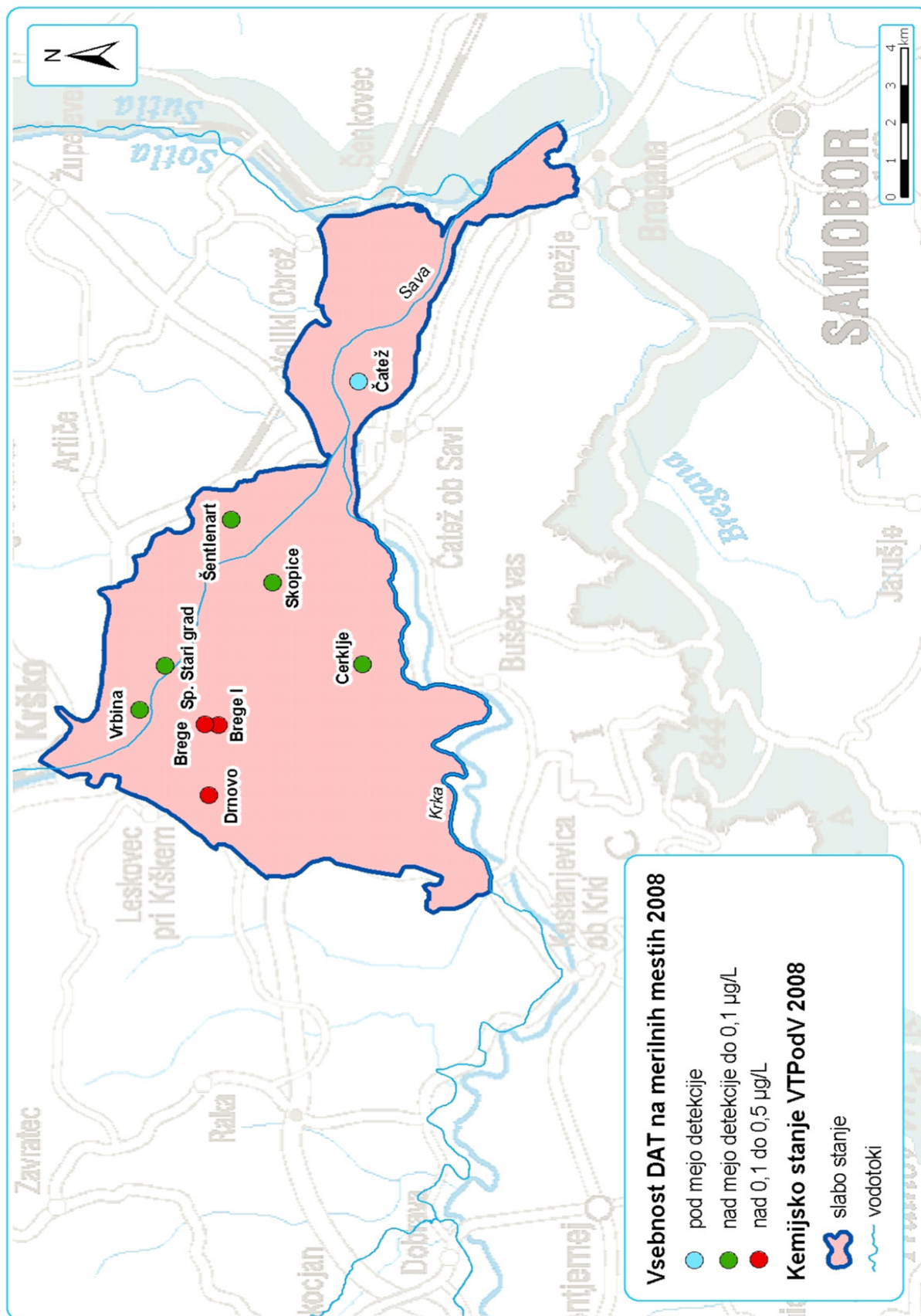
www.arslo.gov.si

Agencija RS za okolje

Slika 31: Vsebnost atrazina na merilnih mestih vodnega telesa podzemne vode Krška kotlina v letu 2008



DESETIL - ATRAZIN 2008 - VTPodV Krška kotlina



Vir: MOP, ARSO, GeoZS, GURS

Kartografija: Marina Gacin, 2009

www.arslo.gov.si



Agencija RS za okolje

Slika 32: Vsebnost deseti-atrazina na merilnih mestih vodnega telesa podzemne vode Krška kotlina v letu 2008