



1008 - POSAVSKO HRIBOVJE DO OSREDNJE SOTLE - OCENA KEMIJSKEGA STANJA VODNEGA TELESA PODZEMNE VODE

Opis vodnega telesa Posavsko hribovje do osrednje Sotle [7]

Legatela in osnovne značilnosti vrhnjih plasti

Vodno telo Posavsko hribovje do osrednje Sotle je razširjeno na območju reke Save med Dolskim pri Ljubljani in Krškim, na osrednjem vzhodnem delu Slovenije. Na območju telesa prevladujejo terigene klastične kamnine kvartarne starosti, kot tudi apnenčaste in dolomitne plasti mezozojske ter paleozojske starosti. Glede na sestavo in tip poroznosti na površju prevladujejo karbonatne in silikatne kamnine z razpoklinsko poroznostjo ter malo skrasede, karbonatne kamnine s kraško poroznostjo. Manj je silikatnih in karbonatnih kamnin z medzrnsko poroznostjo.

Vodonosniki

Vodno telo je sorazmerno veliko s hidravlično raznolikimi sistemi vodonosnikov, ki so značilni za hribovita, močno nagubana območja. Značilno je regionalno raznoliko pojavljanje in menjavanje manjših vodonosnikov z lokalnimi in omejenimi viri podzemne vode. Tvorijo ga trije tipični vodonosniki.

Prvi vodonosnik v apnencih in dolomitih je mezozojske starosti. Je kraški in razpoklinski, malo skrased, obširen in visoko do srednje izdaten. V apnenčastih kamninah je predvsem nizke izdatnosti. Lokalno se nahaja tudi v mešani seriji kamnin, in sicer dolomita, dolomita z rožencem, laporovca in meljevca z lečami ter vključki apnenca v menjavanju z dolomitom. V mešani seriji kamnin je vodonosnik lokalni, nizke do srednje izdatnosti. Najpomembnejša in izrazito prevladujoča količina vodnega telesa se nahaja v prvem vodonosniku.

Drugi, medzrnski ali razpoklinski vodonosnik, je v pesku, konglomeratu, peščenjaku, melju, glini, laporju ter apnencu terciarne in kvartarne starosti. V njem so viri podzemne vode lokalni in omejeni.

Tretji, globoki termalni vodonosnik, je v dolomitu in apnencu mezozojske starosti. Je razpoklinski, lokalni ali nezvezno izdaten ali obširen, vendar nizke do srednje izdatnosti. Globoki tretji vodonosnik s termalno vodo nastopa delno pod debelimi, slabo do zelo slabo prepustnimi vrhnjimi plastmi, delno pa zvezno prehaja v globino iz prvega in drugega vodonosnika. Hidrodinamska meja med prvim in drugim ter tretjim, globokim vodonosnikom, je večinoma prepustna, tako da obstaja neposredna hidravlična povezava.

Vpliv človekovega delovanja in ranljivost vodnega telesa.

Delež kmetijskih in grajenih območij na površini vodnega telesa znaša 42,4 %. Telo je visoko ranljivo.

Kemijsko stanje vodnega telesa Posavsko hribovje do osrednje Sotle

Za vodno telo Posavsko hribovje do osrednje Sotle je bilo kemijsko stanje v letu 2009 dobro (tabela 9, slika 3). Vsa merilna mesta so bila ustrezna. Raven zaupanja v oceno kemijskega stanja je bila za triletno obdobje nizka. Rezultati na merilnih mestih odražajo izdatnejše, vendar lokalne, neskljenjene dele telesa, nizi podatkov pa so na nekaterih merilnih mestih kratki. Znatno del telesa ima lokalne in omejene vire podzemne vode [7].

Kemijsko stanje v letu 2009	DOBRO
-----------------------------	-------

vsa merilna mesta ustrezna

Raven zaupanja v oceno kemijskega stanja letu 2009	NIZKA
--	-------



Ustreznost na merilnih mestih

V tabeli 21 je prikazana vsebnost nitrata, atrazina, desetil-atrazina in vsote pesticidov.

Tabela 21: Letne aritmetične srednje vrednosti parametrov na merilnih mestih, ocene ustreznosti in kemijskega stanja vodnega telesa Posavsko hribovje do osrednje Sotle v letu 2009

Merilno mesto	Nitrati	Atrazin	Desetil-atrazin	Vsota pesticidov	Ocena ustreznosti/ kemijsko stanje
	mg NO ₃ /L	µg/L	µg/L	µg/L	
Mitovšek**	5,0	<LOQ	<LOQ	0,00	ustreza
Šonovo VŠO-1/82	2,9	<LOQ	<LOQ	0,00	ustreza
Trebež VT-1/84**	2,0				ustreza
SK/VP	50,0	0,10	0,10	0,50	DOBRO

** - črpališče pitne vode, **SK/VP** – standard kakovosti ali vrednost praga, **<LOQ** – manjše od meje določljivosti

Povezava med podzemno in površinsko vodo

Prvi in drugi vodonosnik vodnega telesa se drenirata v številne izvire, površinski tokovi v grapah in dolinah pa praviloma predstavljajo drenažne hidravlične meje. Globoki, tretji vodonosnik se večinoma drenira preko ozkih tektonskih con in delno napaja zgornja vodonosnika ali pa se prazni neposredno skozi izvire. Obnavlja se z infiltracijo preko zgornjih vodonosnikov. Tudi to obnavljanje je lahko vezano le na ozke tektonske cone [7].

V letu 2009 so bile visoke vsebnosti živega srebra vzrok za slabo kemijsko stanje vodnega telesa na reki Savi (VT Sava Vrholovo - Boštanj) [21] (tabela 14). Glede na rezultate monitoringa podzemne vode in glede na antropogene vplive na telesu sklepamo, da onesnaženje z živim srebrom ne izvira iz podzemne vode, ampak iz neposredne točkovne emisije industrijske dejavnosti v površinske vode na območju Hrastnika.

Vodovarstvena območja

Monitoring podzemne vode na črpališčih

Znotraj vodnega telesa Posavsko hribovje do osrednje Sotle spremljamo kemijsko stanje podzemne vode tudi na črpališčih Mitovšek in Trebež (slika 11). V letu 2009 nismo ugotovili neskladnosti s standardi za pitno vodo [19].

Monitoring pitne vode na pipah uporabnikov

V letu 2009 je bil na območju vodnega telesa Posavsko hribovje do osrednje Sotle ugotovljen en vzorec, neskladen s standardi za pitno vodo [19, 23]. Surova, podzemna voda se črpa v črpališču Kamnje pri Šentrupertu iz vodonosnega sistema Območje Mirne. Na pipi uporabnika je bila določena previsoka vsebnost desetil-atrazina (0,19 µg/L) (tabela 16, slika 12).