



3012 - DRAVSKA KOTLINA - OCENA KEMIJSKEGA STANJA IN TRENDOV VODNEGA TELESA PODZEMNE VODE

Legatela in osnovne značilnosti vrhnjih plasti

Vodno telo Dravska kotlina se nahaja na območju aluvialnega prodnega zasipa reke Drave med Selnico ob Dravi in Ormožem, do Središča ob Dravi ob meji s Hrvaško. Značilno je prevladovanje aluvialnih prodov, peskov, grušč, meljev in glin kvartarne starosti.

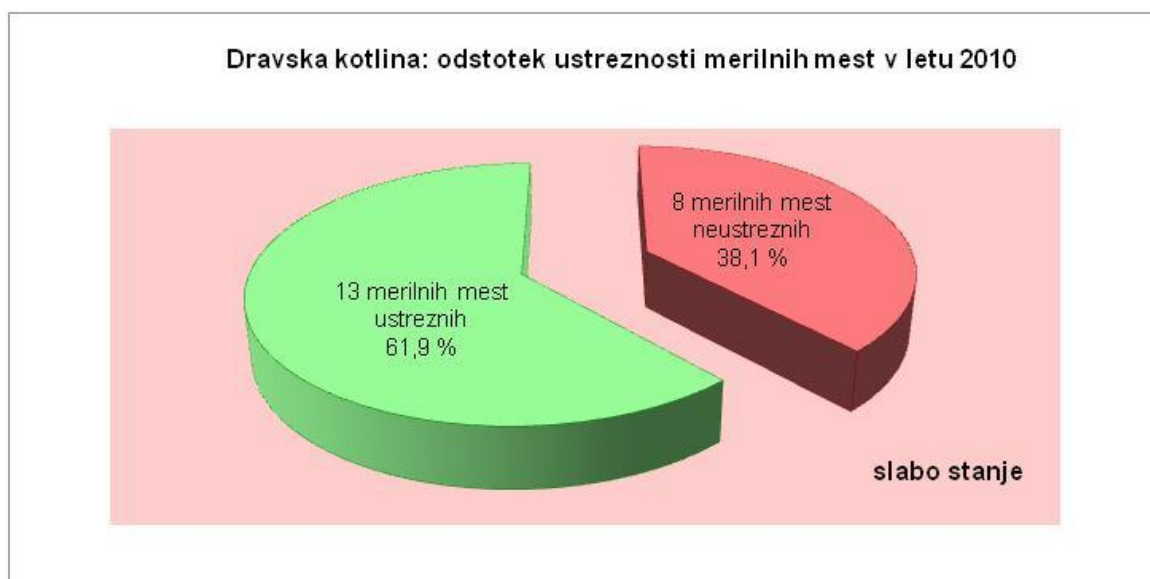
Vodonosniki

Vodno telo se nahaja v treh tipičnih vodonosnikih. Prvi, aluvialni vodonosnik z medzrnsko poroznostjo, je kvartarne starosti. Nahaja se v prodno peščenem zasipu Drave. Drugi, medzrnski vodonosnik, je terciarne starosti v podlagi aluvialnega zasipa. Sestavljen je iz tanjših, srednje prepustnih peščeno prodnih plasti pliocenske starosti, ki se začenejajo na globini nekaj deset m in segajo v globino 200 do 300 m. Na Dravsko-Ptujskem polju so pliocenski sedimenti na debelo pokriti s kvartarnimi naplavinami. Tretji termalni vodonosnik je medzrnski in razpoklinski. Nahaja se v globljih terciarnih sedimentih in predterciarni podlagi.

Kemijsko stanje vodnega telesa Dravska kotlina

V letu 2010 je bilo kemijsko stanje za vodno telo Dravska kotlina slabo. Z visoko ravnijo zaupanja smo ocenili, da onesnaženje obsega več kot 30% vodnega telesa (tabela 1, slika 1, 98, 99, 100, 87). Visoka raven zaupanja, da je onesnažen večji del telesa temelji na dejstvu, da so sklenjeni in izdatni vodonosniki Dravske kotline močno obremenjeni s kmetijsko dejavnostjo [2]. To potrjujejo tudi rezultati monitoringa nekaterih površinskih voda, Dravinje, Polskave n Pesnice, ki v Dravski kotlini zaradi povišanih vsebnosti nitratov ne dosegajo dobrega stanja.

Kemijsko stanje v letu 2010	SLABO
61,9 % ustreznih in 38,1 neustreznih merilnih mest (slika 87)	
Raven zaupanja v oceno kemijskega stanja letu 2010	VISOKA



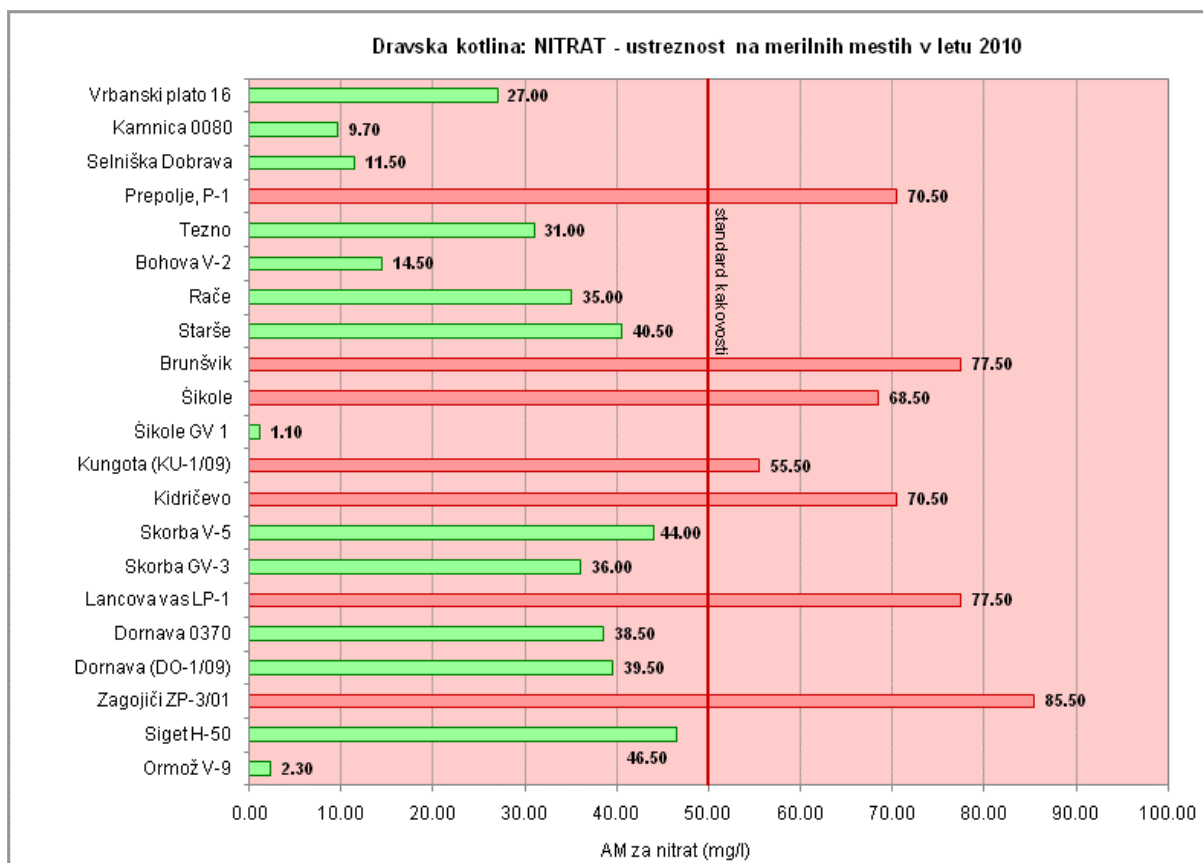
Slika 87: Odstotek ustreznosti merilnih mest na vodnem telesu Dravska kotlina v letu 2010



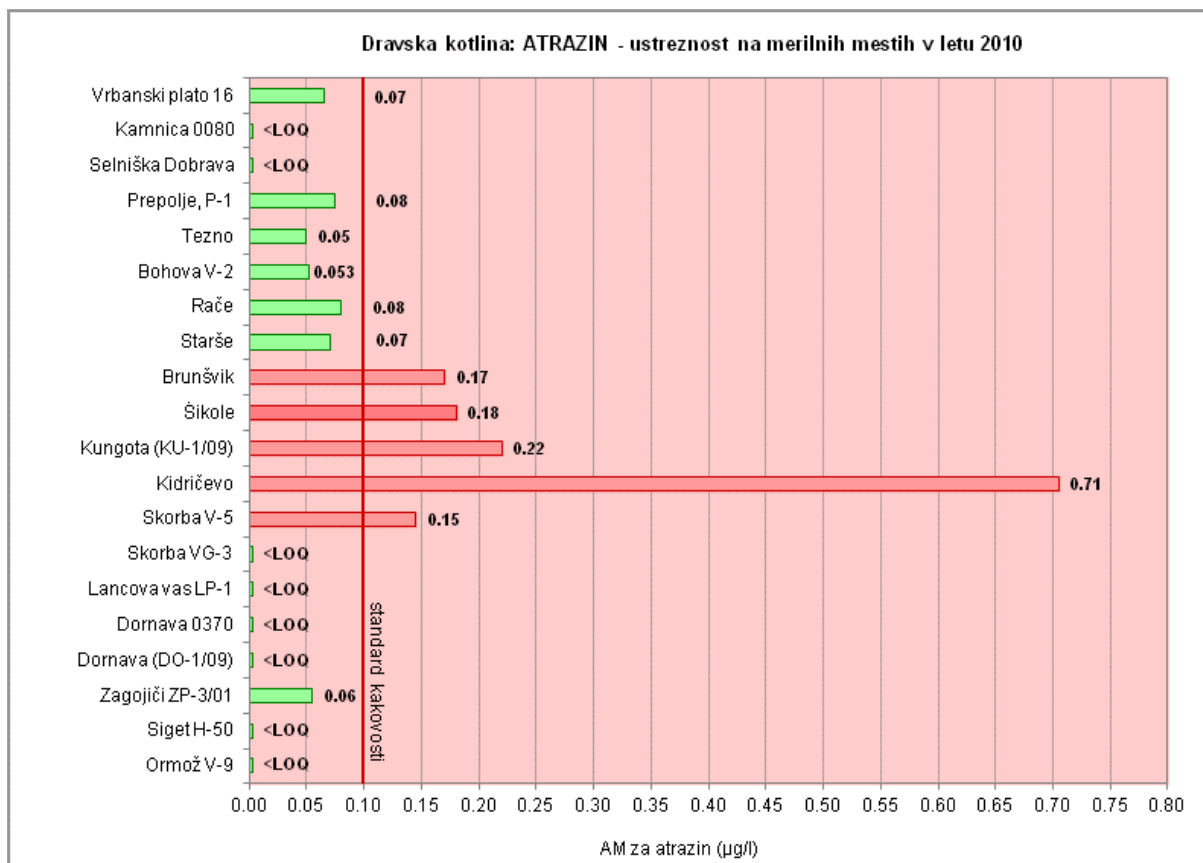
Slabo kemijsko stanje Dravske kotline se odraža v preseženih vsebnostih nitratov, atrazina in desetil-atrazina (slika 88, 89, 90). Preseganje standardov kakovosti je najbolj izrazito v osrednjem delu vodnega telesa na Dravskem polju. Standard za nitrat je bil tudi v letu 2010 presežen na tretjini merilnih mest vključno s črpališčem pitne vode Šikole. Na merilnih mestih Brunšvik, Šikole, Kidričevo, Lancova vas in Zagojiči se koncentracije nitratov že daljši niz let gibljejo znatno nad standardom kakovosti. Z nitratom so onesnažena tudi nova merilna mesta, ki so bila nedavno vključena v merilno mrežo (Prepolje P-1, Kungota KU-1/09). Vendar pa kaže, da se stanje izboljšuje, saj so se povprečne vsebnosti nitrata na merilnih mestih Dravskega polja glede na leto 2009 znižale (tabela 4, slika 103). Močno onesnaženje z atrazinom in desetil-atrazinom se že daljši časovni niz pojavlja na merilnih mestih Šikole, Skorba, Brunšvik in Kidričevo. Brunšvik je onesnažen tudi s prometinom (slika 91, 93). V obravnavanem nizu podatkov od leta 1998 dalje, koncentracije onesnaževal na teh merilnih mestih še niso padle pod standard kakovosti. Na črpališču tehnološke vode Kidričevo je v letu 2010 povprečna vrednost za atrazin preseгла standard kakovosti kar sedemkrat, za desetil-atrazin pa skoraj trikrat. Kljub močnemu onesnaženju je v podzemni vodi Dravske kotline kot posledica prepovedi rabe značilno zniževanje vsebnosti atrazina in njegovega razgradnega produkta desetil-atrazina (tabela 3, 4, 5, slika 104-120).

V Teznej je prisoten tetrakloroeten, ki niha pod standardom kakovosti (slika 94). Prav tako na tem merilnem mestu že več let opazujemo povišane vsebnosti kroma 6+, ki nihajo (slika 95). Vrednosti onesnaževala so od leta 2009 padle iz 120,0 µg/L na 27,5 µg/L. Merilno mesto je v vplivnem območju industrije, kar se odraža v onesnaženju s kromom.

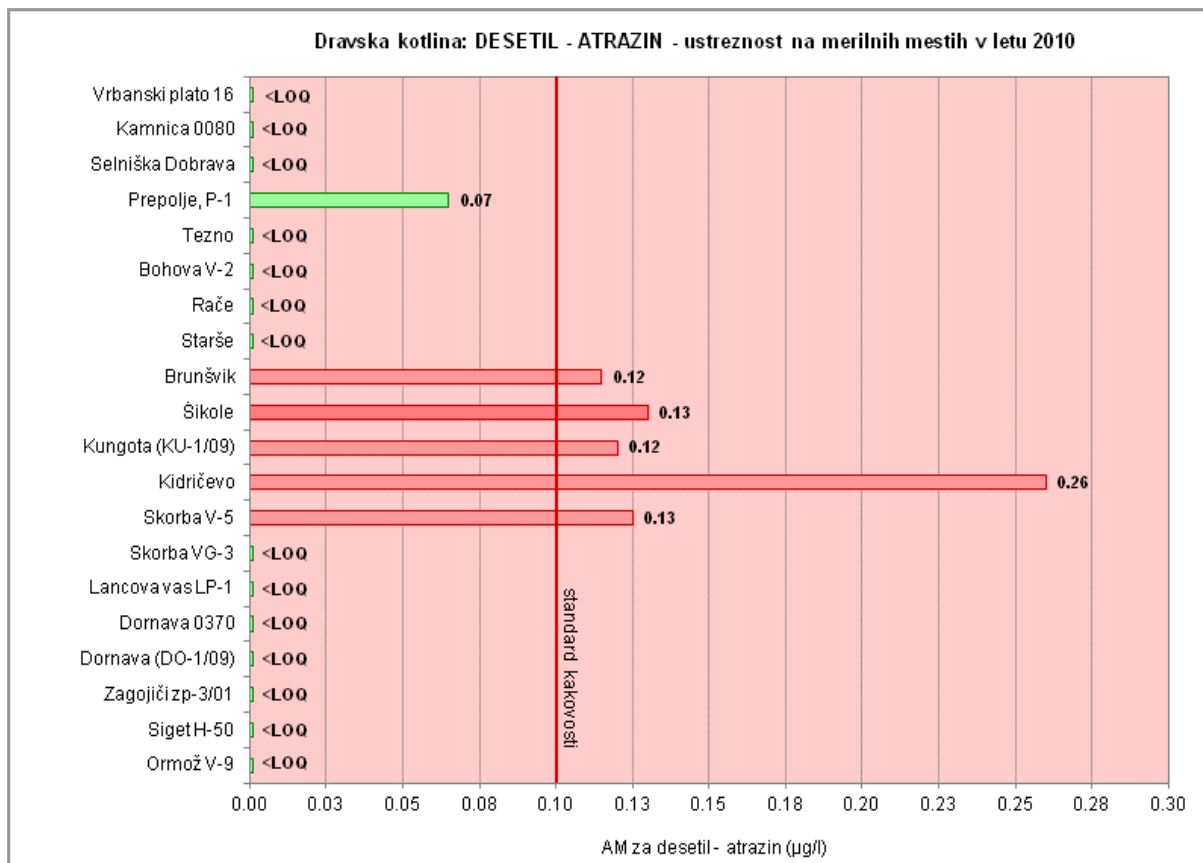
V vodnjaku v Račah vrsto let ugotavljamo povišane vsebnosti kalija, katerega povprečna vsebnost je v letu 2010 znašala 56.5 mg/L (slika 96) in mangana, katerega povprečna vrednosti v letu 2010 je bila 0,77 mg/L (slika 97).



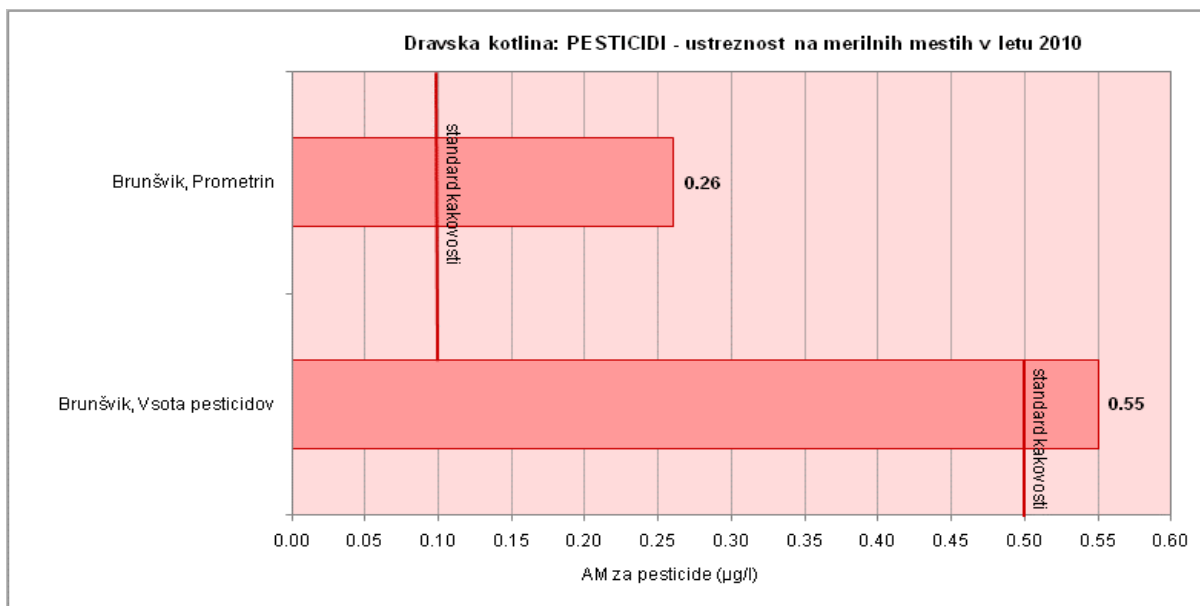
Slika 88: Ustreznost merilnih mest na vodnem telesu Dravska kotlina v letu 2010 za NITRAT



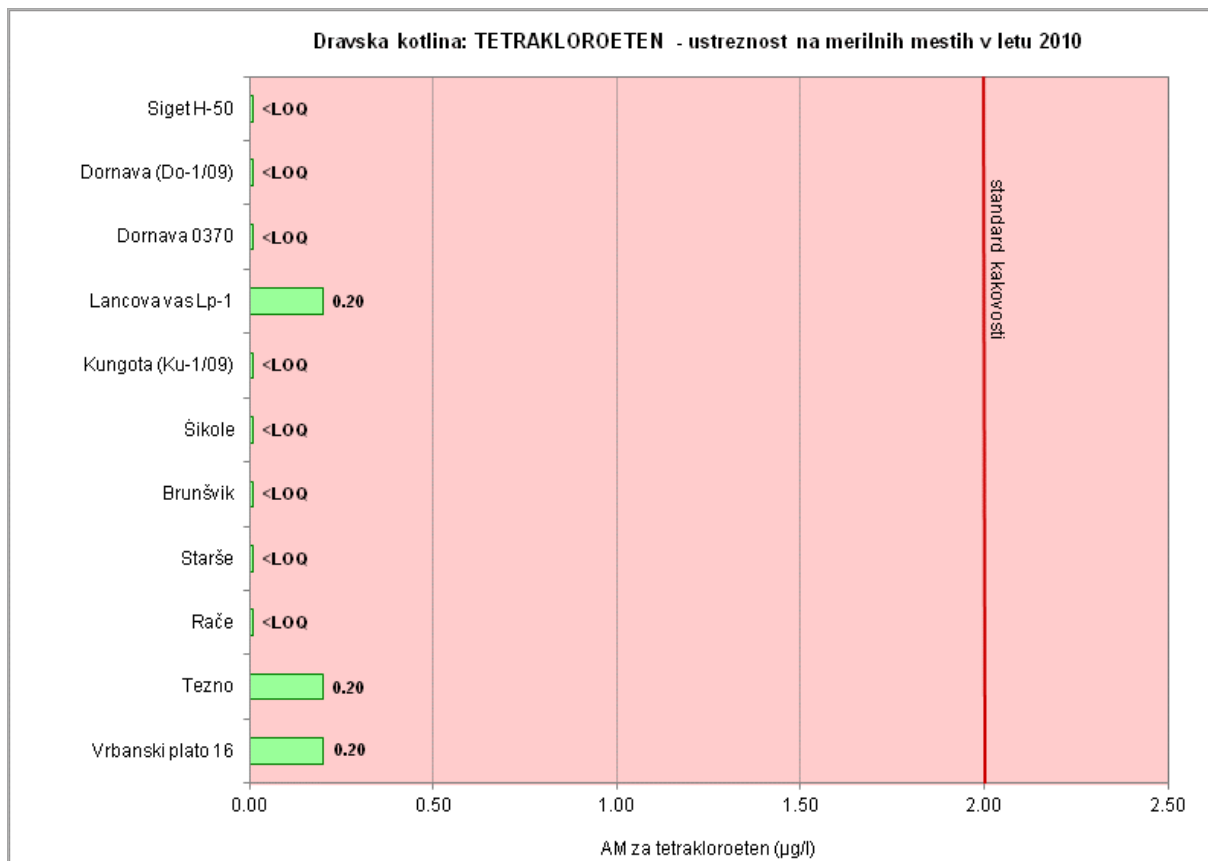
Slika 89: Ustreznost merilnih mest na vodnem telesu Dravska kotlina v letu 2010 za ATRAZIN



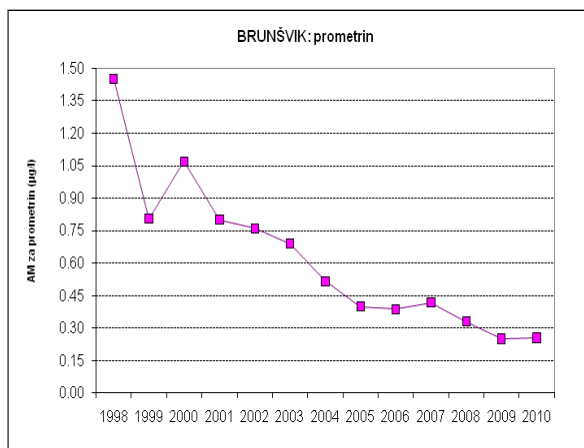
Slika 90: Ustreznost merilnih mest na vodnem telesu Dravska kotlina v letu 2010 za DESETIL-ATRAZIN



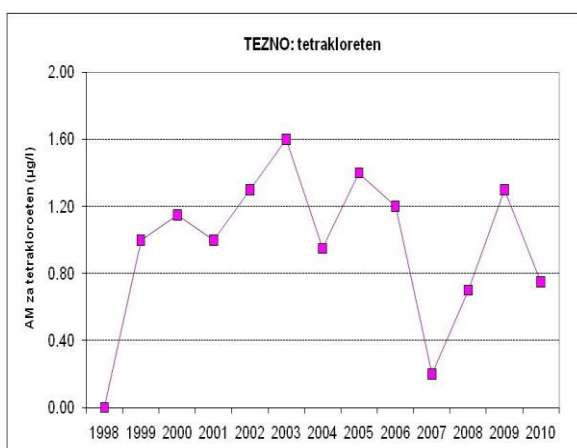
Slika 91: Ustreznost merilnih mest na vodnem telesu Dravska kotlina v letu 2010 za PESTICIDE



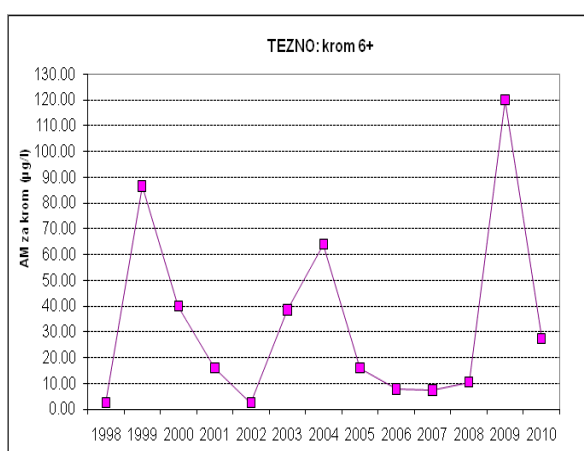
Slika 92: Ustreznost merilnih mest na vodnem telesu Dravska kotlina v letu 2010 za TETRAKLOROETEN



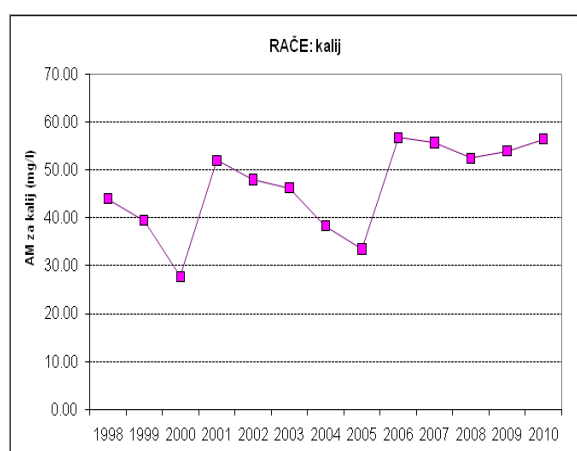
Slika 93: Brunšvik, gibanje vrednosti prometrina



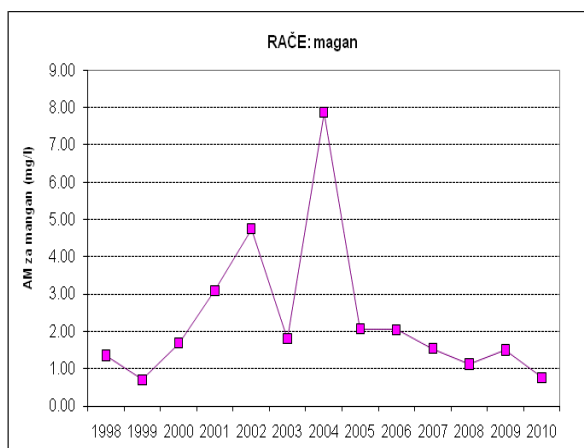
Slika 94: Tezno, gibanje vrednosti tetrakloroetena



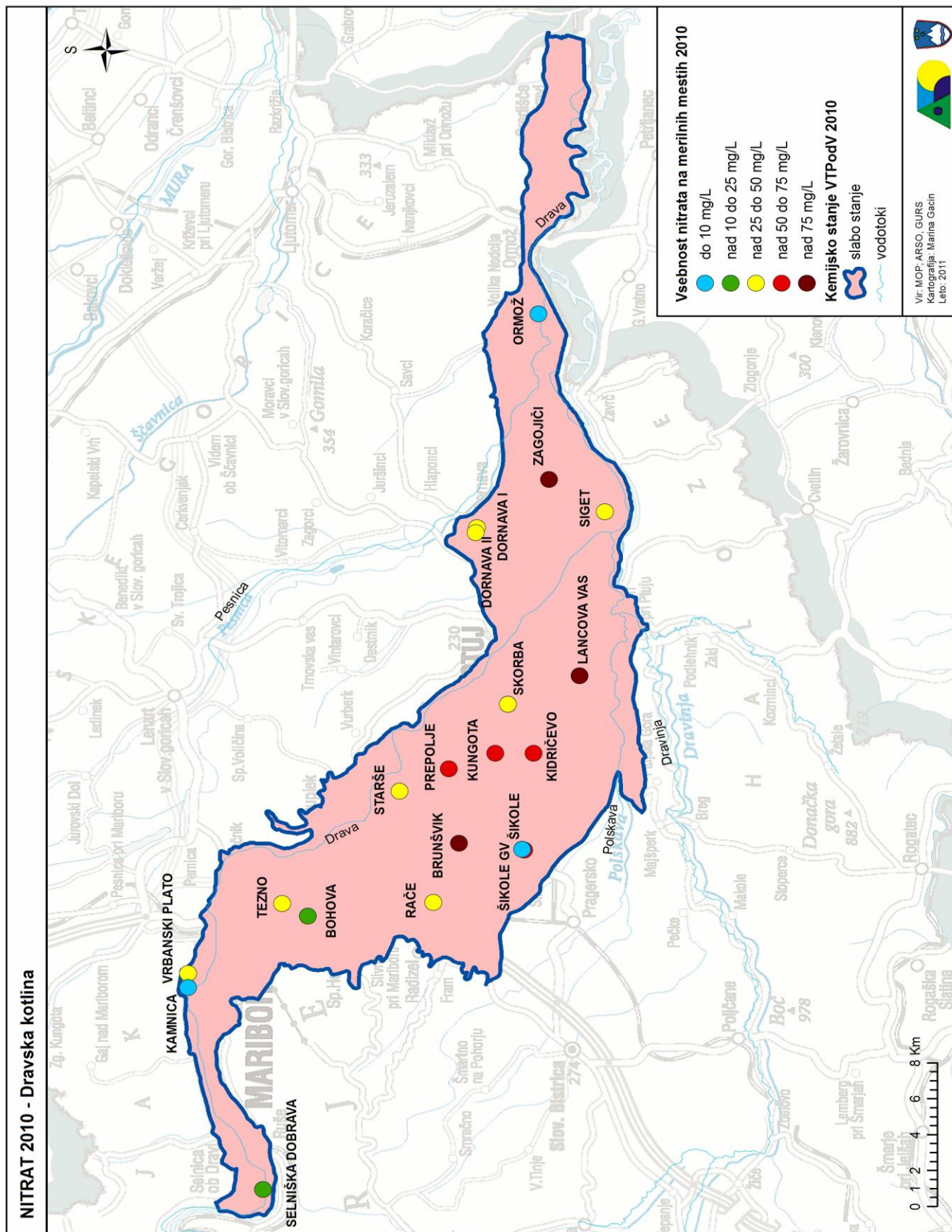
Slika 95: Tezno, gibanje vrednosti 6+ kroma



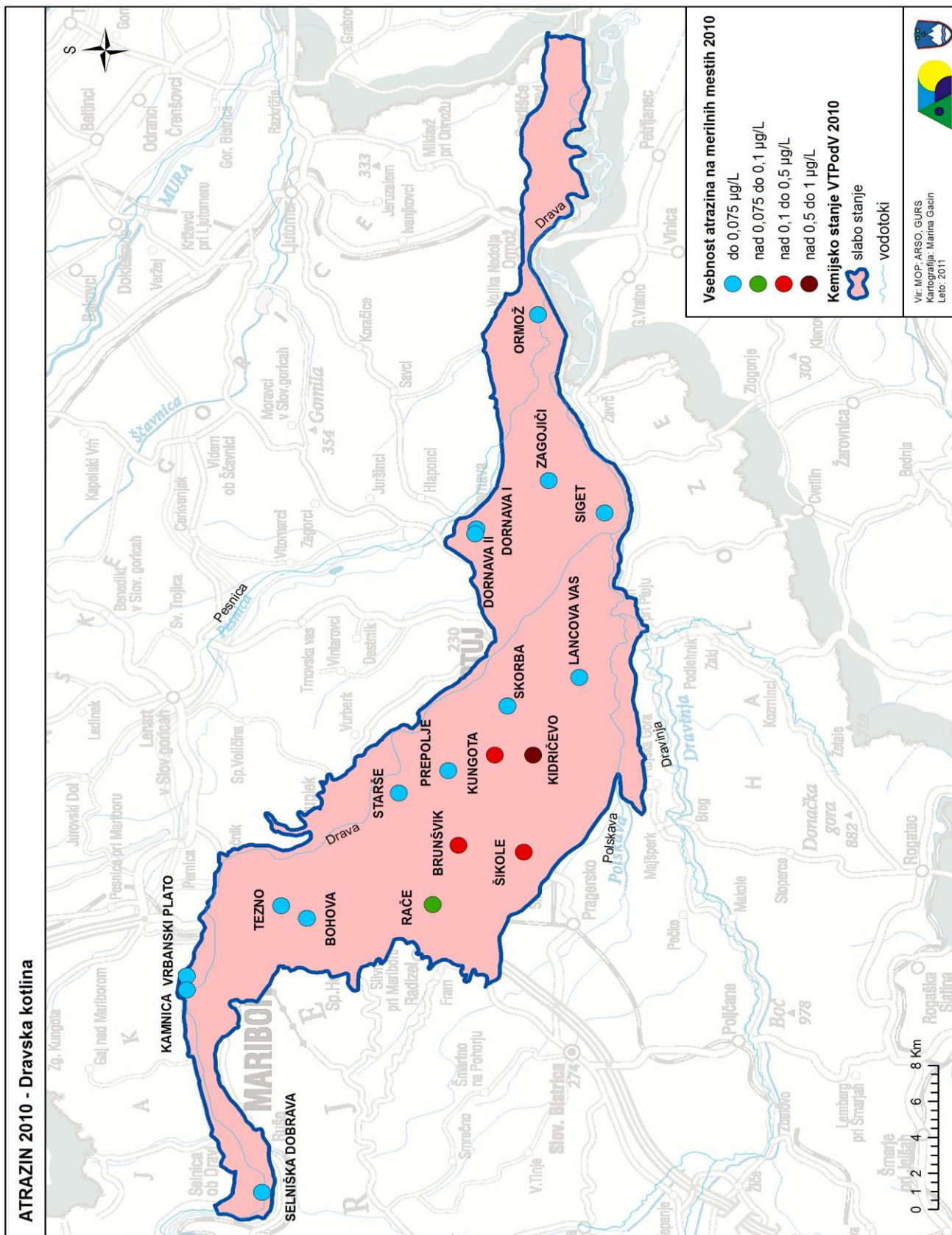
Slika 96: Rače, gibanje vrednosti kalija



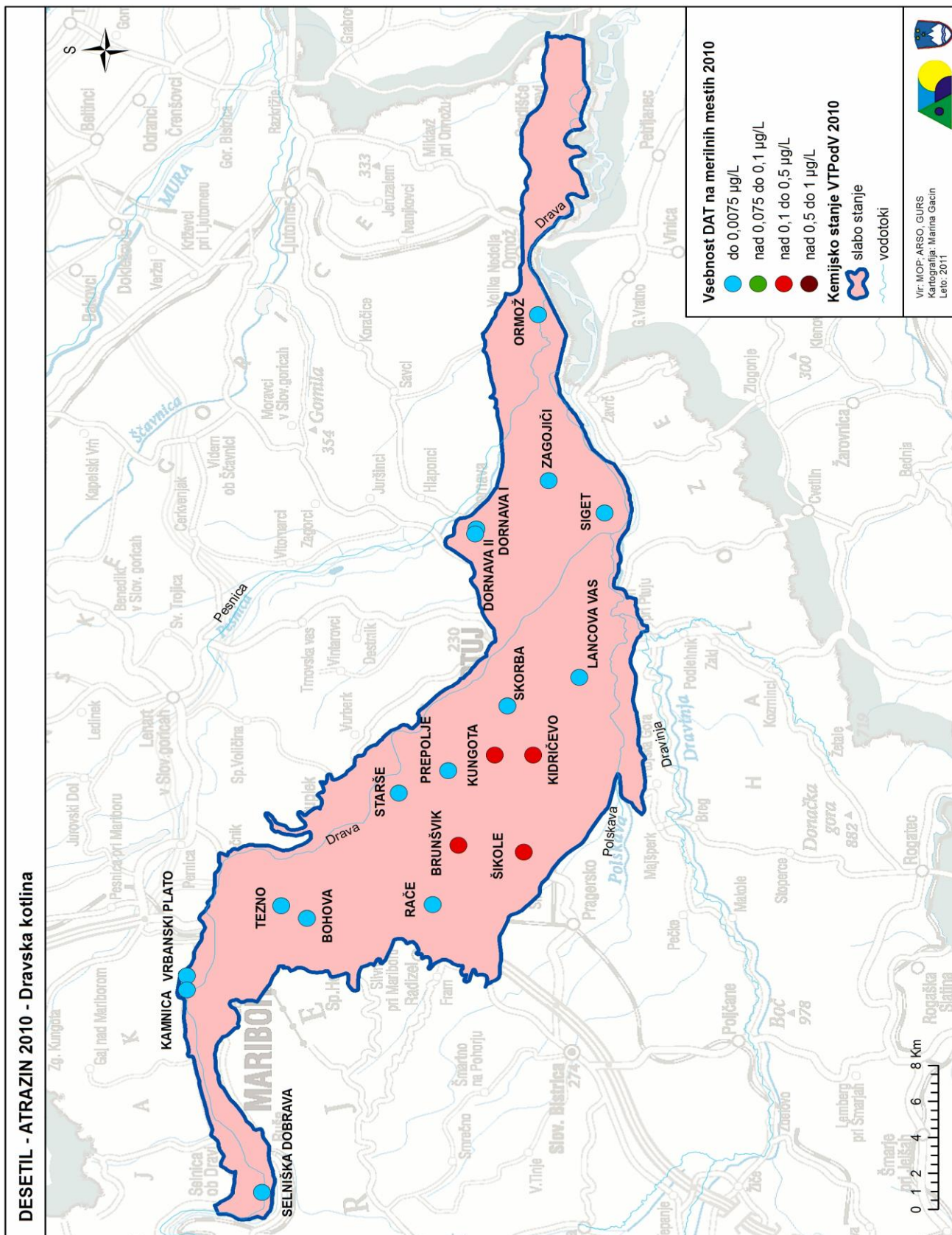
Slika 97: Rače, gibanje vrednosti mangana



Slika 98: Vsebnost nitrata na merilnih mestih vodnega telesa Dravska kotlina v letu 2010



Slika 99: Vsebnost atrazina na merilnih mestih vodnega telesa Dravska kotlina v letu 2010



Slika 100: Vsebnost desetil-atrazina na merilnih mestih vodnega telesa Dravska kotlina v letu 2010

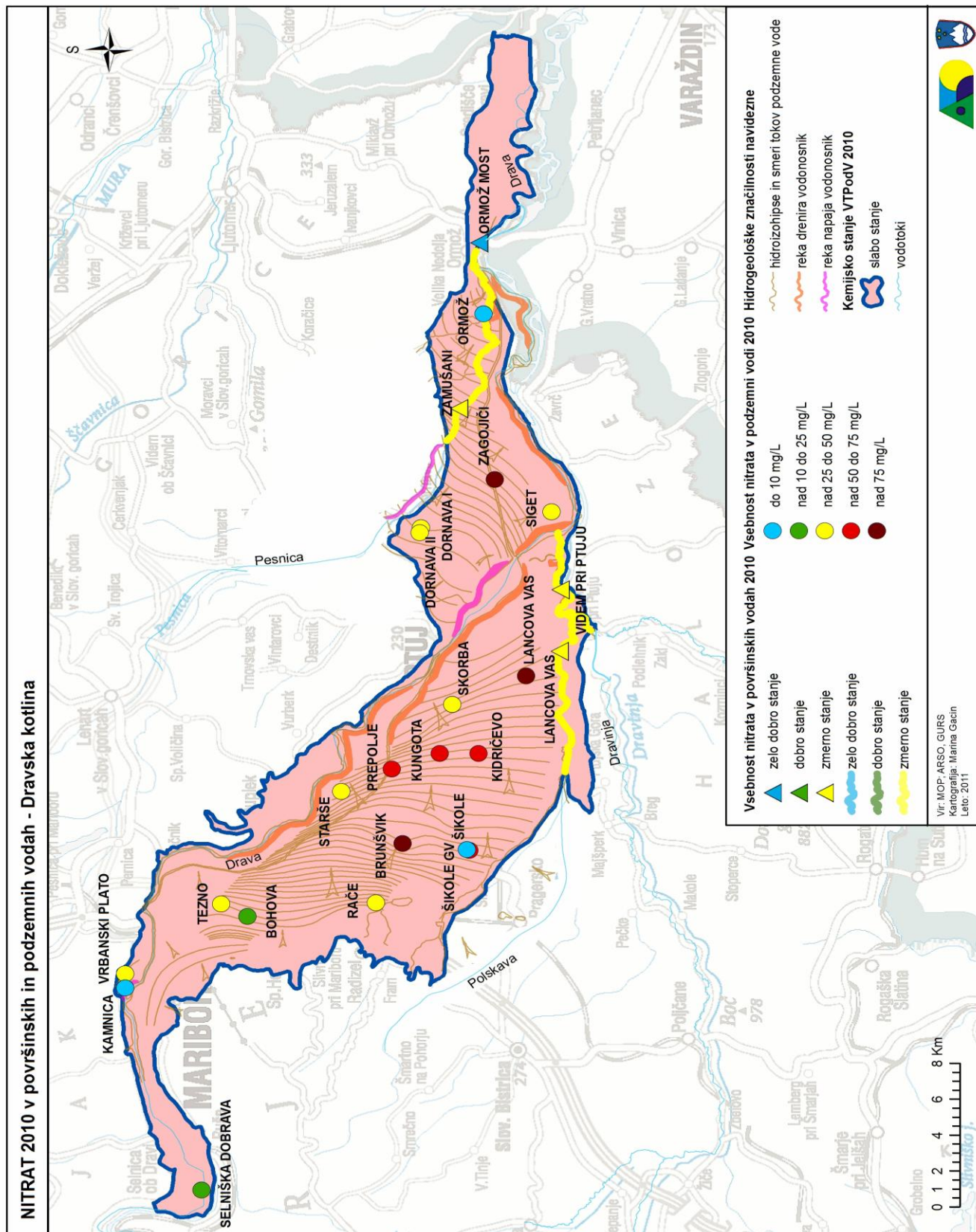


Vsebnost nitrata v površinskih vodah

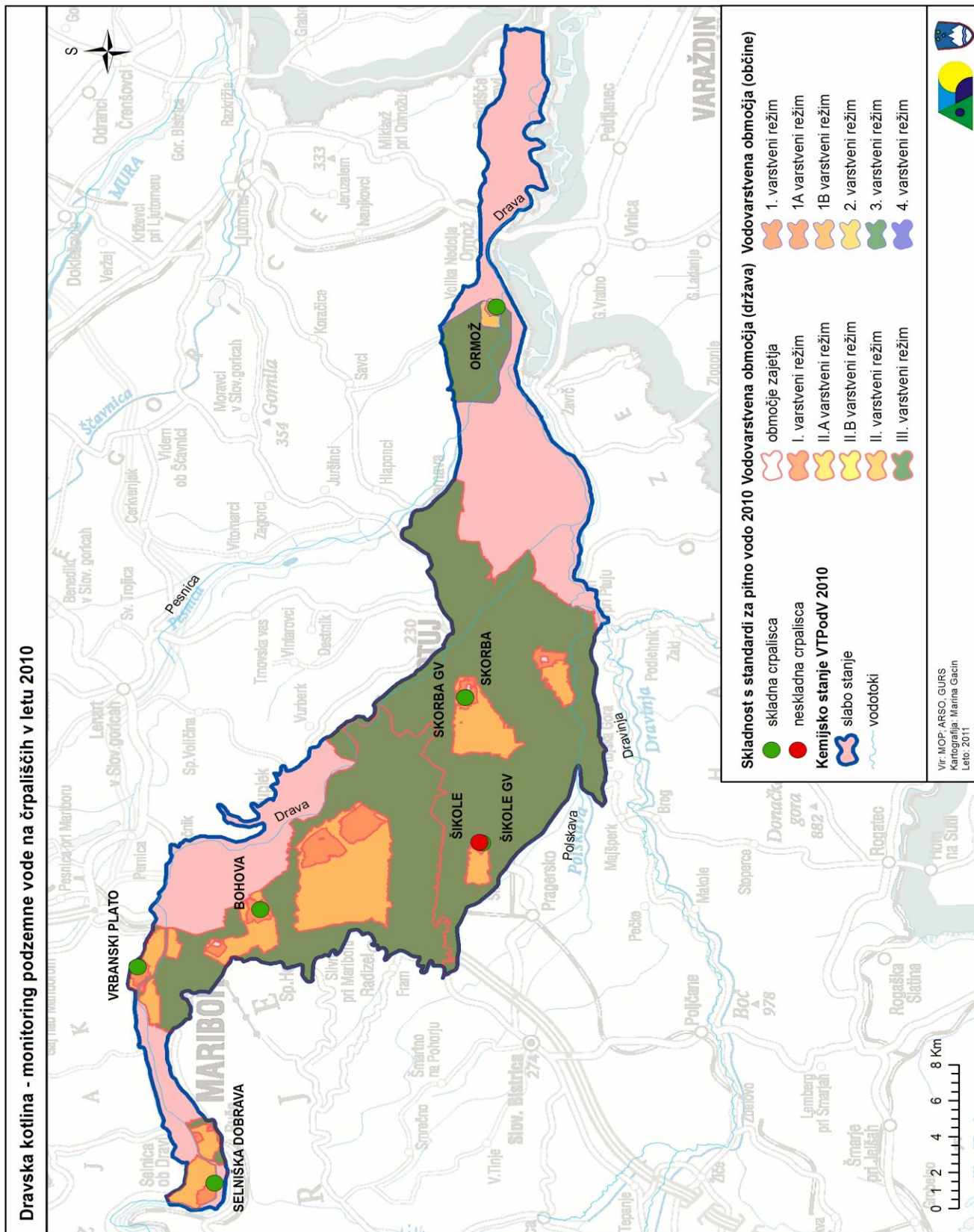
V letu 2010 na vodnem telesu Dravska kotlina zaradi nitrata niso dosegale dobrega ekološkega reke Dravinja, Polskava in Pesnica na merilnih mestih Videm pri Ptuju, Lancova vas in Zamušani (tabela 6, slika 101).

Monitoring podzemne vode na črpališčih

V letu 2010 smo z monitoringom kemijskega stanja podzemne vode na črpališčih Šikole in Skorba ugotovili neskladnosti s standardi za pitno vodo [17]. Preseženi so bili standardi za nitrat (68,5 mg/L), atrazin (0,18 – 0,15 µg/L), desetil-atrazin (0,13 – 0,13 µg/L). V globokem vodnjaku v Šikole sta bila presežena mangan (0,12 mg/L) in železo (0,35 mg/L), ki sta lahko geogenega izvora [2] (tabela 7, slika 102).



Slika 101: Vsebnost nitrata v površinskih in podzemnih vodah vodnega telesa Dravska kotlina v letu 2010

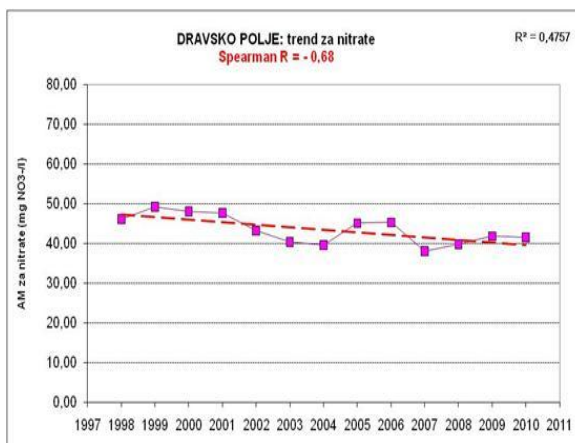


Slika 102: Monitoring podzemne vode na črpališčih in vodovarstvenih območjih vodnega telesa Dravska kotlina v letu 2010

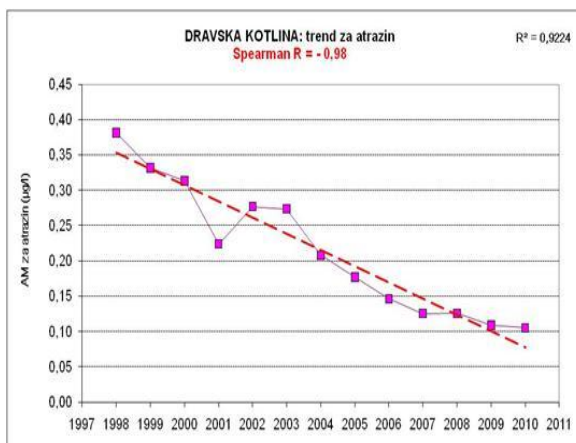


Trendi parametrov na merilnih mestih vodnega telesa Dravska kotlina v obdobju od leta 1998 do leta 2010

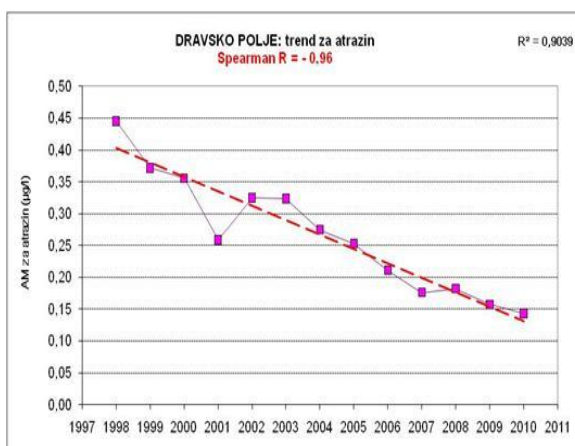
V letu 2010 na večini merilnih mest Dravskega polja vrednosti za nitrate ne naraščajo več. Trendi za atrazin in njegov razgradni produkt desetil-atrazin kažejo statistično značilno zniževanje koncentracij na Dravskem in Ptujskem polju. Zniževanje vsebnosti je značilno za celotno vodno telo (tabela 3, 4, 5, slika 103 - 123).



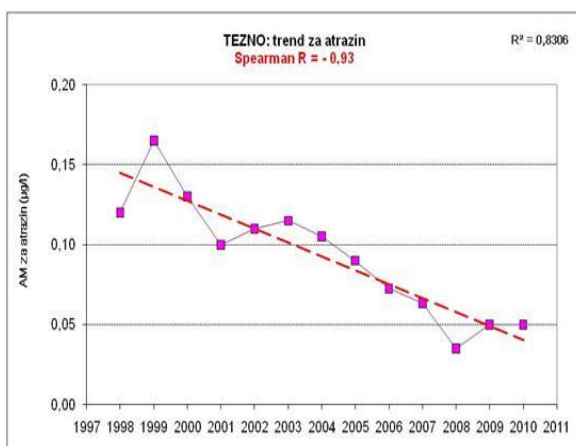
Slika 103: Dravsko polje, padajoč trend za nitrate



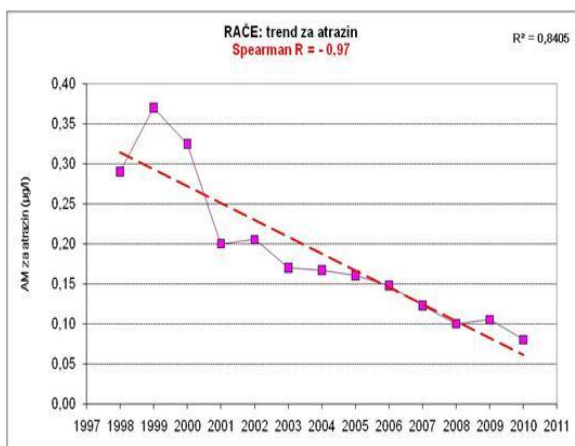
Slika 104: Dravska kotlina, padajoč trend za atrazin



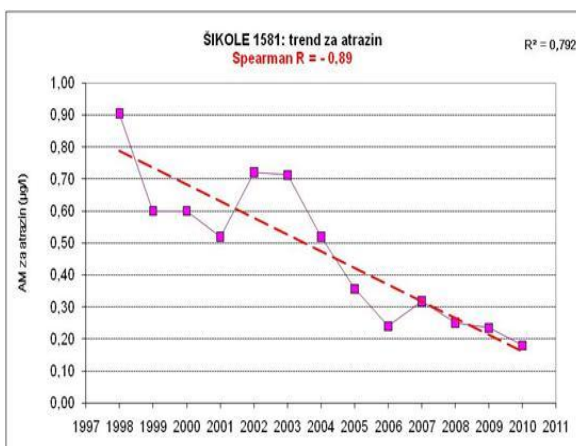
Slika 105: Dravsko polje, padajoč trend za atrazin



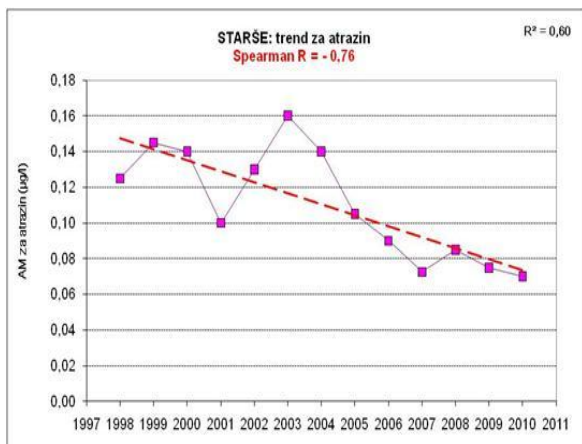
Slika 106: Tezno, padajoč trend za atrazin



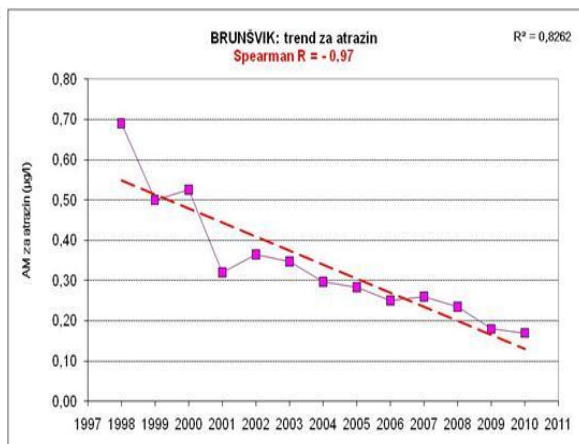
Slika 107: Rače, padajoč trend za atrazin



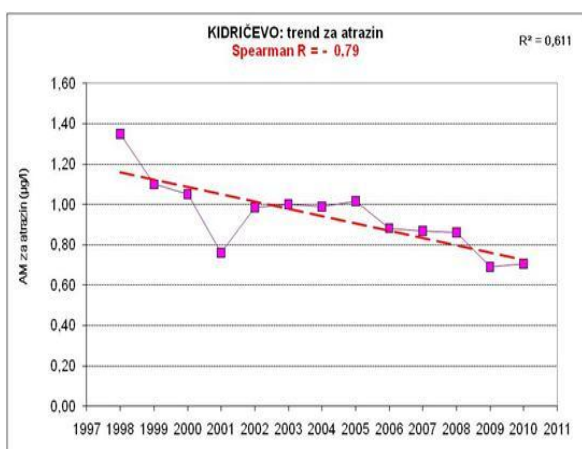
Slika 108: Šikole 1581, padajoč trend za atrazin



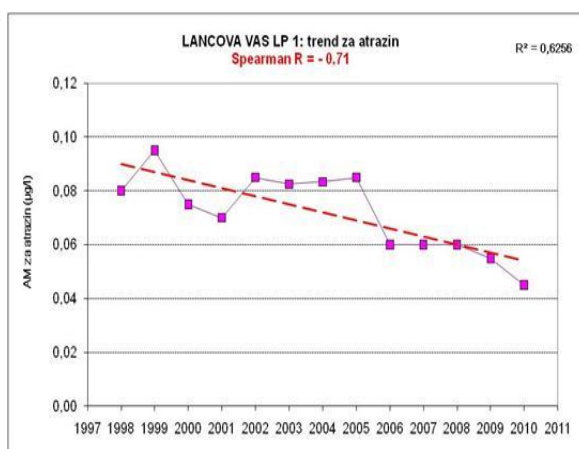
Slika 109: Starše, padajoč trend za atrazin



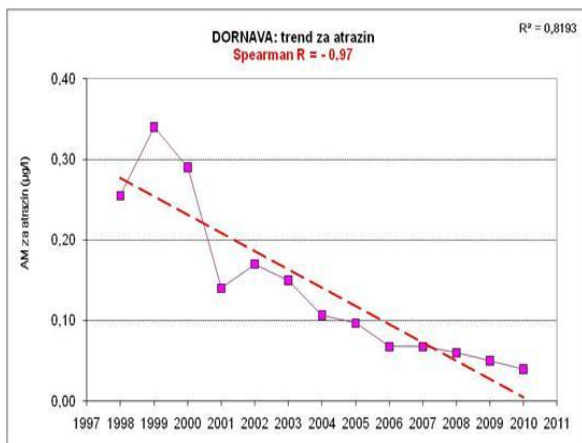
Slika 110: Brunšvik, padajoč trend za atrazin



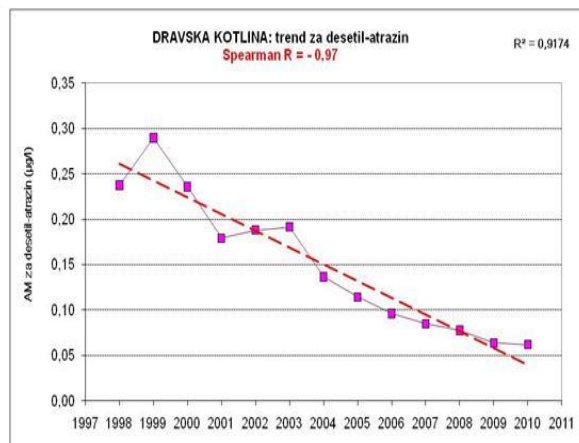
Slika 111: Kidričevo, padajoč trend za atrazin



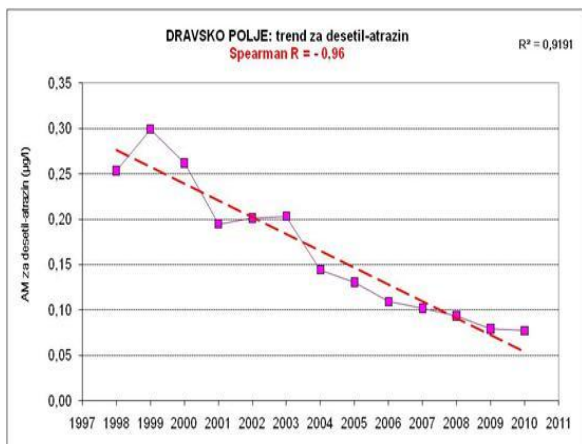
Slika 112: Lancova vas, padajoč trend za atrazin



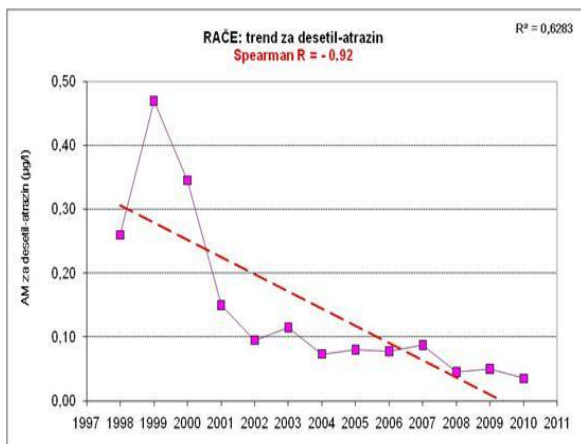
Slika 113: Dornava, padajoč trend za atrazin



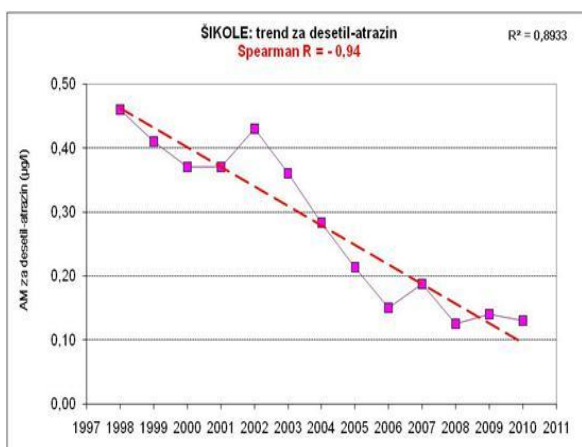
Slika 114: Dravska kotlina, padajoč trend za desetil-atrazin



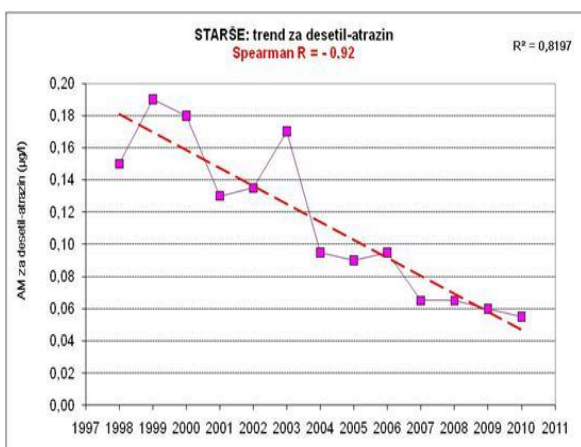
Slika 115: Draavsko polje, padajoč trend za desetil-atrazin



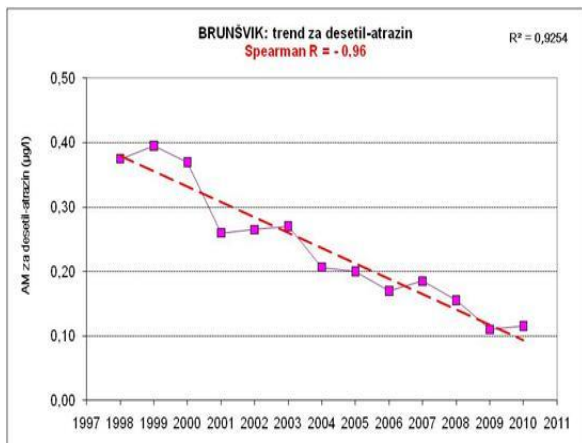
Slika 116: Rače, padajoč trend za desetil-atrazin



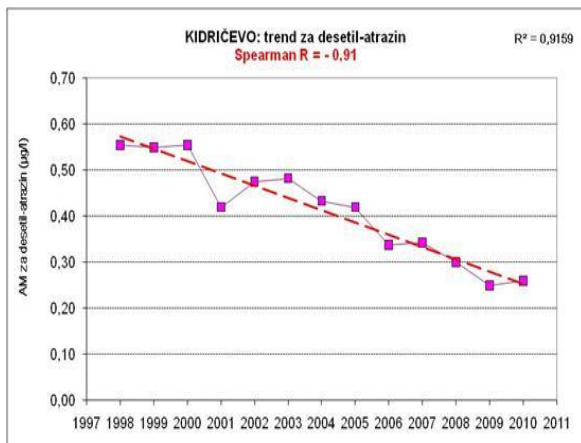
Slika 117: Šikole, padajoč trend za desetil-atrazin



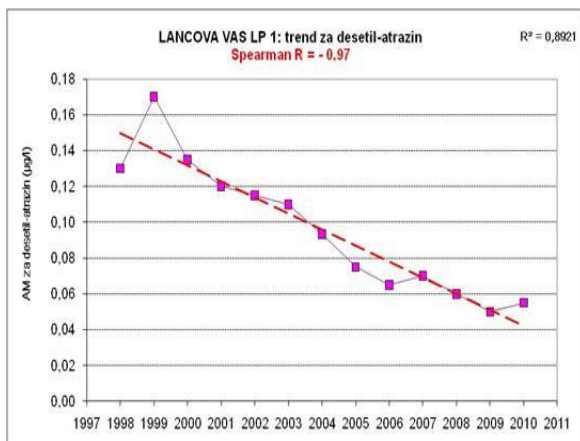
Slika 118: Starše, padajoč trend za desetil-atrazin



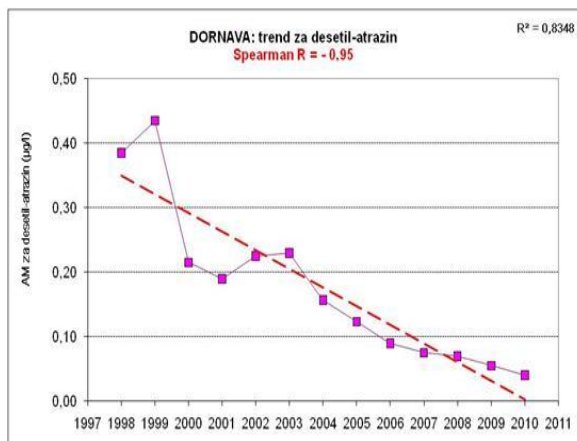
Slika 119: Brunšvik, padajoč trend za desetil-atrazin



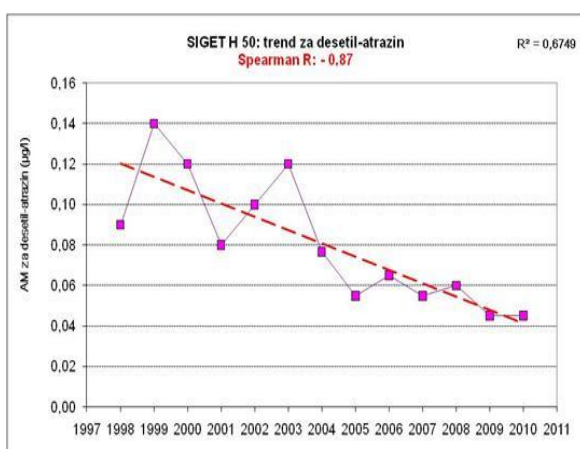
Slika 120: Kidričevo, padajoč trend za desetil-atrazin



Slika 121: Lancova vas, padajoč trend za desetil-atrazin



Slika 122: Dornava, padajoč trend za desetil-atrazin



Slika 123: Siget, padajoč trend za desetil-atrazin