

Vyhodnotenie znečisťujúcich látok podzemnej vody v povodí Dunaja na území Slovenska

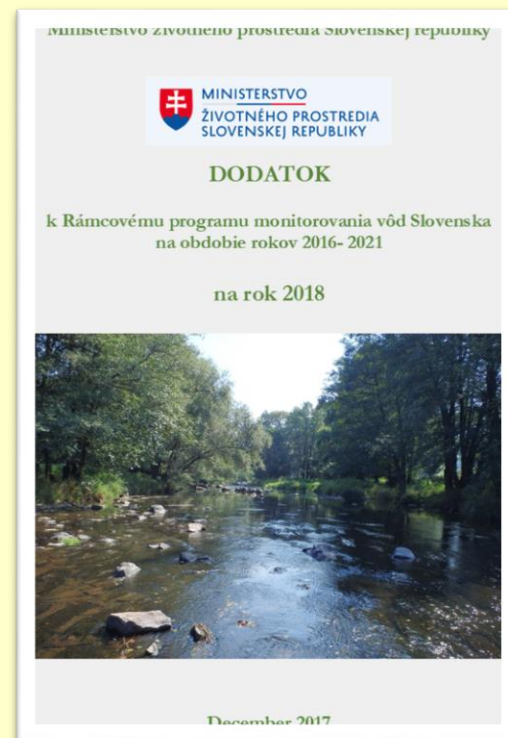


Andrea Luptáková, Jaroslava Urbancová, Martina Dadová, Ľudovít Molnár

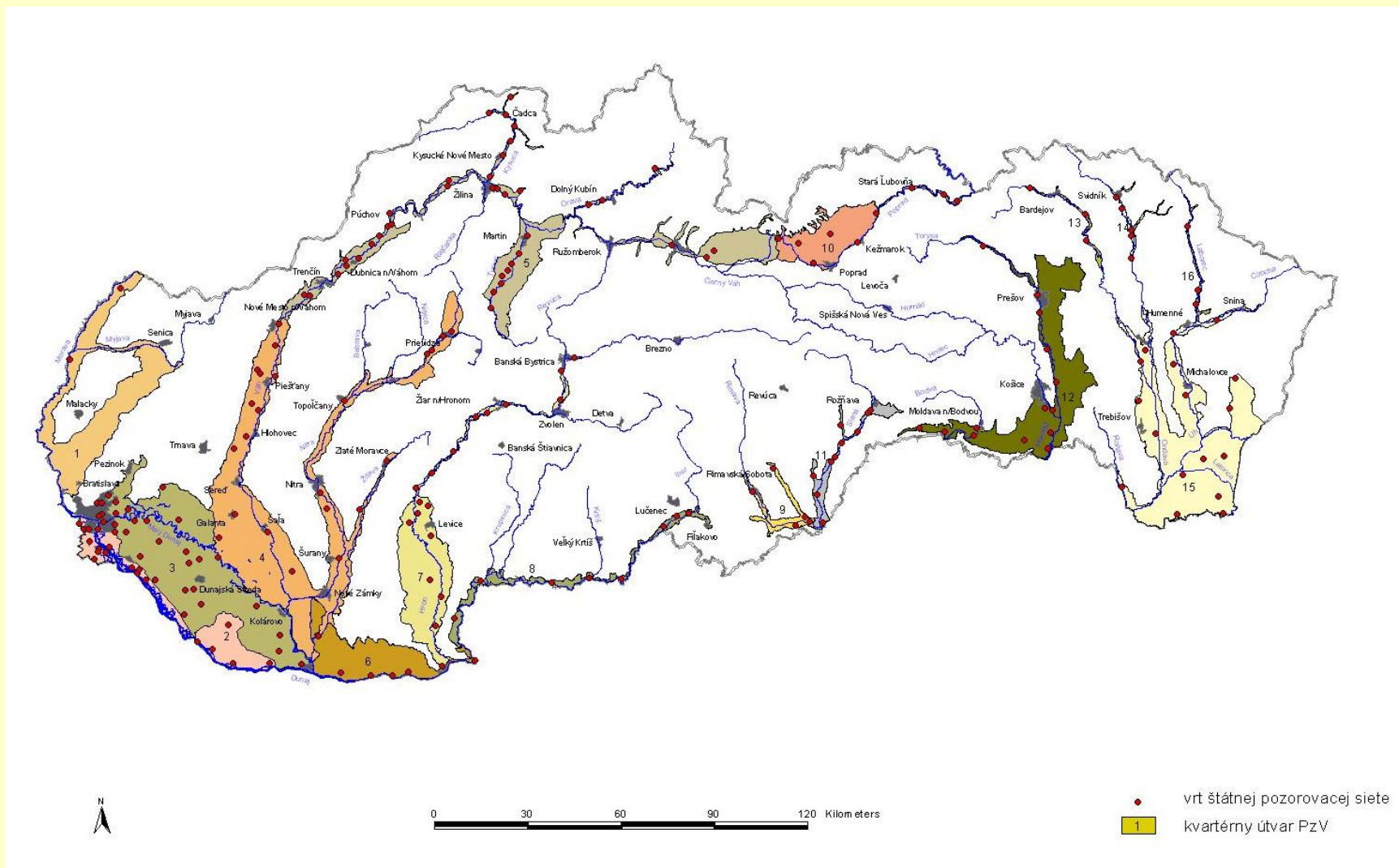
SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV

Monitorovanie a hodnotenie kvality podzemných vôd na SHMÚ

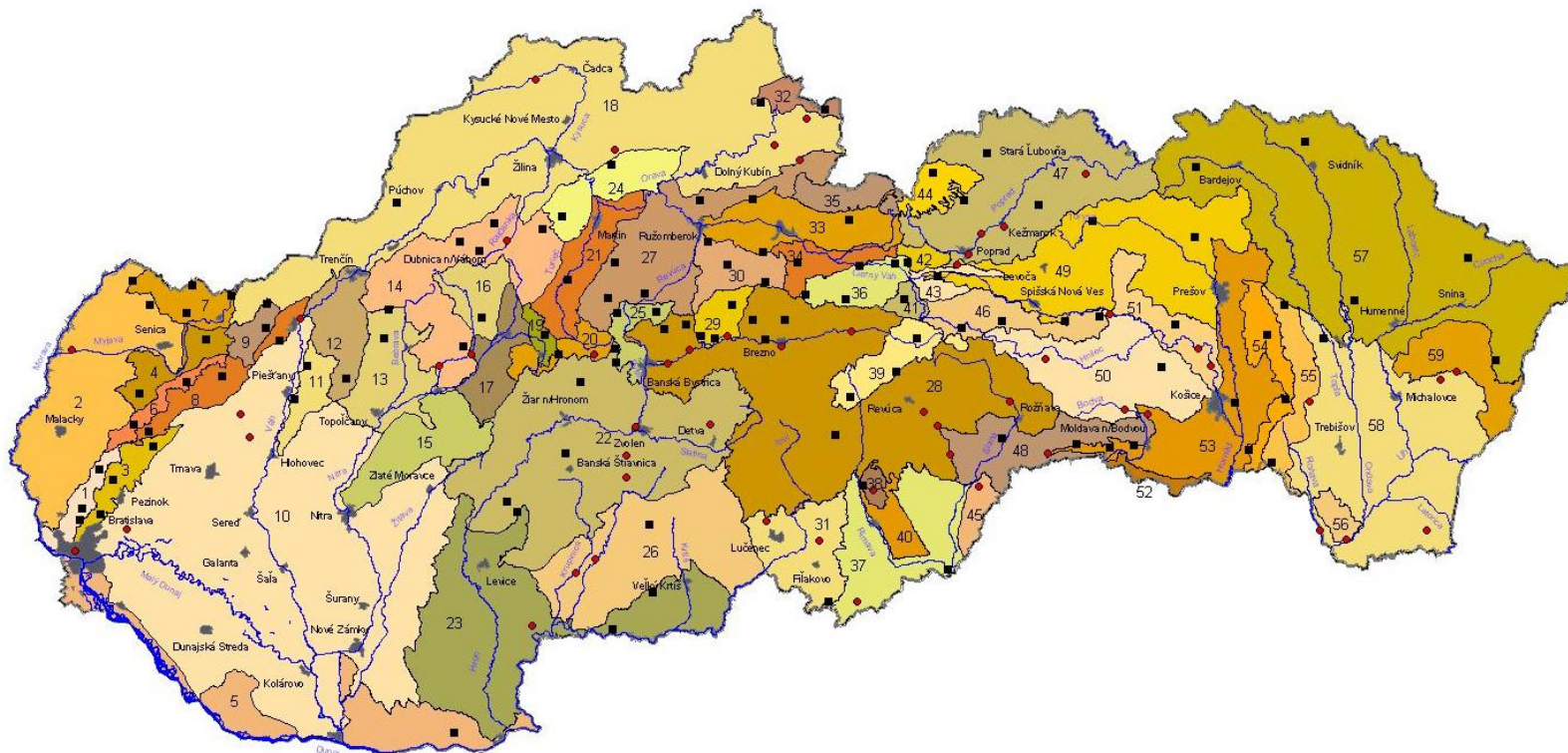
- *Monitorovanie a hodnotenie kvality podzemných vôd na Slovensku SHMÚ systematicky vykonáva od roku 1982 a od roku 2007 sa vykonáva v súlade s požiadavkami Smernice 2000/60/ES (RSV) a vodného zákona č. 364/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov.*
- *Cieľom monitorovania je získavanie údajov pre hodnotenie kvality podzemných vôd, ako podklad pre hodnotenie trendov a chemického stavu podzemných vôd, pre výskumné a expertízne činnosti a pre plnenie medzinárodných záväzkov.*
- *Monitorovanie je realizované 1-krát až 4-krát ročne na 591 objektoch štátnej hydrologickej siete SHMÚ, čo predstavuje hustotu pokrytia 1 objekt na 83 km².*
- *Vykonáva sa podľa každoročne schváleného Programu monitorovania vôd Slovenska, v ktorom sú uvedené informácie pre vlastnú realizáciu monitorovania vôd na konkrétny rok tak, aby boli splnené všetky legislatívne požiadavky na národnej aj medzinárodnej úrovni.*
- *V zmysle požiadaviek RSV je kvalita podzemných vôd každoročne vyhodnocovaná v 75 útvaroch podzemných vôd vymedzených na Slovensku – v 16 kvartérnych a 59 predkvartérnych.*



Mapa objektov monitorovania kvality podzemných vôd kvartérnych útvarov v roku 2018 (412 objektov)



Mapa objektov monitorovania kvality podzemných vôd predkvartérnych útvarov roku 2018 (179 objektov)

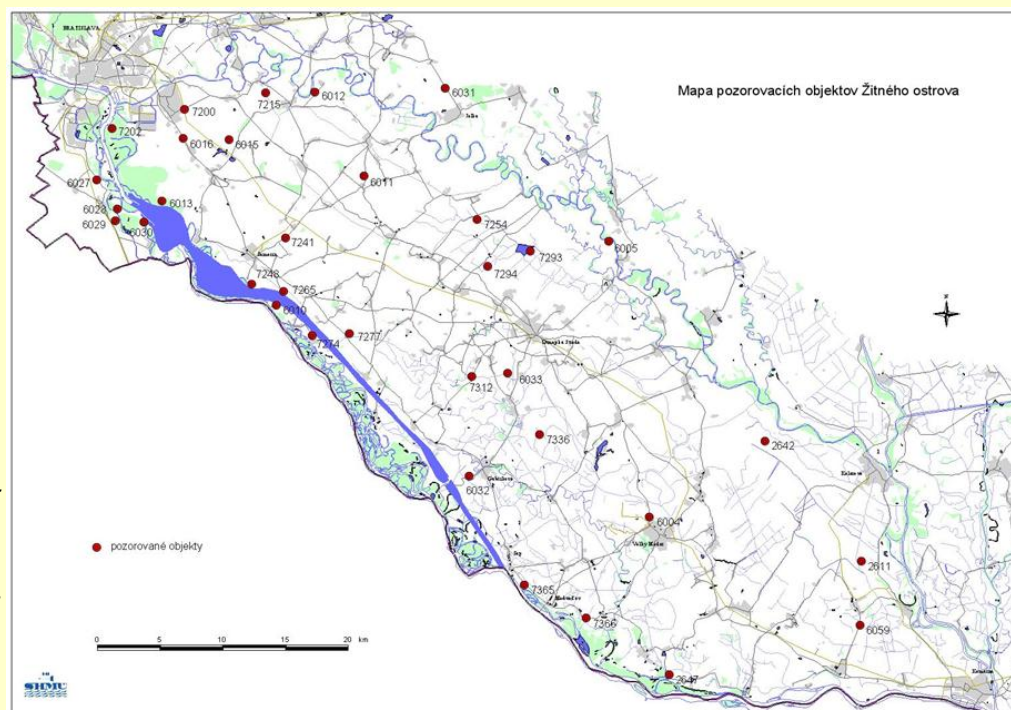


0 30 60 90 120 Kilometers

- vrt štátnej pozorovacej siete
- prameň
- 1 predkvartérny útvar PzV

Monitorovanie kvality podzemných vôd na území Žitného ostrova (ŽO)

- *Monitorovanie ŽO zohráva mimoriadne dôležitú úlohu, pretože predstavuje našu najdôležitejšiu zásobáreň podzemnej aj pitnej vody.*
- *Zároveň je významnou poľnohospodársky využívanou oblasťou, čo predstavuje riziko ohrozenia zdrojov podzemných vôd, a preto bola časť ŽO vyhlásená za chránenú vodohospodársku oblasť.*
- *Systematické monitorovanie kvality sa začalo vykonávať od roku 1982 v 16 objektoch.*
- *V súčasnosti sa sleduje kvalita v 34 viacúrovňových piezometrických vrtoch – 84 úrovni s max hĺbkou 90 m, s hustotou pokrytia 1 objekt na 35 km².*
- *Frekvencia sledovania je 2-krát až 4-krát do roka v jarnom a jesennom cykle monitorovania.*



System zabezpečenia kvality monitorovania podzemných vôd


- *Reprezentatívny odber vzorky podzemnej vody je dôležitou súčasťou monitorovania a dosiahnutia správnych výsledkov.*
- *Odber vzorky podzemnej vody sa vykonáva podľa metodiky akreditovaného skúšobného laboratória Kvalita vody SHMÚ v zmysle normy ISO/IEC 17025:2005, ktoré spĺňa požiadavky platných technických noriem SR a EÚ.*
- *Chemické analýzy vzoriek pzv v súčasnosti vykonávajú akreditované geoanalytické laboratória ŠGÚDŠ v Spišskej Novej Vsi.*
- *Výsledky z monitorovania sú každoročne po verifikácii ukladané v databázovom systéme SHMÚ a hodnotené v zmysle Nariadenia vlády SR č. 496/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu v súlade s plnením požiadaviek*

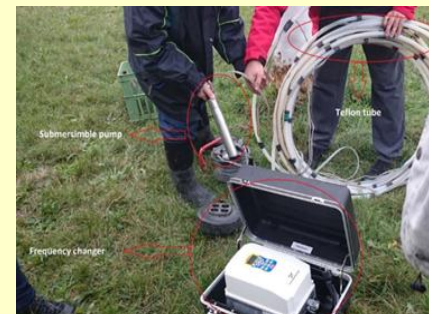


Rozsah vyhodnocovaných ukazovateľov

- v súčasnosti je v podzemných vodách sledovaných vyše 200 ukazovateľov
a ročne sa vyhodnocuje cca 1 200 analytických rozborov

Základný súbor ukazovateľov (50 parametrov):

Terénne merania „in situ“ 	hladina podzemnej vody, pH, obsah rozpusteného kyslíka, percentuálne nasýtenie kyslíkom, elektrolytická vodivosť pri 25 °C, teplota vody, teplota vzduchu, oxidačno-redukčný potenciál, titračné stanovenia – alkalita a acidita, farba, sediment, pach, zákal
Základné Fyzikálno-chemické ukazovatele	Na, K, Ca, Mg, Mn, Fe-celk., Fe^{2+} , NH_4^+ , NO_3^- , NO_2^- , Cl, SO_4^{2-} , PO_4^{3-} , SiO_2 , CO_3 , HCO_3^- , CHSK-Mn, RL 105, H_2S
Stopové prvky	aržén, hliník, chróm, kadmium, meď, nikel, olovo, ortuť, zinok, antimón, selén
Všeobecné organické látky	celkový organický uhlík – TOC, NEL - uhľovodíkový index, tenzidy
Kyanidy	kyanidy



Doplnkový súbor ukazovateľov (150 organických látok):

- sleduje sa vo vybraných lokalitách v závislosti od predpokladaného výskytu v podzemných vodách, od roku 2018 aj farmaceutiká

PrAIU	1,1,1-trichlóretán; 1,1,2-trichlóretán; 1,1-dichlóretén; 1,2-cis-dichlóretén; 1,2-trans-dichlóretén; 1,2-dichlóretán; brómdichlómetán; bromoform; dibrómdichlómetán; dichlómetán; hexachlórbutadién; tetrachlóretén; tetrachlómetán; trichlóretén; trichlómetán (chloroform)
PAU	acenaftén; antracén; b(a,h)antracén; benzo(a)pyrén; benzo(b)fluorantén; benzo(g,h,i)perylén; benzo(k)fluorantén; dibenzoantracén; fenantrén; fluorantén; fluorén; chryzén; indeno(1,2,3-c,d)pyrén; naftalén; pyrén
PrAU	1,2,4-trichlórbenzén; 1,2-DCB; 1,3-DCB; 1,3,5-trichlórbenzén; 1,4-DCB; benzén; Dichlórbenzény; etylbenzén; Chlórbenzén; toluén; Trichlórbenzény; vinylbenzén; xylény (izoméry o-xylén, m-xylén, p-xylén)
Pesticídy	acetochlór;alachlór; alfa-endosulfán; atrazín; carboxin; desetylatrazin; desizopropylatrazin; desmedipham; Endosulfán(alfa); ethofumesate; chloridazon; chlorpropham; chlortoluron; izoproturon; metamitron; pendimethalin; phenmedipham; Prometryn; simazín; terbutryn;terbutylazin
Kyslé pesticídy	2,4D kyselina; 2-metyl-4-chlórfenoxyoctová kyselina (MCPA); bentazon; clopyralid; dicamba; fluoroxipyr; MCPB; MCPP
OCP	Aldrin; DDT (izoméry DDD, DDT, DDE); dieldrin; endrin; heptachlór; hexachlórbenzén; Chlórfenvinfos; chlórpyrifos; chlórpyrifos-metyl; isodrin; lindan; metoxychlór; pentachlórbenzén; trifluralín
Alkylfenoly	2,4,6-trichlórfenol; 2,4-dichlórfenol; 2-monochlórfenol; 4-(para)-nonylfenol; 4-(terc)-oktylfenol; bisfenol A; nonylfenoly; oktylfenoly; Pentachlórfenol
Ftaláty, Aldehydy	4-metyl-2,6-di-terc butylfenol; Bis(2-etylhexyl)-ftalát (DEHP); dibutylftalát; formaldehyd
Farmaceutiká	Atenolol, Bezafibrate, Carbamazepine, Diclofenac, Ethinyl estradiol, Fenofibric Acid, Ibuprofen, Ketoprofen, Primidon, Sulfadiazine, Sulfamethoxazole, Caffeine

Hodnotenie kvality podzemných vôd Slovenska a na území Žitného ostrova

- *Výsledky z monitorovania sa každoročne spracovávajú v zmysle Nariadenia vlády č. 496/ 2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a od roku 2017 podľa Vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody a vyhodnotenie znečisťujúcich látok podzemnej vody je publikované :*

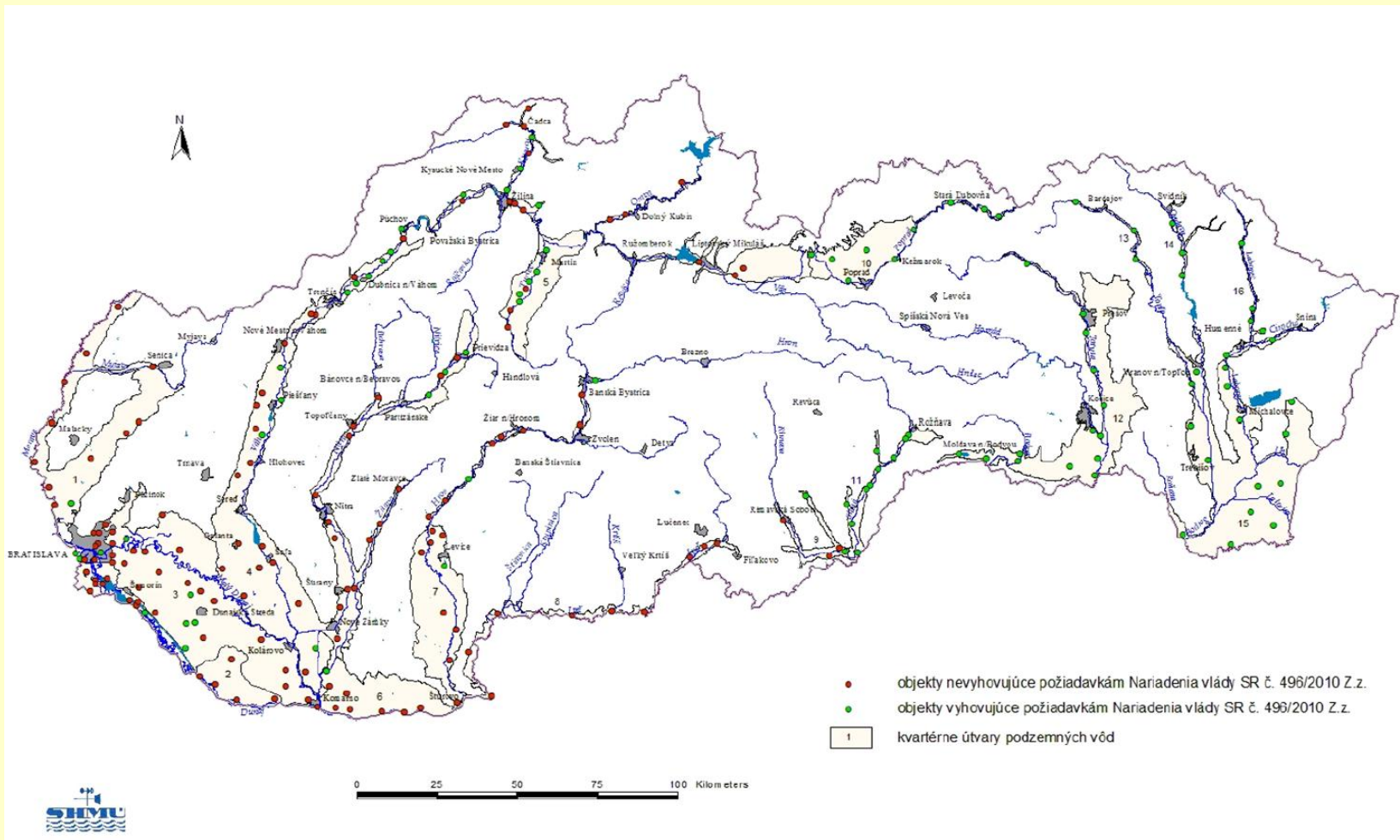
- *v ročnej správe –
Kvalita podzemných vôd na Slovensku*
- *v dvojročnej správe –
Kvalita podzemných vôd Žitného ostrova*
- *v ročnej správe –
Vodohospodárska bilancia kvality podzemných vôd SR*

- *Hodnotiace Správy a informácie o monitorovaní podzemných vôd sú zverejnené na webovej stránke SHMÚ:*

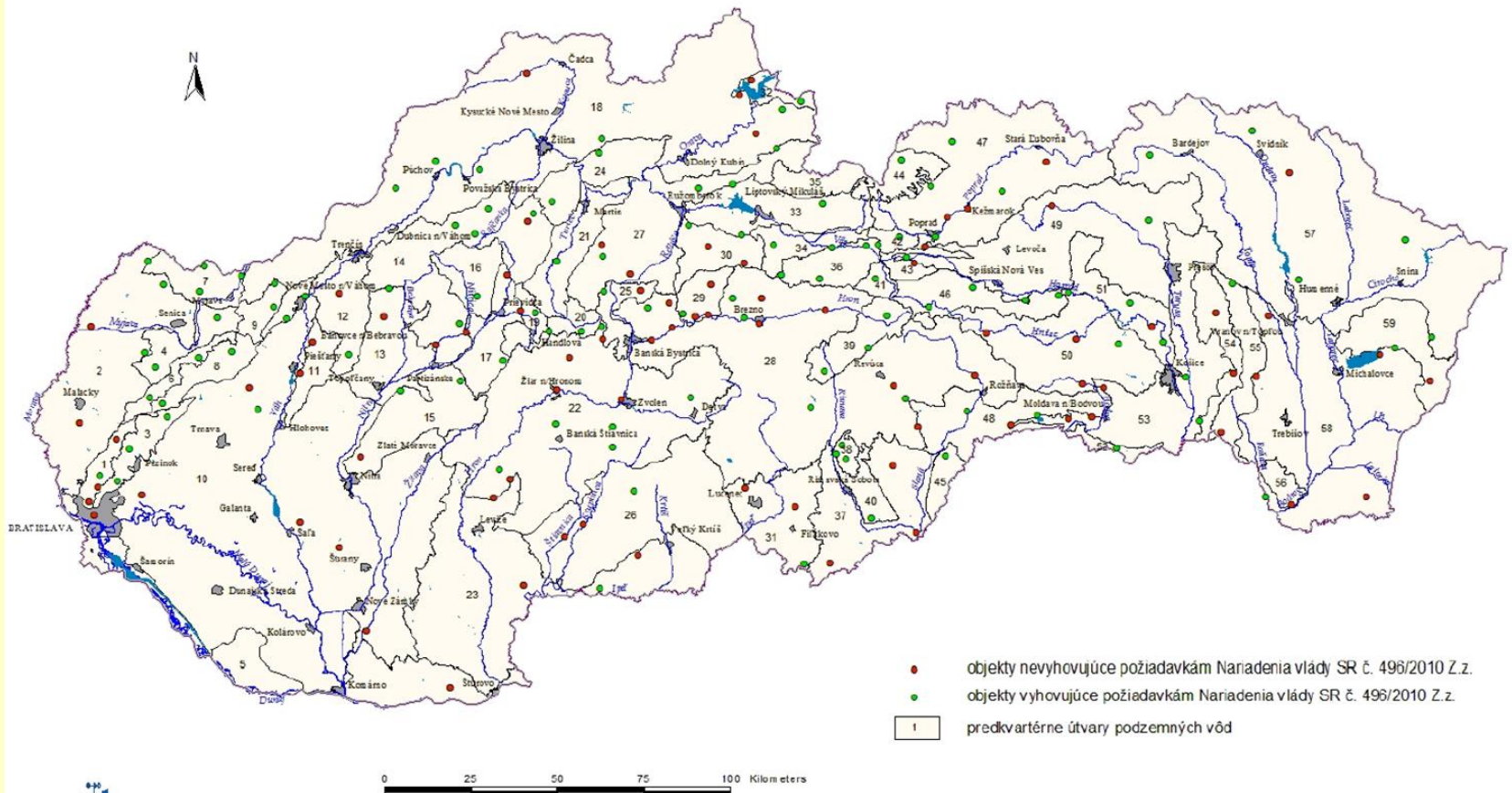
<http://www.shmu.sk/sk/?page=22>



Kvalita podzemnej vody v kvartérnych útvaroch na Slovensku v roku 2017

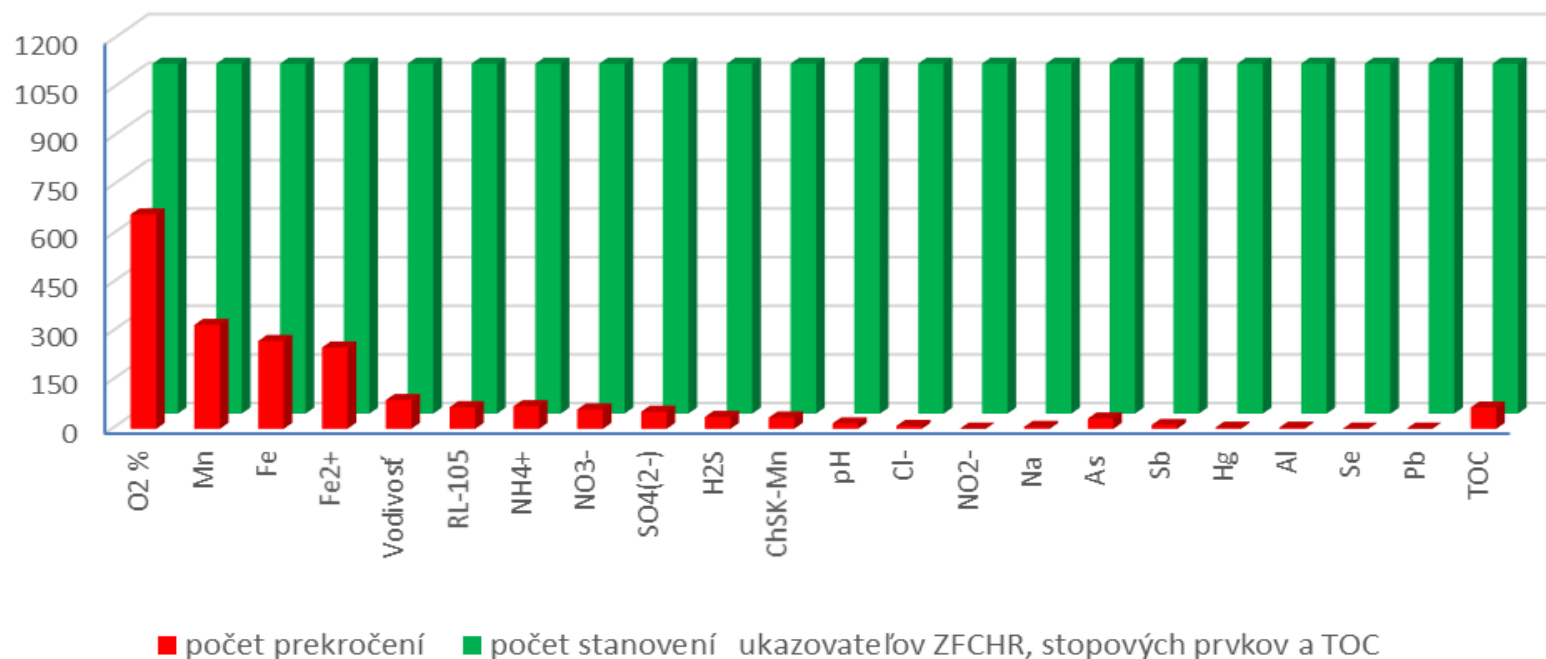


Kvalita podzemnej vody v predkvartérnych útvaroch na Slovensku v roku 2017



Vyhodnotenie znečisťujúcich látok v podzemnej vode v povodí Dunaja na území Slovenska v roku 2017

Početnosť prekročených ukazovateľov v objektoch sledovaných na Slovensku v roku 2017 podľa Vyhlášky MZ SR č.247/2017 Z.z.

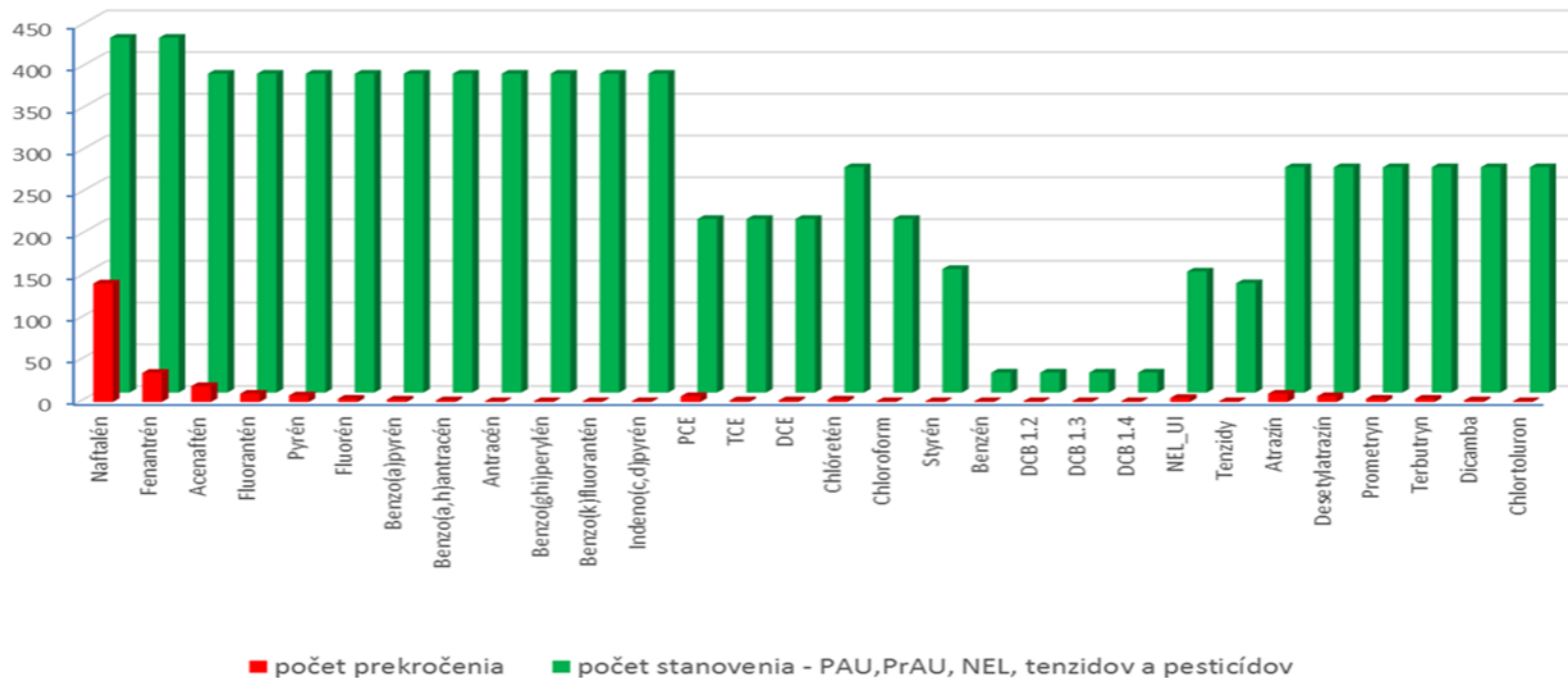


základný ukazovateľ	O2 %	Mn	Fe	Fe2+	Vodiv	RL	NH4+	NO3-	SO4(2-)	H2S	ChSK-Mn	pH	Cl-	NO2-	Na	As	Sb	Hg	Al	Se	Pb	TOC
stanovenie	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080
prekročenie	662	321	271	251	89	67	70	60	53	37	35	17	9	1	6	32	12	4	4	1	1	66

Vyhodnotenie znečisťujúcich látok v podzemnej vode v povodí Dunaja na území Slovenska v roku 2017



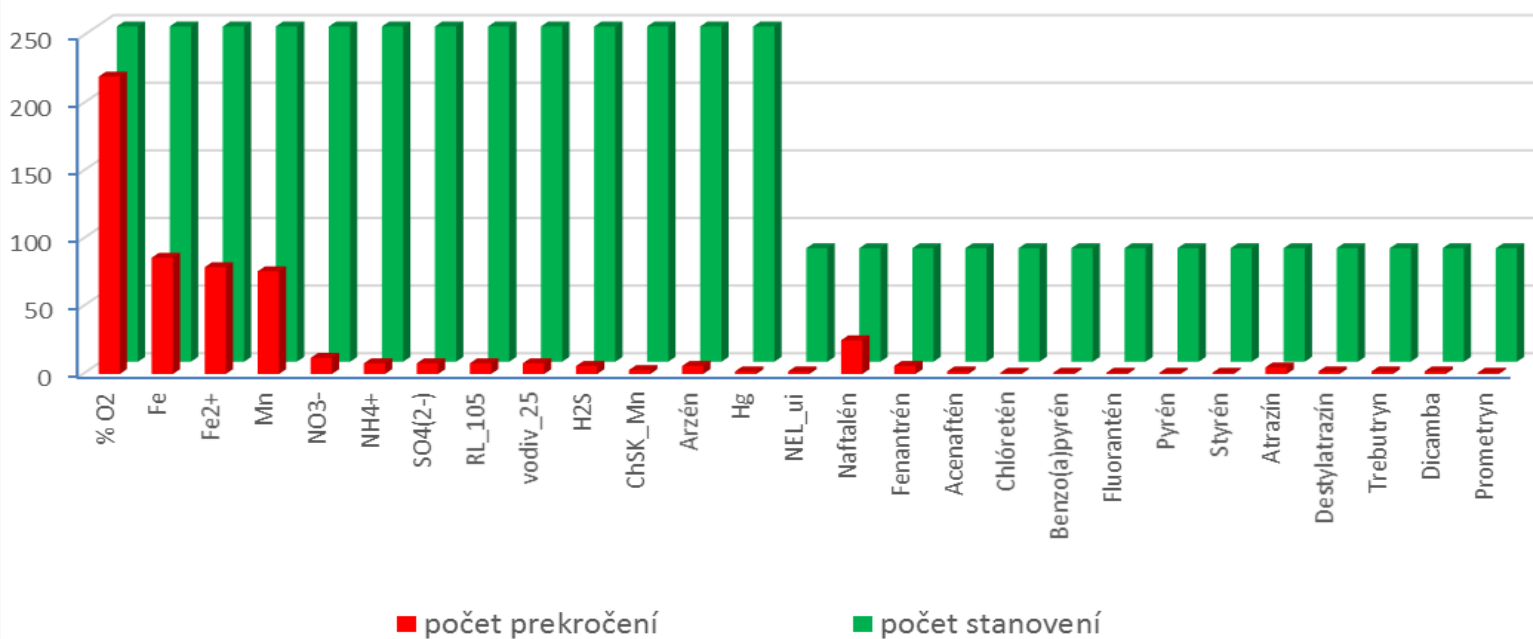
Početnosť prekročení organických látok sledovaných na Slovensku v roku 2017 podľa Vyhlášky MZ SR č.247/2017 Z.z.



doplňkový ukazovateľ	Naftalén	Fenantrén	Acenaftén	Fluorantén	Pyrén	Fluorén	Benzo(a)pyrén	Benzo(a,h)antracén	Antracén	Benzo(ghi)perylén	Benzo(k)fluorantén	Indeno(1,2,3-c,d)pyrén	PCE	TCE	DCE	Chlórétén	Chloroform	Styrén	Benzén	DCB	NEL_UI	Tenzidy	Atrazín	Desetylatrazín	Prometryn	Terbutryn	Dicamba	Chlortoluron
stanovenia	425	425	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	208	208	208	270	208	148	24	24	145	131	270	270	270	270	270	270
prekročenia	142	35	19	10	8	4	3	2	1	1	1	1	7	2	2	3	1	1	1	1	5	1	10	7	4	4	2	1

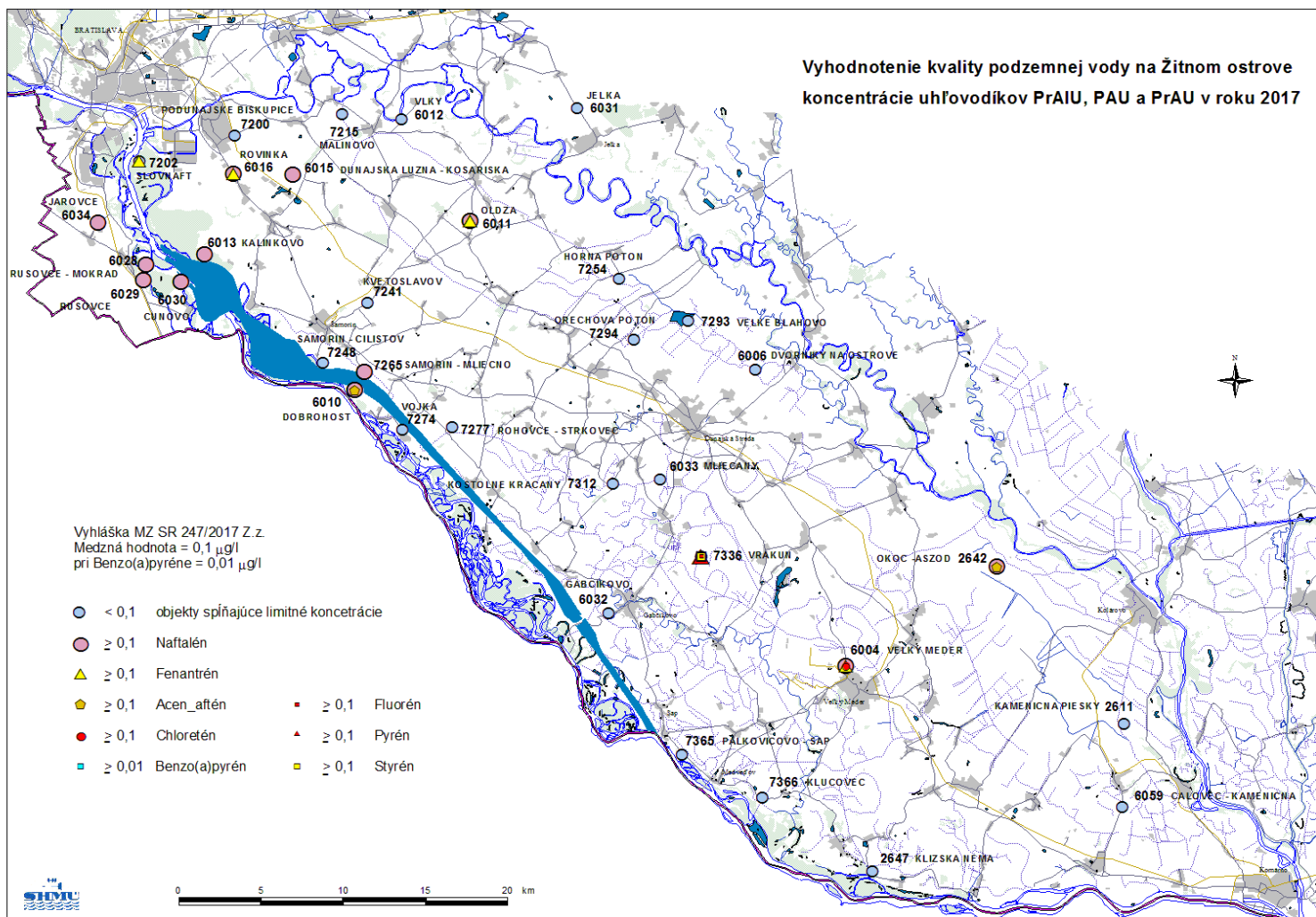
Vyhodnotenie znečisťujúcich látok v podzemnej vode Žitného ostrova v roku 2017

Početnosť prekročení znečisťujúcich látok v podzemnej vode
Žitného ostrova v roku 2017 podľa Vyhlášky MZ SR č.247/2017 Z.z.

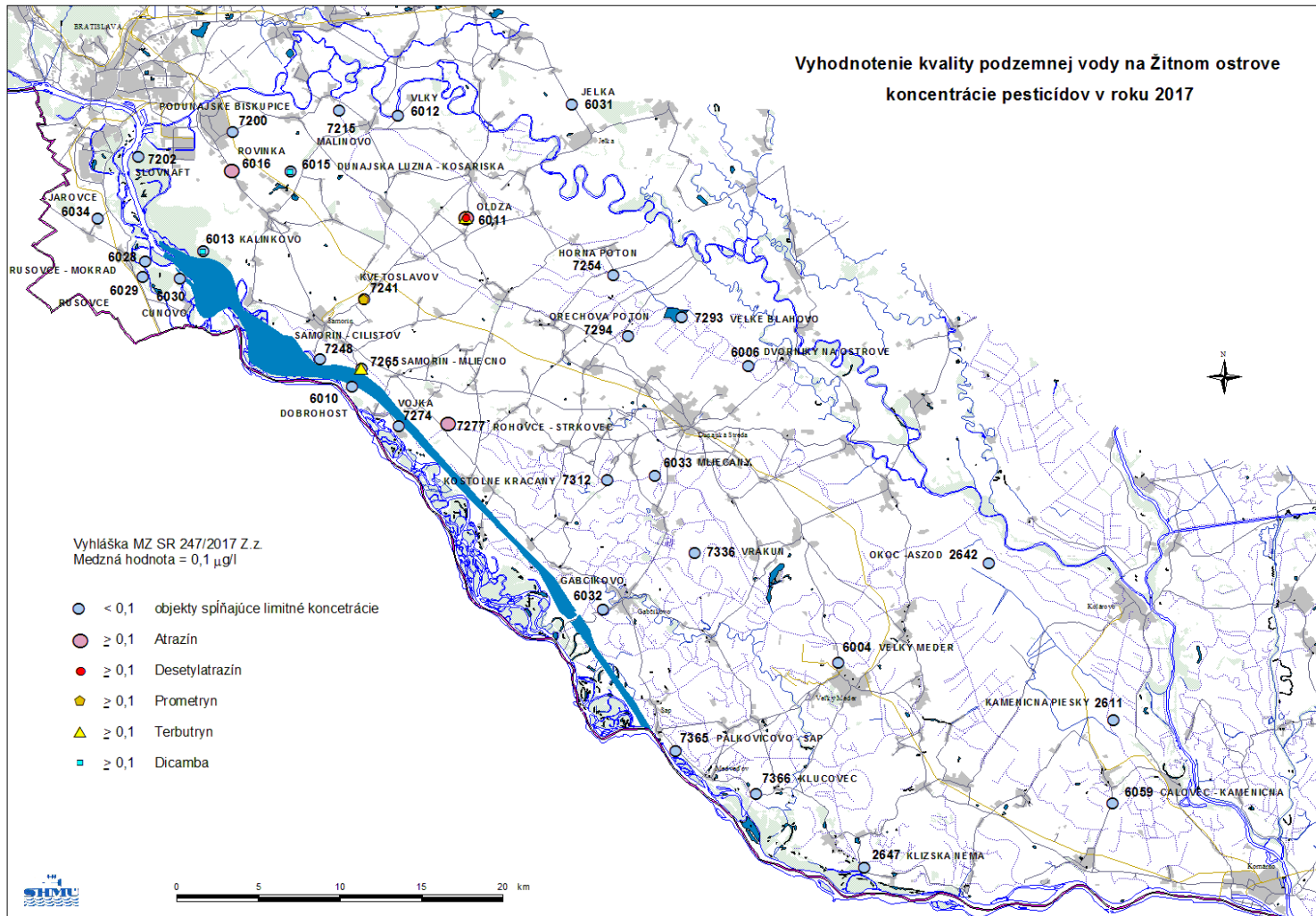


ukazovateľ	% O2	Fe	Fe2+	Mn	NO3-	NH4+	SO4(2-)	RL_105	vodiv_25	H2S	ChSK_Mn	Arzén	Hg	NEL_ui	Naftalén	Fenanttrén	Acenaftrén	Chlórétén	Benzo(a)pyrén	Fluorantén	Pyrén	Styrén	Atrazín	Destylatrazín	Trebutryn	Dicamba	Prometryn
stanovenia	220	86	79	76	12	8	8	8	8	6	3	6	2	2	25	6	2	1	1	1	1	1	5	2	2	2	1
prekročenia	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84

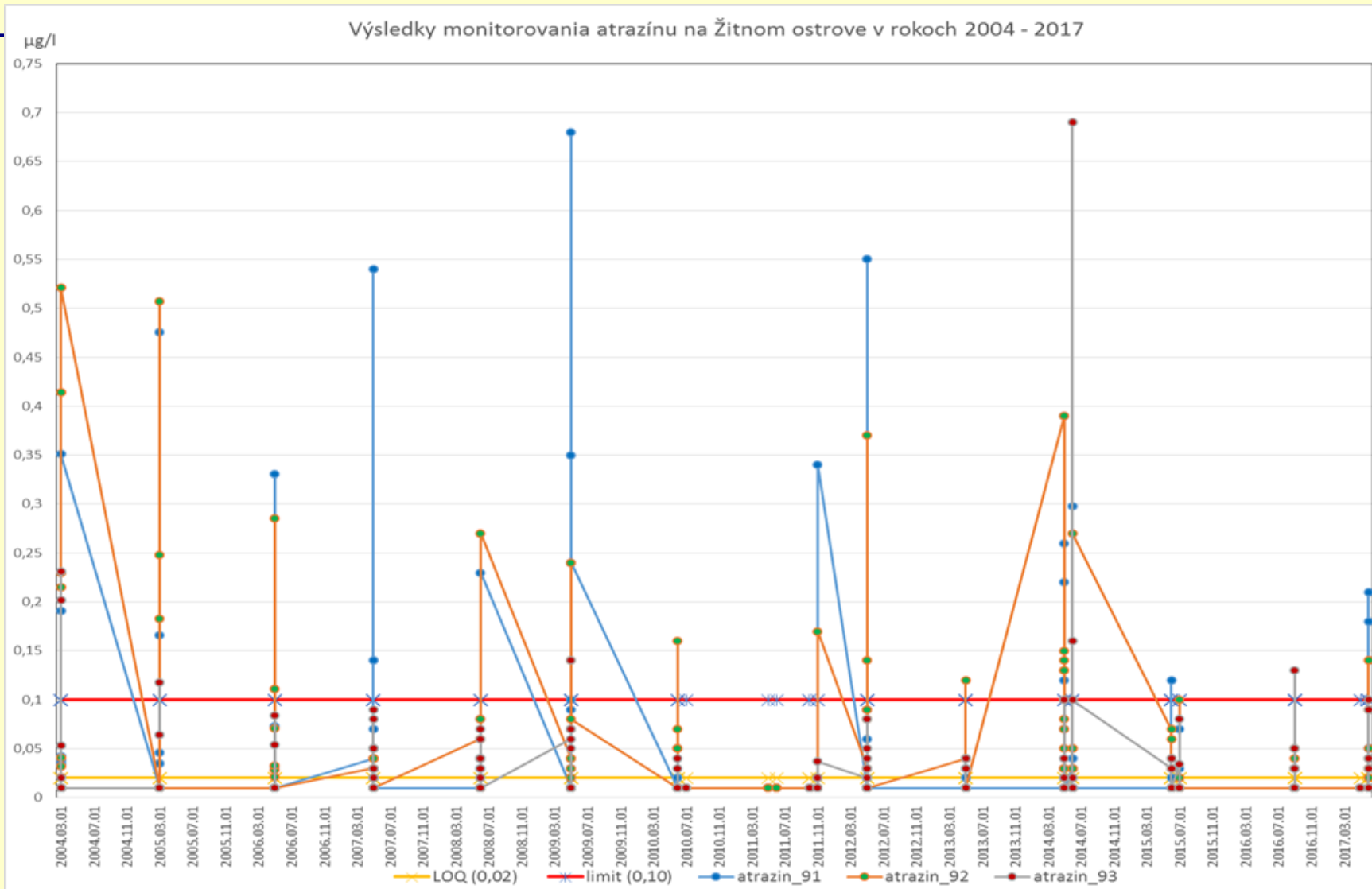
Vyhodnotenie PAU sledovaných v podzemnej vode Žitného ostrova a pravej strany Dunaja v roku 2017



Vyhodnotenie pesticídov sledovaných v podzemnej vode Žitného ostrova a pravej strany Dunaja v roku 2017



Výsledky z monitorovania atrazínu v rokoch 2004 - 2017 na Žitnom ostrove v objektoch sledovania siete SHMÚ



Produkty SHMÚ

Projekty SHMÚ

Kontakt



zadajte hl

Meteorológia

Hydrológia

Kvalita ovzdušia

Klimatológia

Čiastkový monitorovací
systém

Národný register
znečisťovania

Hydrologické spravodajstvo

Úsek hydrologická služba

Hydrologické spravodajstvo

Hydrologické spravodajstvo

Hydrologické spravodajstvo



» **Zobrazit' výstrahy**

Úsek hydrologická služba

Odbor Kvalita povrchových
vôd

Odbor Kvalita povrchových
vôd

Odbor Podzemné vody

Regionálne stredisko Banská
Bystrica

Regionálne stredisko Košice

Regionálne stredisko Žilina

Súhrnná evidencia o vodách

Projekty

Publikácie

počasie Slovensko



03.2018

0.6 °C

Odbor Podzemné vody

Zabezpečuje prevádzkovú, výskumno - vývojovú a medzinárodnú činnosť v oblasti monitorovania a hodnotenia. Všetky činnosti sú vykonávané v súlade so Zákonom č.364/2004 Z.z. o vodách v znení neskorších predpisov, platných pre oblasť vody. Činnosť odboru je založená na koordinácii a zabezpečovaní úloh, ktoré je možné ro

- Monitorovanie, spracovanie výstupov a hodnotenie [kvantity podzemných vôd](#)
 - Monitorovanie, spracovanie výstupov a hodnotenie [kvality podzemných vôd](#)
 - Posudková a expertízna činnosť
 - Evidencia zdrojov podzemných vôd a správa archívu hydrologickej preskúmanosti SR
 - Evidencia odberateľov, realizovaných odberov podzemných vôd a hodnotenie využívania zdrojov podzemných vôd
 - Vodohospodárska bilancia množstva a kvality podzemnej vody
 - Implementácia Rámcovej smernice o vode (RSV) - podzemné vody
 - Reporting vo vzťahu k RSV a iným smerniciam EÚ
 - Sekretariát Komisie pre schvalovanie množstiev podzemných vôd
 - Sucho a nedostatok vody
 - Účasť v národných a medzinárodných projektoch z oblasti hydrologie podzemných vôd
 - Medzinárodné aktivity v oblasti hodnotenia stavu podzemných vôd a poskytovania podkladov o kvantite podzemných vôd
 - Skúšobné laboratórium Kvality vody (SLKV) pre výkon odberov a fyzikálno-chemických skúšok vzoriek podzemných vôd
-
- **Štátna hydrologická sieť monitorovania kvantity podzemných vôd**
 - **Štátna hydrologická sieť monitorovania kvality podzemných vôd**

[Hlavná stránka](#) > ... > [Voda](#) > [Monitoring kvality podzemných vôd](#)

Monitoring kvality podzemných vôd

Monitoring kvality podzemných vôd

- Ciele monitorovacieho subsystému
- **Monitorovacia sieť, merané veličiny a metódy monitorovania:**

[2001](#) [2002](#) [2003](#) [2004](#) [2005](#) [2006](#) [2007](#) [2008](#) [2009](#) [2010](#) [2011](#) [2012](#) [2013](#) [2014](#) [2015](#) [2016](#)

- **Verejne prístupné informácie:**

[2001](#) [2002](#) [2003](#) [2004](#) [2005](#) [2006](#) [2007](#) [2008](#) [2009](#) [2010](#) [2011](#) [2012](#) [2013](#) [2014](#) [2015](#) [2016](#)

- Štátna hydrologická sieť monitorovania kvality podzemných vôd
- Prístupové práva užívateľov k informáciám
- Vodohospodárske bilancie množstva a kvality podzemnej vody
- **Ročné správy**

Ročné správy

Ročné správy

- [Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2010](#)
 - [Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2011](#)
 - [Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2012](#)
 - [Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2013](#)
 - [Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2014](#)
 - [Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2015](#)
 - [Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2016](#)
-
- [Kvalita podzemných vôd Žitného ostrova 2009 - 2010](#)
 - [Kvalita podzemných vôd Žitného ostrova 2011 - 2012](#)
 - [Kvalita podzemných vôd Žitného ostrova 2013 - 2014](#)
 - [Kvalita podzemných vôd Žitného ostrova 2015 - 2016](#)
-
- [Vodohospodárska bilancia kvality podzemnej vody SR v roku 2010](#)
 - [Vodohospodárska bilancia kvality podzemnej vody SR v roku 2011](#)
 - [Vodohospodárska bilancia kvality podzemnej vody SR v roku 2012](#)
 - [Vodohospodárska bilancia kvality podzemnej vody SR v roku 2013](#)
 - [Vodohospodárska bilancia kvality podzemnej vody SR v roku 2014](#)
 - [Vodohospodárska bilancia kvality podzemnej vody SR v roku 2015](#)
 - [Vodohospodárska bilancia kvality podzemnej vody SR v roku 2016](#)