



SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV

**KVALITA PODZEMNÝCH VÔD
ŽITNÉHO OSTROVA
2015 - 2016**

6031
SHMU

BRATISLAVA 2017

KVALITA PODZEMNÝCH VÔD ŽITNÉHO OSTROVA 2015 - 2016

- 1. ÚVOD**
- 2. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA, ROZSAH A SPÔSOB SLEDOVANIA
PODZEMNÝCH VÔD**
- 3. CELKOVÉ HODNOTENIE KVALITY PODZEMNÝCH VÔD**
- 4. HODNOTENIE KVALITY POVRCHOVÝCH VÔD DUNAJA A MALÉHO
DUNAJA**
- 5. HODNOTENIE KVALITY PODZEMNÝCH VÔD V JEDNOTLIVÝCH
OBLASTIACH**
- 6. MAPOVÁ PRÍLOHA**

OBSAH

1. ÚVOD	6
2. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA, ROZSAH A SPÔSOB SLEDOVANIA PODZEMNÝCH VÔD	8
2.1 Územie a pozorovacia sieť	8
2.2 Rozsah pozorovania a analytické metódy	15
3. CELKOVÉ HODNOTENIE KVALITY PODZEMNÝCH VÔD	21
4. HODNOTENIE KVALITY POVRCHOVÝCH VÔD DUNAJA A MALÉHO DUNAJA	26
4.1 Čiastkové povodie Dunaja	27
4.2 Povodie Malého Dunaja	28
5. HODNOTENIE KVALITY PODZEMNÝCH VÔD V JEDNOTLIVÝCH OBLASTIACH	31
5.1 Hodnotenie hladinového režimu	32
5.2 Pravobrežná pririečna zóna Dunaja	34
5.3 Ľavobrežná pririečna zóna Dunaja	38
5.4 Horná časť Žitného ostrova	45
5.5 Stredná časť Žitného ostrova	50
5.6 Dolná časť Žitného ostrova	56
5.7 Pririečna zóna Malého Dunaja	61
6. MAPOVÁ PRÍLOHA	65

ZOZNAM OBRÁZKOV

OBRÁZOK 1	POČETNOSŤ PREKROČENÍ LIMITNÝCH HODNÔT PODĽA NARIADENIA VLÁDY SR 496/2010 Z. Z. V ROKOCH 2015 A 2016	(22)
OBRÁZOK 2	POČETNOSŤ PREKROČENÍ LIMITNÝCH HODNÔT PODĽA NARIADENIA VLÁDY SR 496/2010 Z. Z. V ROKU 2015 PRE JEDNOTLIVÉ HLĚBKY	(23)
OBRÁZOK 3	POČETNOSŤ PREKROČENÍ LIMITNÝCH HODNÔT PODĽA NARIADENIA VLÁDY SR 496/2010 Z. Z. V ROKU 2016 PRE JEDNOTLIVÉ HLĚBKY	(24)
OBRÁZOK 4	PERCENTUÁLNE VYJADRENIE NEVYHOVUJÚCICH ANALÝZ PRE JEDNOTLIVÉ OBLASTI V ROKU 2015 A 2016	(25)
OBRÁZOK 5	PRIEBEH TEPLoty VODY A NO_3^- V POVRCHOVEJ VODE (DUNAJ – BRATISLAVA STRED) A V PODZEMNEJ VODE (ČUNOVO 603093)	(34)
OBRÁZOK 6	SYSTEMATIZAČNÝ DIAGRAM PRE PODZEMNÉ VODY PRAVOBREŽNEJ PRIRIEČNEJ ZÓNY DUNAJA (2015, 2016)	(37)
OBRÁZOK 7	SYSTEMATIZAČNÝ DIAGRAM PRE PODZEMNÉ VODY ĽAVOBREŽNEJ PRIRIEČNEJ ZÓNY DUNAJA (2015, 2016)	(44)
OBRÁZOK 8	SYSTEMATIZAČNÝ DIAGRAM PRE PODZEMNÉ VODY HORNEJ ČASTI ŽITNÉHO OSTROVA (2015, 2016)	(49)
OBRÁZOK 9	SYSTEMATIZAČNÝ DIAGRAM PRE PODZEMNÉ VODY STREDNEJ ČASTI ŽITNÉHO OSTROVA (2015, 2016)	(55)
OBRÁZOK 10	SYSTEMATIZAČNÝ DIAGRAM PRE PODZEMNÉ VODY DOLNEJ ČASTI ŽITNÉHO OSTROVA (2015, 2016)	(60)
OBRÁZOK 11	SYSTEMATIZAČNÝ DIAGRAM PRE PODZEMNÉ VODY PRIRIEČNEJ ZÓNY MALÉHO DUNAJA (2015, 2016)	(64)

ZOZNAM GRAFOV

GRAF 1	POČET PREKROČENÝCH UKAZOVATEĽOV VZHLADOM K NARIADENIU VLÁDY SR 496/2010 Z. Z. PRE PRAVOBREŽNÚ PRIRIEČNU ZÓNU DUNAJA V ROKOCH 2015 – 2016	(35)
GRAF 2	POČET PREKROČENÝCH UKAZOVATEĽOV VZHLADOM K NARIADENIU VLÁDY SR 496/2010 Z. Z. PRE ĽAVOBREŽNÚ PRIRIEČNU ZÓNU DUNAJA V ROKOCH 2015 – 2016	(39)
GRAF 3	POČET PREKROČENÝCH UKAZOVATEĽOV VZHLADOM K NARIADENIU VLÁDY SR 496/2010 Z. Z. PRE HORNÚ ČASŤ ŽITNÉHO OSTROVA V ROKOCH 2015 – 2016	(46)
GRAF 4	POČET PREKROČENÝCH UKAZOVATEĽOV VZHLADOM K NARIADENIU VLÁDY SR 496/2010 Z. Z. PRE STREDNÚ ČASŤ ŽITNÉHO OSTROVA V ROKOCH 2015 – 2016	(51)
GRAF 5	POČET PREKROČENÝCH UKAZOVATEĽOV VZHLADOM K NARIADENIU VLÁDY SR 496/2010 Z. Z. PRE DOLNÚ ČASŤ ŽITNÉHO OSTROVA V ROKOCH 2015 – 2016	(56)
GRAF 6	POČET PREKROČENÝCH UKAZOVATEĽOV VZHLADOM K NARIADENIU VLÁDY SR 496/2010 Z. Z. PRE PRIRIEČNU ZÓNU MALÉHO DUNAJA V ROKOCH 2015 – 2016	(61)

ZOZNAM TABULIEK

TABUĽKA 1	ZOZNAM OBJEKTOV – ZÁKLADNÝ MONITORING NA ŽITNOM OSTROVE V ROKOCH 2015 A 2016	(9)
TABUĽKA 2	ZOZNAM OBJEKTOV – DOPLNKOVÝ MONITORING NA ŽITNOM OSTROVE V ROKOCH 2015 A 2016	(10)
TABUĽKA 3	PREHLAD OBJEKTOV SLEDOVANÝCH NA ŽITNOM OSTROVE V ROKOCH 2015 A 2016 ZADELENÝCH DO JEDNOTLIVÝCH OBLASŤÍ ŽITNÉHO OSTROVA	(12)
TABUĽKA 4	PREHLAD STANOVOVANÝCH UKAZOVATEĽOV V TERÉNE	(15)
TABUĽKA 5	ROZSAH A FREKVENCIA STANOVOVANÝCH UKAZOVATEĽOV V PODZEMNÝCH VODÁCH ŽITNÉHO OSTROVA	(16)
TABUĽKA 6	PREHLAD POUŽITÝCH ANALYTICKÝCH METÓD ŠGÚDŠ	(17)
TABUĽKA 7	UKAZOVATELE PREKRAČUJÚCE PRAHOVÉ A LIMITNÉ HODNOTY V JEDNOTLIVÝCH OBJEKTOCH PRAVOBREŽNEJ PRIRIEČNEJ ZÓNE DUNAJA V ROKOCH 2015 - 2016	(35)
TABUĽKA 8	HODNOTY PREKROČENÍ LIMITNÝCH HODNÔT PODĽA NARIADENIA VLÁDY SR 496/2010 Z.Z. PRE OBLASŤ PRAVOBREŽNÁ PRIRIEČNA ZÓNA DUNAJA	(36)
TABUĽKA 9	UKAZOVATELE PREKRAČUJÚCE PRAHOVÉ A LIMITNÉ HODNOTY V JEDNOTLIVÝCH OBJEKTOCH ĽAVOBREŽNEJ PRIRIEČNEJ ZÓNE DUNAJA V ROKOCH 2015 - 2016	(39)
TABUĽKA 10	HODNOTY PREKROČENÍ LIMITNÝCH HODNÔT PODĽA NARIADENIA VLÁDY SR 496/2010 Z.Z. PRE OBLASŤ ĽAVOBREŽNÁ PRIRIEČNA ZÓNA DUNAJA	
TABUĽKA 11	UKAZOVATELE PREKRAČUJÚCE PRAHOVÉ A LIMITNÉ HODNOTY V JEDNOTLIVÝCH OBJEKTOCH HORNEJ ČASTI ŽITNÉHO OSTROVA V ROKOCH 2015 - 2016	(46)
TABUĽKA 12	HODNOTY PREKROČENÍ LIMITNÝCH HODNÔT PODĽA NARIADENIA VLÁDY SR 496/2010 Z.Z. PRE OBLASŤ HORNÁ ČASŤ ŽITNÉHO OSTROVA	(47)
TABUĽKA 13	UKAZOVATELE PREKRAČUJÚCE PRAHOVÉ A LIMITNÉ HODNOTY V JEDNOTLIVÝCH OBJEKTOCH STREDNEJ ČASTI ŽITNÉHO OSTROVA V ROKOCH 2015 - 2016	(51)
TABUĽKA 14	HODNOTY PREKROČENÍ LIMITNÝCH HODNÔT PODĽA NARIADENIA VLÁDY SR 496/2010 Z.Z. PRE OBLASŤ STREDNÁ ČASŤ ŽITNÉHO OSTROVA	(52)
TABUĽKA 15	UKAZOVATELE PREKRAČUJÚCE PRAHOVÉ A LIMITNÉ HODNOTY V JEDNOTLIVÝCH OBJEKTOCH DOLNEJ ČASTI ŽITNÉHO OSTROVA V ROKOCH 2015 - 2016	(57)
TABUĽKA 16	HODNOTY PREKROČENÍ LIMITNÝCH HODNÔT PODĽA NARIADENIA VLÁDY SR 496/2010 Z.Z. PRE OBLASŤ DOLNÁ ČASŤ ŽITNÉHO OSTROVA	(57)
TABUĽKA 17	UKAZOVATELE PREKRAČUJÚCE PRAHOVÉ A LIMITNÉ HODNOTY V JEDNOTLIVÝCH OBJEKTOCH PRIRIEČNEJ ZÓNY MALÉHO DUNAJA V ROKOCH 2015 - 2016	(62)
TABUĽKA 18	HODNOTY PREKROČENÍ LIMITNÝCH HODNÔT PODĽA NARIADENIA VLÁDY SR 496/2010 Z.Z. PRE OBLASŤ PRIRIEČNÁ ZÓNA MALÉHO DUNAJA	(63)

1. ÚVOD

1. ÚVOD

Monitorovanie kvality podzemných vôd Žitného ostrova zohráva dôležitú úlohu v rámci celého procesu monitorovania zmien kvality vôd na Slovensku z hľadiska funkcie tohto územia - ktoré predstavuje zásobáreň pitnej vody pre naše územie.

Na základe uznesenia vlády SSR č. 64 z 3. marca 1982 Slovenský hydrometeorologický ústav realizuje úlohu „Sledovanie kvality podzemných vôd na Slovensku“, ktorá bola rozdelená do dvoch celkov (Pozorovanie kvality podzemných vôd na území Žitného ostrova a pravej strany Dunaja a pozorovanie kvality podzemných vôd na ostatnom území Slovenska) a v roku 1983 bola modifikovaná na základe metodiky D. Remenárovej a v roku 1984 S. Klauča.

Cieľom tejto úlohy je na základe systematického pozorovania poznať základné zmeny vo vývoji kvality vôd, poznať trendy vývoja chemického zloženia vôd, poznať zmeny kvality vôd s narastajúcou hĺbkou a pri hodnotení posudzovať vplyv povrchových vôd, zdrojov znečistenia. Údaje slúžia pre rozhodovací proces (MŽP SR, úrady životného prostredia), pre rôzne subjekty a ako prípadné vstupy do matematických modelov.

Pozornosť sa zameriava hlavne na skupinu ukazovateľov kyslíkového režimu, základné chemické zloženie, ťažké kovy a organické látky. V súčasnosti sa v rámci tohto územia realizujú pozorovania s rozdielnym cieľom zamerania, z čoho vyplýva aj rôzna frekvencia odberu vzoriek a rozsah analytického stanovenia.

2. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA, ROZSAH A SPÔSOB SLEDOVANIA PODZEMNÝCH VÔD

2. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA, ROZSAH A SPÔSOB SLEDOVANIA PODZEMNÝCH VÔD

2.1. Územie a pozorovacia sieť

Žitný ostrov (plocha = 1200 km²) predstavuje územie ohraničené Malým Dunajom, ktorý sa odčleňuje od Dunaja pod Bratislavou, do ktorého ústi Čierna Voda a je prítokom Váhu, ktorý opäťovne ústi do Dunaja pri Komárne. V tejto oblasti je vybudovaná špecifická sieť kanálov. Prietoky do Malého Dunaja sú regulované zátvorným objektom na ľavom brehu Dunaja.

Na pravej strane Dunaja sa vyčleňujú dve oblasti. Petržalská podoblasť je budovaná 10-20 m vrstvou fluviaálnych štrkov a pieskov, ktoré sú uložené na ílovito-piesčitých vrstvách vrchného pliocénu. Zásoby vôd v štrkoch a pieskoch sa dopĺňajú z povrchových vôd Dunaja a prítokom podzemných vôd z Pečnianskeho lesa. Čunovská oblasť je narušená systémom zlomov. Kvartérne fluviaálne sedimenty Dunaja v oblasti Rusoviec - Ostrovných Lúčok akumulujú značné množstvo vôd. Ľavá strana Dunaja - Podkarpatská oblasť sa delí na prechodnú podoblasť (od svahov Malých Karpát s prechodom do Podunajskej nížiny) a Bratislavsko - Vajnorskú podoblasť (Dunaj - južné úpätie M. Karpát - Vajnory - Ivanka pri Dunaji - koryto M. Dunaja). Bernolákovo - Šúrska oblasť je ohraničená ľavou stranou M. Dunaja a pravou stranou Čiernej Vody (Bernolákovo - Most na Ostrove - zlomová línia, ktorá oddeľuje podkarpatskú pliocénu kryhu od základnej dunajskej depresie). Mocnosť kvartérnych štrkov a pieskov od Bernolákova (10-12 m) smerom k Jelke stúpa až na 100 m. Gabčíkovskú priehľanu ohraničujú na severe Sládkovičovská a na juhovýchode zlomová línia Klížskej Nemej (v oblasti vystupujú na povrch neogéne íly: 10-12 m pod terénom). Územie v oblasti Kolárova, sútoku Váhu a Malého Dunaja tvorí Kolárovskú depresiu (vytvára vodnú nádrž, ktorá je spojená s Gabčíkovskou priehľanou, ako aj s malodunajským a vážskym kvartérom). Kvartérne zvodnené štrky a piesky sa usadili priamo na Kolárovských vrstvách. V podoblasti pririečnej zóny Dunaja od Klížskej Nemej až po Kravianske územie sa taktiež striedajú tektonické priehľane. V podloží 8-20 m kvartéru sa vyskytujú íly, prípadne piesky.

Pozorovacia sieť v rokoch 2015 a 2016 bola prezentovaná 35 jedno až šesť úrovňovými vrtmi základnej siete SHMÚ (z toho sú pozorované maximálne tri úrovne) lokalizovanými na celom území Žitného ostrova (mapa 1 – mapa pozorovacích objektov).

Zoznamy vrtov pre jednotlivé podoblasti Žitného ostrova a pravej strany Dunaja sú uvedené v tabuľkách 1 a 2 spolu s údajmi o perforácii, nadmorskej výške a súradniciach. V roku 2015 zostali objekty pozorovacej siete nezmenené v porovnaní s predchádzajúcim obdobím a v roku 2016 bol objekt 6005 Jahodná nahradený objektom 6006 Dvorníky na ostrove. V tabuľke 3 je uvedený prehľad objektov rozdelených do jednotlivých oblastí na Žitnom ostrove. V mape pozorovacích objektov (mapa 1 v mapovej prílohe) sú zaznačené všetky pozorované objekty sledované v rokoch 2015 a 2016 na území Žitného ostrova.

Tabuľka 1: Zoznam objektov – základný monitoring na Žitnom ostrove v rokoch 2015 a 2016

názov stanice	číslo stanice	úroveň	dolná perforácia (m)	horná perforácia (m)	nadmorská výška	X-súrad.(JSTK)	Y-súrad.(JSTK)
KLIŽSKÁ NEMÁ	264791	2	25.00	23.00	111.17	-526767.63	-1328699.38
	264792	1	6.00	4.00	111.17	-526767.63	-1328699.38
VELKÝ MEDER	600491	3	33.00	30.00	112.55	-528357.00	-1316025.75
	600492	2	18.50	15.00	112.55	-528357.00	-1316025.75
	600493	1	10.50	7.50	112.55	-528357.00	-1316025.75
DOBROHOŠŤ	601092	4	80.00	78.00	124.49	-558038.00	-1299063.00
	601095	2	20.50	20.00	124.49	-558038.00	-1299063.00
	601096	1	7.00	5.00	124.49	-558038.00	-1299063.00
OL'DZA	601191	3	67.00	61.00	123.44	-551060.00	-1288656.63
	601192	2	39.00	35.00	123.44	-551060.00	-1288656.63
	601195	1	9.00	3.00	123.44	-551060.00	-1288656.63
VLKY	601291	3	29.50	27.50	127.51	-554962.38	-1281966.00
	601292	2	19.50	17.50	127.51	-554962.38	-1281966.00
	601293	1	9.00	7.50	127.51	-554962.38	-1281966.00
KALINKOVO	601391	1	13.00	8.00	130.82	-567147.13	-1290674.75
	601392	2	45.00	40.00	130.82	-567147.13	-1290674.75
	601393	3	58.00	55.00	130.82	-567147.13	-1290674.75
DUNAJSKÁ LUŽNÁ - KOŠARISKÁ	601591	3	50.00	47.00	130.14	-561801.88	-1285767.75
	601592	2	42.00	40.00	130.14	-561801.88	-1285767.75
	601593	1	28.00	26.00	130.14	-561801.88	-1285767.75
ROVINKA	601691	3	55.00	40.00	132.43	-565449.13	-1285645.63
	601692	2	29.00	28.00	132.43	-565449.13	-1285645.63
JAROVCE	603491	2	17.00	15.00	133.35	-572306.25	-1288992.00
	603492	1	10.00	8.00	133.35	-572306.25	-1288992.00
RUSOVCE - MOKRAĎ	602891	3	44.00	42.00	132.21	-570696.75	-1291308.50
	602892	2	32.00	30.00	132.21	-570696.75	-1291308.50
	602893	1	10.00	8.00	132.21	-570696.75	-1291308.50
RUSOVCE	602991	3	44.00	42.00	130.56	-570838.94	-1292261.63
	602992	2	32.00	30.00	130.56	-570838.94	-1292261.63
	602993	1	10.00	8.00	130.56	-570838.94	-1292261.63
ČUNOVO	603091	3	67.00	65.00	130.93	-568566.38	-1292392.75
	603092	2	37.00	35.00	130.93	-568566.38	-1292392.75
	603093	1	10.00	8.00	130.93	-568566.38	-1292392.75
GABČÍKOVO	603291	2	24.00	20.00	113.82	-542686.88	-1312761.5
	603292	1	14.00	10.00	113.82	-542686.88	-1312761.5
MLIEČANY	603391	2	24.00	20.00	115.12	-539590.56	-1304491.38
	603392	1	14.00	10.00	115.12	-539590.56	-1304491.38
ŠAMORÍN - MLIEČNO	726591	3	68.00	65.00	124.58	-557440.56	-1297929.13
	726592	2	28.00	25.00	124.58	-557440.56	-1297929.13
	726593	1	13.00	10.00	124.58	-557440.56	-1297929.13

Tabuľka 2: Zoznam objektov – doplnkový monitoring na Žitnom ostrove v rokoch 2015 a 2016

názov stanice	číslo stanice	úroveň	dolná perforácia (m)	horná perforácia (m)	nadmorská výška	X-súrad.(JSTK)	Y-súrad.(JSTK)
KAMENIČNÁ PIESKY	261190	1	9.00	5.00	108.73	-511485.28	-1319581.63
OKOČ - ASZOD	264290	1	14.00	10.00	109.58	-519147.84	-1309919.00
JAHODNÁ	600591	2	19.00	16.00	115.35	-531595.69	-1293881.25
	600592	3	34.00	31.00	115.35	-531595.69	-1293881.25
	600593	1	8.50	5.50	115.35	-531595.69	-1293881.25
DVORNÍKY NA OSTROVE	600691	3	34.00	31.00	113,71	-533868,188	-1297773,625
	600692	2	19.00	16.00	113.71	-533868,188	-1297773,625
	600693	1	8.50	5.50	113,71	-533868,188	-1297773,625
JELKA	603191	2	24.00	20.00	121.86	-544582.00	-1281618.38
	603192	1	14.00	10.00	121.86	-544582.00	-1281618.38
ČALOVEC - KAMENIČNÁ	605990	1	9.50	8.50	109.84	-511575.22	-1324707.25
PODUNAJSKÉ BISKUPICE	720091	2	23.00	19.00	133.88	-565361.25	-1283300.88
	720092	1	13.50	10.00	133.88	-565361.25	-1283300.88
SLOVNAFT	720291	2	16.00	11.50	134.64	-571113.56	-1284877.75
	720292	1	8.00	7.00	134.64	-571113.56	-1284877.75
MALINOVO	721591	1	10.00	5.00	130.58	-558860.31	-1281978.00
	721592	2	27.50	22.50	130.58	-558860.31	-1281978.00
	721593	3	49.50	44.50	130.58	-558860.31	-1281978.00
KVETOSLAVOV	724191	2	71.50	68.50	125.7	-557302.00	-1293649.00
	724192	1	39.50	36.50	125.7	-557302.00	-1293649.00
ŠAMORÍN - ČILISTOV	724891	3	89.50	86.50	125.1	-560004.00	-1297347.00
	724892	2	60.00	57.00	125.1	-560004.00	-1297347.00
	724893	1	40.00	37.00	125.1	-560004.00	-1297347.00
HORNÁ POTŇ	725491	3	34.00	31.00	118.29	-542046.19	-1292176.13
	725492	2	19.00	16.00	118.29	-542046.19	-1292176.13
	725493	1	5.00	3.00	118.29	-542046.19	-1292176.13
VOJKA	727491	2	28.00	25.00	122.93	-555169.13	-1301449.88
	727492	1	13.00	11.00	122.93	-555169.13	-1301449.88
	727493	3	64.00	61.00	122.93	-555169.13	-1301449.88
ROHOVCE - ŠTRKOVEC	727791	3	84.50	81.50	121.72	-552193.00	-1301288.00
	727793	2	58.00	56.50	121.72	-552193.00	-1301288.00
	727794	1	24.50	21.50	121.72	-552193.00	-1301288.00
VELKÉ BLAHOVO	729391	1	8.00	5.00	115.62	-537808.25	-1294679.25
	729394	2	28.00	25.00	115.62	-537808.25	-1294679.25
ORECHOVÁ POTŇ	729492	2	19.00	16.00	116.95	-541213.94	-1295913.42
	729493	1	8.50	5.50	116.95	-541213.94	-1295913.42
KOSTOLNÉ KRAČANY	731291	1	8.50	5.50	117.01	-542448.38	-1304738.75
	731292	2	15.50	12.50	117.01	-542448.38	-1304738.75
VRAKÚŇ	733691	4	77.00	74.00	114.19	-537082.19	-1309415.75
	733693	2	27.00	26.00	114.19	-537082.19	-1309415.75
	733695	1	9.00	6.00	114.19	-537082.19	-1309415.75
PALKOVIČOVO - SAP	736591	3	45.00	42.00	113.24	-538279.56	-1321483.13
	736592	2	27.00	25.00	113.24	-538279.56	-1321483.13
	736593	1	12.00	10.00	113.24	-538279.56	-1321483.13

Tabuľka 2: Zoznam objektov – doplnkový monitoring na Žitnom ostrove v rokoch 2015 a 2016

KLÚČOVEC	736691	3	52.00	50.00	111.77	-533395.38	-1324145.38
	736692	1	11.50	9.00	111.77	-533395.38	-1324145.38
	736693	2	28.00	26.00	111.77	-533395.38	-1324145.38

Tabuľka 3: Prehľad objektov sledovaných na Žitnom ostrove v rokoch 2015 a 2016 zadených do oblastí a útvarov podzemných vôd

číslo oblasti	názov oblasti	číslo stanice	názov stanice	typ objektu	úroveň	hĺbka vrtu	začiatok sledovania
51	Pravobrežná pririečna zóna Dunaja	603491	JAROVCE	ZS	2	17.00	1.1.1985
		603492	JAROVCE	ZS	1	10.00	1.1.1985
		602891	RUSOVCE - MOKRAĎ	ZS	3	44.00	1.1.1985
		602892	RUSOVCE - MOKRAĎ	ZS	2	32.00	1.1.1985
		602893	RUSOVCE - MOKRAĎ	ZS	1	10.00	1.1.1985
		602991	RUSOVCE	ZS	3	44.00	1.1.1985
		602992	RUSOVCE	ZS	2	32.00	1.1.1985
		602993	RUSOVCE	ZS	1	10.00	1.1.1985
		603091	ČUNOVO	ZS	3	67.00	1.1.1985
		603092	ČUNOVO	ZS	2	37.00	1.1.1985
603093	ČUNOVO	ZS	1	10.00	1.1.1985		
52	Ľavobrežná pririečna zóna Dunaja	601092	DOBROHOŠŤ	ZS	4	80.00	1.1.1983
		601095	DOBROHOŠŤ	ZS	2	20.50	1.10.1992
		601096	DOBROHOŠŤ	ZS	1	7.90	1.1.1983
		601391	KALINKOVO	ZS	1	13.00	1.1.1983
		601392	KALINKOVO	ZS	2	45.00	1.1.1983
		601393	KALINKOVO	ZS	3	60.00	1.1.1984
		603291	GABČÍKOVO	NV	2	25.00	1.1.1998
		603292	GABČÍKOVO	NV	1	15.00	1.1.1998
		720291	SLOVNAFT	ZS	2	16.30	1.1.1991
		720292	SLOVNAFT	ZS	1	8.00	1.1.1991
		724891	ŠAMORÍN - ČILISTOV	ZS	3	90.00	1.1.1991
		724892	ŠAMORÍN - ČILISTOV	ZS	2	60.50	1.1.1991
		724893	ŠAMORÍN - ČILISTOV	ZS	1	40.50	1.1.1990
		726591	ŠAMORÍN - MLIEČNO	NV	3	70.00	1.1.1994
		726592	ŠAMORÍN - MLIEČNO	NV	2	30.00	1.1.1994
		726593	ŠAMORÍN - MLIEČNO	NV	1	15.00	1.1.1994
		727491	VOJKA	NV	2	29.50	1.1.1990
		727492	VOJKA	NV	1	14.50	1.1.1990
		727493	VOJKA	NV	3	66.00	1.1.1990
		736591	PALKOVIČOVO - SAP	NV	3	46.00	1.1.1991
736592	PALKOVIČOVO - SAP	NV	2	29.50	1.1.1991		
736593	PALKOVIČOVO - SAP	NV	1	14.00	1.1.1989		
53	Horná časť Žitného ostrova	601591	DUNAJSKÁ LUŽNÁ - KOŠARISKÁ	ZS	3	55.00	1.1.1983
		601592	DUNAJSKÁ LUŽNÁ - KOŠARISKÁ	ZS	2	42.00	1.1.1983
		601593	DUNAJSKÁ LUŽNÁ - KOŠARISKÁ	ZS	1	28.00	1.1.1983
		601691	ROVINKA	ZS	3	60.00	1.1.1986
		601692	ROVINKA	ZS	2	30.00	1.1.1983
		720091	PODUNAJSKÉ BISKUPICE	ZS	2	25.00	1.1.1998
720092	PODUNAJSKÉ BISKUPICE	ZS	1	14.00	1.1.1998		

Tabuľka 3 - pokračovanie: Prehľad objektov sledovaných na Žitnom ostrove v rokoch 2015 a 2016 zadených do oblastí a útvarov podzemných vôd

54	Stredná časť Žitného ostrova	601191	OLDZA	ZS	3	67.00	1.1.1983
		601192	OLDZA	ZS	2	39.00	1.1.1983
		601195	OLDZA	ZS	1	9.50	1.1.1983
		603391	MLIEČANY	NV	2	25.00	1.1.1998
		603392	MLIEČANY	NV	1	15.00	1.1.1998
		724191	KVETOSLAVOV	ZS	2	72.00	1.1.1991
		724192	KVETOSLAVOV	ZS	1	40.00	1.1.1990
		725491	HORNÁ POTÔŇ	ZS	3	35.00	1.1.1994
		725492	HORNÁ POTÔŇ	ZS	2	20.00	1.1.1994
		725493	HORNÁ POTÔŇ	ZS	1	5.00	1.1.1994
		727791	ROHOVCE - ŠTRKOVEC	NV	3	85.00	1.1.1991
		727793	ROHOVCE - ŠTRKOVEC	NV	2	58.00	1.1.1991
		727794	ROHOVCE - ŠTRKOVEC	NV	1	25.00	1.1.1990
		729391	VEĽKÉ BLAHOVO	NV	1	8.50	1.1.1991
		729394	VEĽKÉ BLAHOVO	NV	2	28.50	1.1.1991
		729492	ORECHOVÁ POTÔŇ	NV	2	20.00	1.1.1994
		729493	ORECHOVÁ POTÔŇ	NV	1	10.00	1.1.1994
731291	KOSTOLNÉ KRAČANY	NV	1	9.00	1.1.1994		
731292	KOSTOLNÉ KRAČANY	NV	2	16.00	1.1.1994		
733691	VRAKÚŇ	NV	4	78.00	1.1.1991		
733693	VRAKÚŇ	NV	2	27.50	1.1.1991		
733695	VRAKÚŇ	NV	1	9.50	1.1.1990		
55	Dolná časť Žitného ostrova	261190	KAMENIČNÁ PIESKY	NV	1	10.00	1.1.1998
		264791	KLIŽSKÁ NEMÁ	NV	2	26.00	1.1.1998
		264792	KLIŽSKÁ NEMÁ	NV	1	7.00	1.1.1998
		600491	VEĽKÝ MEDER	ZS	3	33.00	1.1.1983
		600492	VEĽKÝ MEDER	ZS	2	18.50	1.1.1983
		600493	VEĽKÝ MEDER	ZS	1	10.50	1.1.1983
		605990	ČALOVEC - KAMENIČNÁ	NV	1	10.00	1.1.1990
		736691	KLÚČOVEC	NV	3	52.00	1.1.1991
		736692	KLÚČOVEC	NV	1	14.00	1.1.1991
736693	KLÚČOVEC	NV	2	29.00	1.1.1990		

Tabuľka 3 - koniec: Prehľad objektov sledovaných na Žitnom ostrove v rokoch 2015 a 2016 zadelených do oblastí a útvarov podzemných vôd

56	Pririečna zóna Malého Dunaja	264290	OKOČ - ASZOD	NV	1	15.00	1.1.1998
		600591	JAHODNÁ	ZS	2	20.00	1.1.1983
		600592	JAHODNÁ	ZS	3	35.00	1.1.1983
		600593	JAHODNÁ	ZS	1	9.50	1.1.1983
		600691	DVORNÍKY NA OSTROVE	ZS	3	35.00	1.1.2016
		600692	DVORNÍKY NA OSTROVE	ZS	2	20.00	1.1.2016
		600693	DVORNÍKY NA OSTROVE	ZS	1	9.50	1.1.2016
		601291	VLKY	ZS	3	30.50	1.1.1983
		601292	VLKY	ZS	2	20.50	1.1.1983
		601293	VLKY	ZS	1	9.50	1.1.1983
		603191	JELKA	NV	2	25.00	1.1.1998
		603192	JELKA	NV	1	15.00	1.1.1998
		721591	MALINOVO	ZS	1	17.00	1.1.1994
		721592	MALINOVO	ZS	2	33.00	1.1.1994
		721593	MALINOVO	ZS	3	54.00	1.1.1994

2.2. Rozsah pozorovania a analytické metódy

Odber vzoriek podzemných vôd spolu so základnými terénnymi meraniami sa vykonáva podľa pracovných postupov na odbery vzoriek podzemných vôd a merania parametrov in situ, ktoré boli vypracované pre Skúšobné laboratórium kvalita vody a splňajú požiadavky definované platnými technickými normami Slovenskej republiky a Európskej únie. Prehľad stanovovaných ukazovateľov v teréne je uvedený v tabuľke 4.

Rozsah a frekvencia analytického stanovenia vybraných ukazovateľov kvality podzemnej vody Žitného ostrova sú uvedené v tabuľke 5. V tabuľke 6 je prehľad použitých analytických metód Štátneho Geologického Ústavu Dionýza Štúra v Spišskej Novej Vsi za rok 2015 a 2016.

Tabuľka 4: Prehľad stanovovaných ukazovateľov v teréne

Skupina stanovovaných ukazovateľov	Doplňujúce údaje
teplota vody	hĺbka zdroja
elektrolytická vodivosť pri 25°C	čas čerpania
pH	výdatnosť odčerpávania
obsah rozpusteného kyslíka	výdatnosť vzorkovacieho čerpadla
percento nasýtenia kyslíkom	hladina vody pred čerpaním
redox potenciál meraný	hladina vody počas čerpania
ZNK _{8,3}	výška vodného stĺpca
KNK _{4,5}	hĺbka vzorkovacieho čerpadla
farba	druh vzorkovacieho čerpadla
pach	počasie/teplota vzduchu
sediment	

Tabuľka 5: Rozsah a frekvencia stanovovaných ukazovateľov v podzemných vodách Žitného ostrova

Skupina ukazovateľov	Stanovované ukazovatele	Základné pozorovanie		Doplnkové pozorovanie	
		2015	2016	2015	2016
Základné fyzikálno-chemické ukazovatele	draslík, sodík, vápnik, horčík, mangán, železo - celkové, železo 2-mocné, amónne ióny, dusitany, dusičnany, fosforečnany, sírany, chloridy, uhličitany, hydrogénuhličitany, kremičitany, RL 105, sulfan voľný, agresívny CO ₂ , CHSK _{Mn}	4 x	4 x	2 x	2 x
Stopové prvky	As, Al, Cd, Cu, Pb, Hg, Zn, Cr, Ni	4 x	4 x	2 x	2 x
Kyanidy	kyanidy - celkové	1 x	1 x	1 x	1 x
Všeobecné organické látky	celkový organický uhlík – TOC, NEL – uhľovodíkový index, fenoly (fenol index)	4 x	4 x	2 x	2 x
Chlórované uhľovodíky	1,1-dichlóretén, 1,2-dichlóretán, 1,1,2 trichlóretén (TCE), 1,1,2,2 tetrachlóretén (PCE), tetrachlóretán (CCl ₄), 1,1,1-trichlóretán, 1,1,2-trichlóretán, 1,2-cis-dichlóretén, 1,2-trans-dichlóretén, brómdichlóretán, bromoform, dibrómmchloréretán, dichlóretán, hexachlórbutadién, chloréretén, trichlóretán	1 x	1 x	1 x	1 x
Polyaromatické uhľovodíky	fluorantén, benzo(a)pyrén, fenantrén, acenaftén, antracén, b(a,h)antracén, benzo(b)fluorantén, benzo(g,h,i)perylén, benzo(k)fluorantén, dibenzoantracén, fluorén, chryzén, indeno(1,2,3-c,d)pyrén, naftalén, pyrén	1 x	1 x	1 x	1 x
Aromatické uhľovodíky	benzén, chlórbenzén, toluén, 1,2-dichlórbenzén, 1,3-dichlórbenzén, 1,4-dichlórbenzén, 1,2,4-trichlórbenzén, 1,3,5-trichlórbenzén, etylbenzén, styrén, xylény	1 x	1 x	1 x	1 x
Chlórované fenoly	dichlórfenoly, pentachlórfenol, 2,4,5-trichlórfenol, 2,4,6-trichlórfenol	1 x	1 x	1 x	1 x
Pesticídy	acetochlór, alachlór, carboxin, desetylatrazín, desizopropylatrazín, desmedipham, endosulfán, ethofumesate, chloridazon, chlorpropham, chlortoluron, izoproturon, metamitron, pendimethalin, phenmedipham, prometryn, terbutryn, terbutylazin, lindan, DDT, metoxychlór, heptachlór, atrazín, simazín, hexachlórbenzén	1 x	1 x	1 x	1 x
Σ PCB kongenéro	kongenéry – 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	1 x	1 x	1 x	1 x

Tabuľka 6: Prehľad použitých analytických metód ŠGÚDŠ

Názov ukazovateľa	Skratka	Jednotka	Metóda stanovenia	Norma	Detekčný limit
Acenaftén	Acenaftén	µg/l	GC-MS	US EPA 550	0,03
Acetaldehyd	Acetaldehyd	µg/l	GC-FID	US EPA 8315A	1,0
Acetochlór	ACETOCL	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Acetón	Acetón	µg/l	GC-FID	US EPA 8315A	1,0
Agresívny CO ₂	CO ₂ agresív.	mg/l	volumetria	STN 75 7374	1,1
Alachlór	Alachlór	µg/l	GC-ECD	US EPA 8000	0,02
Aldrin	Aldrin	µg/l	GC-ECD	US EPA 508	0,025
Amónne ióny	NH ₄ ⁺	mg/l	spektrofotometria	STN ISO 7150-1	0,01
Anilín	Anilín	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,50
Antimón	Sb	µg/l	AAS- generácia hydrid.	STN EN ISO 11969; STN ISO 9965	0,50
Antracén	Antracén	µg/l	GC-MS	US EPA 550	0,003
Arzén	As	µg/l	AAS-generácia hydrid.	STN EN ISO 11969; STN ISO 9965	0,5
Atrazín	ATZ	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
b(a,h)antracén	db_ant_ah	µg/l	GC-MS	US EPA 550	0,003
Bentazon	Bentazon	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Benzaldehyd	Benzaldehyd	µg/l	GC-FID	US EPA 8315A	1,0
Benzén	BZ	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
Benzidín	Benzidín	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,50
Benzo(b)fluorantén	b(b)fluórant	µg/l	GC-MS	US EPA 550	0,015
Benzo(k)fluorantén	b(k)fluórant	µg/l	GC-MS	US EPA 550	0,015
Benzo(a)pyrén	BZP	µg/l	GC-MS	US EPA 550	0,005
Benzo(g,h,i) perylén	B(ghi)PERYL	µg/l	GC-MS	US EPA 550	0,03
Benzotiazol	Benzotiazol	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Brómdichlórmetán	CHBrCl ₂	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
Bis(2-etylhexyl)-ftalát	DEHP	µg/l	GC-FID	US EPA 8270-20	5,0
Bisfenol A	2,4-DCF	µg/l	GC-FID	STN ISO 8165-1	1,0
Bromofórm	CHBr ₃	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
Carboxin	Carboxin	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Celkový organický uhlík	TOC	mg/l	vysokoteplotná oxidácia	STN EN 1484	0,5
Clopyralid	Clopyralid	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
1,2 cis-dichlóretén	Cis DCE 1,2	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
DDE	1,2,3,4 TCIBZ	µg/l	GC-ECD	US EPA 508	0,025
DDD	DDD	µg/l	GC-ECD	US EPA 508	0,025
DDT	p.p. DDT	µg/l	GC-ECD	US EPA 508	0,025
Desetylatrazín	Desetyltr.	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Desizopropylatrazín	DPA	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Desmedipham	Desmedipham	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Dibenzoantracén	DB(ah)antrac	µg/l	GC-MS	US EPA 550	0,03
Dibrómchlórmetán	CHBr ₂ Cl	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
Dibutylftalát	DBHP	µg/l	GC-FID	US EPA 8270-20	2,0
Dicamba	Dicamba	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Dieldrin	Dieldrin	µg/l	GC-ECD	US EPA 508	0,025
Difenylamín	Difenylamín	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,50
1,2-dichlórbenzén	DCB 1,2	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
1,3-dichlórbenzén	DCB 1,3	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
1,4-dichlórbenzén	DCB 1,4	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
3,3-dichlórbenzidín	3,3dibenzidí	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,50

Názov ukazovateľa	Skratka	Jednotka	Metóda stanovenia	Norma	Detekčný limit
1,1-dichlóretén	DCE 1,1	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
1,2-dichlóretán	Dichlóretán	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
2,4-dichlórfenol	DCP	µg/l	GC-FID	STN ISO 8165-1	0,2
Dichlórfenoly	DCF	µg/l	GC-FID	STN ISO 8165-1	0,2
Dichlórmétán	DCM	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
Dimetachlor	Dimetachlór	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Dimethenamid-p	Dimeténamid-P	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Diuron	Diuron	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Draslík	K	mg/l	AES-ICP	STN EN ISO 11885	0,1
Dusičnany	NO3-	mg/l	iónová chromatografia	STN EN ISO 10304	1,0
Dusitany	NO2-	mg/l	spektrofotometria	STN EN 26777	0,01
Endosulfán (alfa)	Endosulfán	µg/l	GC-ECD	US EPA 8000	0,025
Endrin	Endrin	µg/l	GC-ECD	US EPA 508	0,025
Ethofumesate	Etofumesat	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Etylbenzén	Etylbenzén	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
Fenantrén	Fenantrén	µg/l	GC-MS	US EPA 550	0,003
Fenoly prchajúce vodnou parou	FN1	mg/l	spektrofotometria	-	0,01
Fenpropimorph	Fenpropimorph	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Fluorantén	Fluórantén	µg/l	GC-MS	US EPA 550	0,003
Fluorén	Fluorén	µg/l	GC-MS	US EPA 550	0,015
Formaldehyd	Formald.celk	µg/l	GC-FID	US EPA 8315A	5,0
Fosforečnany	PO4(3-)	mg/l	spektrofotometria	STN EN 1189	0,01
2-furaldehyd	Furaldehyd	µg/l	GC-FID	US EPA 8315A	1,0
Heptachlór	Heptachlór	µg/l	GC-ECD	US EPA 508	0,025
Hexachlórbenzén	HCB	µg/l	GC-ECD	US EPA 508	0,025
Hexachlórbutadién	HCBD	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
Hydrogénuhličitaný	HCO3-	mg/l	výpočet z volumetrie	STN 75 7374	0,3
Hydroxyatrazín	h_atrazin	µg/l	HPLC	Neakreditovaná skúška	0,50
Hydroxyterbutylazín	h_terbutyl	µg/l	HPLC	Neakreditovaná skúška	0,50
Hliník	Al	mg/l	AES-ICP	STN EN ISO 11885	0,01
Horčík	Mg	mg/l	AES-ICP	STN EN ISO 11885	0,2
Chlórbenzén	CB	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
Chlóretén	TCM	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
Chlórfenvinfos	Chlórfenvinfos	µg/l	GC-ECD	US EPA 508	0,02
Chloridazon	Chloridazon	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Chloridy	CL-	mg/l	iónová chromatografia	STN EN ISO 10304	1,0
Chlorpropham	Chlorpropha	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Chlóropyrifos	Chlóropyrifos	µg/l	GC-ECD	US EPA 508	0,02
Chlóropyrifos-metyl	Chlpyrifos_m	µg/l	GC-ECD	US EPA 508	0,02
Chlortoluron	Chlortoluron	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Chróm	Cr celk.	µg/l	AES-ICP	STN EN ISO 11885	2,0
Chryzén	Chryzén	µg/l	GC-MS	US EPA 550	0,003
CHSK _{Mn}	ChSK-Mn	mg/l	volumetria	STN EN ISO 8467	0,50
Indeno(1,2,3-c,d)pyrén	IN(1,2,3)PYR	µg/l	GC-MS	US EPA 550	0,03
Isodrin	Isodrin	µg/l	GC-ECD	US EPA 508	0,025
Izoproturon	Isoproturon	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Kadmium	Cd	µg/l	AAS-ETA	STN EN ISO 11885	0,1

Názov ukazovateľa	Skratka	Jednotka	Metóda stanovenia	Norma	Detekčný limit
KNK-4,5	KNK4.5	mmol/l	odmerná analýza	STN EN ISO 9963-1	-
Kremičitany	SiO ₂	mg/l	spektrofotometria	STN EN ISO 11885	0,20
Kyanidy celkové	CN- celkové	mg/l	destilácia+ spektrofotometria	STN ISO 6703-1	0,005
2,4D kyselina	2,4-D	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Kyslík rozpustený	O ₂	mg/l	elektrometria	STN EN ISO 5814	-
Kyslík - % nasýtenia	%O ₂	%	elektrometria	STN EN ISO 5814	-
Lindan	HCH	µg/l	GC-ECD	US EPA 508	0,025
Linuron	Linuron	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Mangán	Mn	mg/l	AES-ICP	STN EN ISO 11885	0,001
MCPB	MCPB	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
MCPP	MCPP	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Meď	Cu	µg/l	AES-ICP	STN EN ISO 11885	2,0
Metamitron	Metamitron	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Metazachlor	Metazachlór	µg/l	GC-ECD	US EPA 508	0,025
Metoxychlór	Metoxychlór	µg/l	GC-ECD	US EPA 508	0,02
2-metyl-4-chlórfoxyoctová kyselina	MCPA	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
4-metyl-2,6-di-terc butylfenol	4-m-2,6-tBTF	µg/l	GC-FID	US EPA	1,0
2-monochlórphenol	CP	µg/l	GC-FID	STN ISO 8165-1	1,0
Naftalén	Naftalén	µg/l	GC-MS	US EPA 550	0,03
Nikel	Ni	µg/l	AES-ICP	STN EN ISO 11885	2,0
4-(para)-nonylphenol	1-a-1-m.2F	µg/l	GC-FID	STN ISO 8165-1	1,0
Nonylphenoly	Nonylphenoly	µg/l	GC-FID	STN ISO 8165-1	1,0
N,N-dimetylanilín	N,Ndimetylan	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,50
N-nitrozodifenylamin	Nitrozo_dfen	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,50
4-(terc)-oktylphenol	4-terc-oktyf	µg/l	GC-FID	STN ISO 8165-1	1,0
Oktylphenoly	Oktylphenoly	µg/l	GC-FID	STN ISO 8165-1	1,0
Olovo	Pb	µg/l	AES-ICP	STN EN ISO 11885	0,50
Ortuť	Hg	µg/l	AAS-AMA	STN EN 1483	0,1
PCB kongenéry (8,28,52,101,118,138,153,180, 203)	PCB (c. 8, c. 28, c.52, c. 101, c.118, c. 138, c. 153, c. 180, c. 203)	µg/l	GC-ECD	US EPA 508	0,003
Pendimethalin	Pendimethali	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Pentabromované difenylétery	PBDE	µg/l	GC-MS	Neakreditovaná skúška	1,00
Pentachlórbenzén	PCBZ	µg/l	GC-ECD	US EPA 508	0,025
Pentachlórphenol	PCP	µg/l	GS-ECD	STN ISO 8165-1	0,2
pH	pH	-	elektrometria	STN ISO 10523	-
Phenmedipham	Phendemip	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Prochloraz	Prochloraz	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Prometryn	Prometryn	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Propiconazole	Propiconazole	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Propisochlor	Propisochlór	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Pyrén	Pyrén	µg/l	GC-MS	US EPA 550	0,006
Rozpustené látky	RL	mg/l	gravimetria	STN 75 7373	15
Selén	Se	µg/l	AAS- hydrid. generácia	STN EN ISO 11969; STN ISO 9965	1,0
Simazín	Simazín	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02

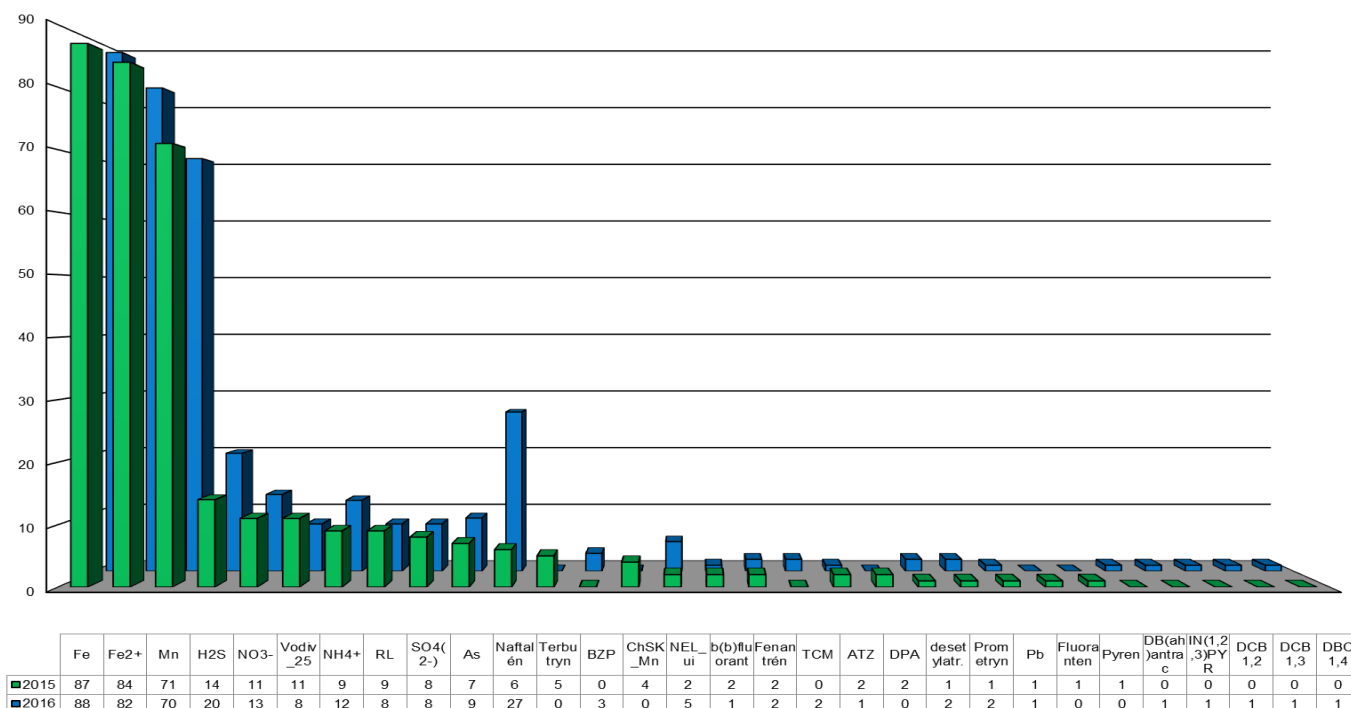
Názov ukazovateľa	Skratka	Jednotka	Metóda stanovenia	Norma	Detekčný limit
Sírany	SO4(2-)	mg/l	iónová chromatografia	STN EN ISO 10304	2,0
S-metolachlor	S-metolachlór	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Sodík	Na	mg/l	AES-ICP	STN EN ISO 11885	0,05
Styrén	Styrén	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
Sulfan voľný	H2S	mg/l	spektrofotometria	STN 75 7483	0,01
Tebuconazole	Tebuconaz	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Tenzidy aniónové	PAL A	mg/l	spektrofotometria	STN EN 803	0,01
Terbutryn	Terbutryn	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
Terbutylazín	Terbutylazín	µg/l	GC-MS	US EPA 8000	0,02
1,1,2,2-tetrachlórétén	PCE	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
Tetrachlórmetán	CCL4	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
Toluén	TOL	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
1,2 trans-dichlórétén	TransDCE 1,2	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
1,2,4-trichlórbenzén	1,2,4-TCB	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
1,3,5-trichlórbenzén	1,3,5-TCB	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
1,1,1-trichlórétán	Trichlórétán	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
1,1,2-trichlórétán	Trichlórétán	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
1,1,2-trichlórétén	TCE	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
2,4,5-trichlórénol	2,4,5-TCF	µg/l	GC-ECD	STN ISO 8165-1	0,2
2,4,6-trichlórénol	2,4,6-TCF	µg/l	GC-ECD	STN ISO 8165-1	0,2
Trifluralín	Trifluralin	µg/l	GC-ECD	US EPA 508	0,02
Trichlórmetán	Chloroform (TCM)	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
Uhlíčitany	CO3(2-)	mg/l	volumetria	STN 75 7374	0,3
Uhlíkovodíkový index (UI)	NEL-index	mg/l	GC-FID	STN ISO 8165-1	0,02
Vápnik	Ca	mg/l	AES-ICP	STN EN ISO 11885	0,2
Vodivosť pri 25°C	vodiv_25	ms/m	elektrometria	STN EN 27888	-
Xylény	Suma Xylén	µg/l	GC-FID	US EPA 8010, 8015	0,2
Zinok	Zn	µg/l	AES-ICP	STN EN ISO 11885	2,0
ZNK – 8,3	ZNK8.3	mmol/l	odmerná analýza	STN 75 7372	-
Železo celkové	Fe	mg/l	AES-ICP	STN EN ISO 11885	0,007
Železo dvojmocné	Fe2+	mg/l	spektrofotometria	IP 14,16*	0,1

* Interný predpis ŠGÚDŠ

3. CELKOVÉ HODNOTENIE KVALITY PODZEMNÝCH VÔD

3. CELKOVÉ HODNOTENIE KVALITY PODZEMNÝCH VÔD

Medzné hodnoty (najvyššie medzné hodnoty) definované Nariadením vlády SR 496/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu, boli v roku 2015 najčastejšie prekračované nasledujúcimi ukazovateľmi: celkové Fe (87-krát), Fe²⁺ (84-krát), Mn (71-krát), NO₃⁻ (11-krát) a NH₄⁺ (9-krát) z celkového počtu 248 stanovení. V roku 2016 boli najčastejšie prekračované ukazovatele: celkové Fe (88-krát), Fe²⁺ (82-krát), Mn (70-krát), NO₃⁻ (13-krát) a NH₄⁺ (12-krát) z celkového počtu 248 stanovení. Početnosť prekročení pre ďalšie ukazovatele je znázornená na obrázku 1.



Obrázok 1: Početnosť prekročení limitných hodnôt podľa Nariadenia vlády SR 496/2010 Z.z. v rokoch 2015 a 2016

Z obrázku 1 vyplýva, že v rámci monitorovania podzemných vôd Žitného ostrova vystupuje do popredia problematika nepriaznivých oxidačno-redukčných podmienok, na čo poukazujú časté zvýšené koncentrácie celkového Fe, Mn a NH₄⁺.

Prevládajúci charakter využitia krajiny monitorovanej oblasti (urbanizované a poľnohospodársky využívané územie) sa premieta do zvýšených obsahov oxidovaných a redukovaných foriem dusíka vo vodách.

Zvýšené hodnoty ukazovateľa H₂S (sírovodík) boli zaznamenané 14 – krát v roku 2015 v objektoch 601092, 601096 Dobrohošť (3x), 720291, 72092 Slovnaft (3x), 261190 Kameničná – Piesky (2x), 601592 Dunajská Lužná – Košariská (2x), 26792 Klížska Nemá (1x), 264290 Okoč – Aszod (1x), 729391 Veľké Blahovo (1x) a 733695 Vrakúň (1x). V roku 2016 boli namerané prekročenia pri tomto ukazovateli celkovo 20x v objektoch 6010

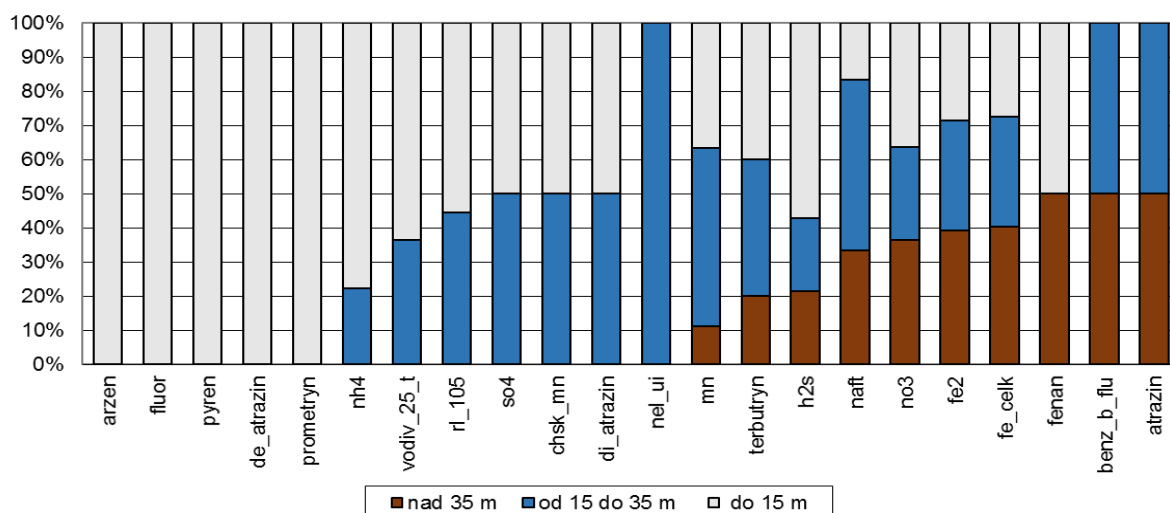
Dobrohošť (5x), 601592, 601593 Dunajská Lužná – Košariská (4x), 7241 Kvetoslavov (2x), 264290 Okoč – Aszod (2x), 729391 Veľké Blahovo (2x), 261190 Kameničná – Piesky (1x), 727791 Rohovce – Štrkovec (1x), 720291 Slovnaft (1x), 724891 Šamorín – Čilistov (1x) a 733695 Vrakúň (1x).

Prekročenie limitnej hodnoty SO_4^{2-} bolo zaznamenané celkovo v 16 prípadoch v objekte 6034 Jarovce (s max. 461 mg.l^{-1} v novembri 2015 a 451 mg.l^{-1} v novembri 2016).

V sledovanom období boli v skupine stopových prvkov zaznamenané zvýšené koncentrácie As (16-krát), 8-krát v ľavobrežnej pririečnej zóne Dunaja v objekte 601391 Kalinkovo (max. $36,6 \text{ } \mu\text{g.l}^{-1}$ v decembri 2016), 4-krát v strednej časti Žitného ostrova v objekte 729391 Veľké Blahovo, 3-krát v pririečnej zóne Malého Dunaja v objekte 601293 Vlky a 1-krát v dolnej časti Žitného ostrova v objekte 736692 Kľúčovec ($10 \text{ } \mu\text{g.l}^{-1}$). Zaznamenané bolo taktiež prekročenie limitnej hodnoty pri Pb (1-krát v roku 2016). Pri ostatných sledovaných stopových prvkov, počas rokov 2015 a 2016, neboli zaznamenané zvýšené koncentrácie.

Z pesticídov sa na kontaminácii podzemných vôd najčastejšie podieľal v roku 2015 terbutryn a to 5x v objektoch 721591 Malinovo ($0,16 \text{ } \mu\text{g.l}^{-1}$), 603093 Čunovo ($0,10 \text{ } \mu\text{g.l}^{-1}$), 720092 Podunajské Biskupice ($0,15 \text{ } \mu\text{g.l}^{-1}$), 724191 Kvetoslavov ($0,15 \text{ } \mu\text{g.l}^{-1}$), 726593 Šamorín – Mliečno ($0,10 \text{ } \mu\text{g.l}^{-1}$) a v roku 2016 desetylatrazín 2x v objekte 601192, 601195 Oľdza (max. $0,400 \text{ } \mu\text{g.l}^{-1}$). V sledovanom období bola tiež zistená zvýšená koncentrácia atrazínu a disetylatrazínu (2-krát v roku 2015) a prometrynu (2-krát v roku 2016). Zo skupiny polyaromatických uhlíkovodíkov dochádzalo k najčastejšiemu prekročeniu koncentrácie v prípade ukazovateľa naftalén (33-krát), 12-krát v ľavobrežnej pririečnej zóne Dunaja, 8-krát v hornej časti Žitného ostrova, 4-krát v dolnej časti Žitného ostrova (s max. $2,75 \text{ } \mu\text{g.l}^{-1}$ v júli 2015), 3-krát v hornej časti Žitného ostrova a v pririečnej zóne Malého Dunaja a 2-krát v pravobrežnej časti Dunaja. Z ďalších sledovaných ukazovateľov, v tejto skupine, prišlo k prekročeniu limitných hodnôt pri fenantréne, fluoranténe, pyrène, benzo(b)fluoranténe, dibenzoantracéne a indeno(1,2,3-c,d)pyrène. Väčšina sledovaných špecifických organických látok bola stanovená pod detekčný limit použitej analytickej metódy.

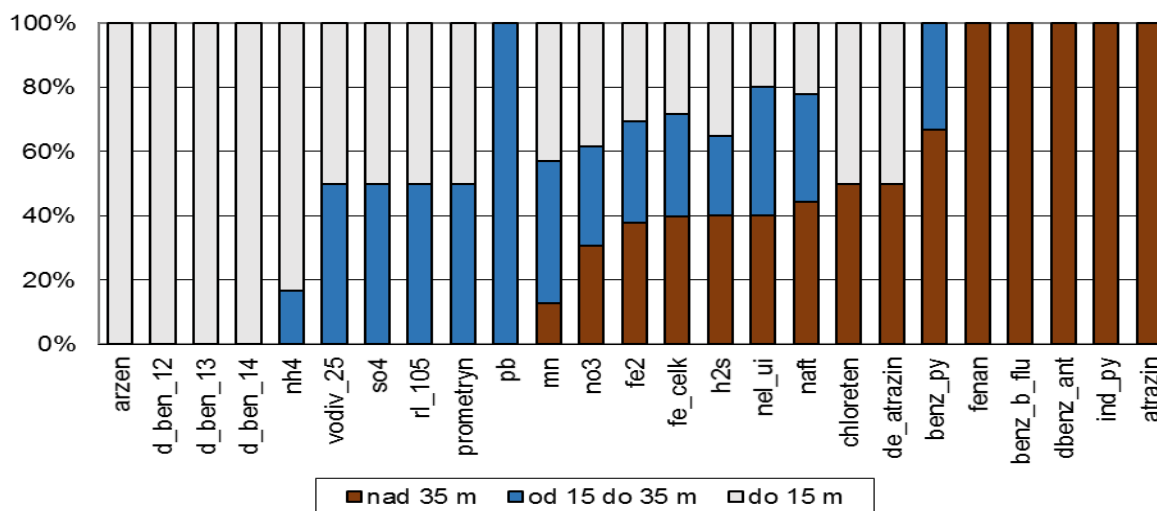
Počernosť prekročení limitných hodnôt jednotlivých ukazovateľov podľa hĺbky piezometrických vrtov vyjadruje obrázok 2 pre rok 2015 a obrázok 3 pre rok 2016.



Obrázok 2: Počernosť prekročení limitných hodnôt podľa Nariadenia vlády SR 496/2010 Z. z. v roku 2015 pre jednotlivé hĺbky

Z obrázku 2 vyplýva, že najčastejšie prekračujúce koncentrácie celkového Fe, Fe²⁺, Mn, H₂S, NO₃⁻, naftalénu a terbutrynu sa v roku 2015 vyskytovali vo všetkých hĺbkových úrovniach. V hĺbke do 15 m sa vyskytli všetky prekračované koncentrácie As, fluoranténu, pyrénu, desetylatrazínu, prometrynu a väčšia časť prekročení NH₄⁺, RL₁₀₅, SO₄²⁻, disetylatrazínu a CHSK_{Mn}. Namerané hodnoty NEL_{ui} sa vo väčšej miere vyskytovali v hĺbkach 15 až 35 m.

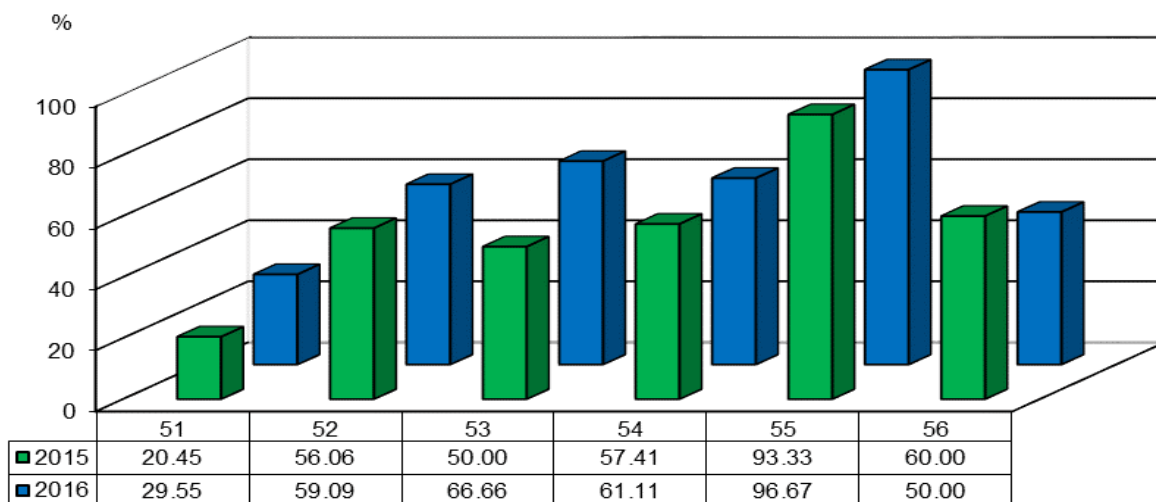
V najhlbšej úrovni nad 35 m sa vyskytli zvýšené koncentrácie, fenantrénu, benzo(b)fluoranténu a atrazínu.



Obrázok 3: Početnosť prekročení limitných hodnôt podľa Nariadenia vlády SR 496/2010 Z.z. v roku 2016 pre jednotlivé hĺbky

V roku 2016 sa najčastejšie prekračujúce koncentrácie celkového Fe, Fe²⁺, Mn, NO₃⁻, H₂S, NEL_{ui} a naftalénu vyskytovali vo všetkých hĺbkových úrovniach (obrázok 3). V najplytších hĺbkach (do 15 m) boli prekročené najmä limitné koncentrácie As, 1,2; 1,3; a 1,4-dichlórbenzénu a vo väčšej miere NH₄⁺. V hlbších zónach (15 – 35 m) bola vo väčšej miere prekročená koncentrácia Pb, prometrynu, SO₄²⁻ a RL₁₀₅. V zóne nad 35 m boli namerané najmä zvýšené koncentrácie benzo(a)pyrénu, desetylatrazínu, chloreténu, benzo(b)fluoranténu, dibenzoantracénu, indeno(1,2,3-c,d)pyrénu a atrazínu.

Mieru znečistenia jednotlivých oblastí znázorňuje obrázok 4, ktorý dokumentuje percento nevyhovujúcich analýz pre jednotlivé oblasti podľa Nariadenia vlády SR 496/2010 Z.z.



Obrázok 4: Percentuálne vyjadrenie nevyhovujúcich analýz pre jednotlivé oblasti v roku 2015 a 2016

- A - počet analýz v danej oblasti, v ktorých aspoň jeden ukazovateľ prekročil Nariadenie vlády SR 496/2010 Z.z.
 B - počet všetkých analýz v danej oblasti
 C - percentuálne vyjadrenie

Oblasti Žitného ostrova	2015			2016		
	A	B	C	A	B	C
51 - Pravobrežná pririečna zóna Dunaja	9	44	20.45%	13	44	29.55%
52 - Ľavobrežná pririečna zóna Dunaja	37	66	56.06%	39	66	59.09%
53 - Horná časť Žitného ostrova	12	24	50.00%	16	24	66.66%
54 - Stredná časť Žitného ostrova	31	54	57.41%	33	54	61.11%
55 - Dolná časť Žitného ostrova	28	30	93.33%	29	30	96.67%
56 - Pririečna zóna Malého Dunaja	18	30	60.00%	15	30	50.00%
suma za jednotlivé roky	135	248	54.44%	145	248	58.48%

Ako vidíme na obrázku 4, najnižší počet prekročení limitných hodnôt bol zaznamenaný v pravobrežnej pririečnej zóne Dunaja, kde sa percento prekročenia pohybovalo od 20% do 30%. V najviac znečistenej dolnej časti Žitného ostrova bolo percento prekročenia limitných hodnôt od 93 do 97%. Pri hodnotení jednotlivých analýz sa nebrali do úvahy hodnoty ukazovateľov – nasýtenie vody kyslíkom a teplota vody. Nariadením vlády odporúčaná hodnota nasýtenia vody kyslíkom nebola dosiahnutá v takmer žiadnej hodnotenej oblasti Žitného ostrova.

Požiadavky Nariadenia vlády SR 496/2010 Z.z. nespĺňalo v roku 2015 necelých 55% všetkých analýz a v roku 2016 to bolo necelých 59%. To znamená, že z celkového počtu 248 analýz bolo v roku 2015 135 takých, v ktorých aspoň jeden ukazovateľ prekročil Nariadenie vlády SR 496/2010 Z.z. a v roku 2016 z celkového počtu 248 analýz to bolo 145 analýz.

***4. HODNOTENIE KVALITY POVRCHOVÝCH VÔD
DUNAJA A MALÉHO DUNAJA***

4. HODNOTENIE KVALITY POVRCHOVÝCH VÔD DUNAJA A MALÉHO DUNAJA

4.1. Čiastkové povodie Dunaja

Rok 2015

V čiastkovom povodí Dunaj bola v roku 2015 sledovaná kvalita povrchovej vody v 17 monitorovaných miestach. Požiadavkám na kvalitu vody podľa prílohy č.1 NV 269/2010 Z.z. vo všetkých monitorovaných ukazovateľoch vyhovovalo 11 miest *Dunaj Bratislava stred ľavý breh a pravý breh, Dunaj Rajka, Mošovské rameno-št.hranica, Pravost.pries.kanál-Čuňovo, Dunaj Čuňovo zdrž časť 1a 2 a Danubia, Hurbanovský k. Chotín, Dunaj-Szob pravý breh.*

Požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 k NV č. 269/2010 Z.z. v ostatných 6 monitorovaných miestach neboli splnené v nasledovných kvalitatívnych ukazovateľoch, s rôznym zastúpením a s rôznou početnosťou v jednotlivých monitorovaných miestach:

- časť A (všeobecné ukazovatele): *N-NO₂, N-NO₃, N_{celk.}, EK (vodivosť), Al, Ca*
- časť E (hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele): *Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22°C*

Z hydrobiologických a mikrobiologických ukazovateľov (časť E) neboli splnené požiadavky v ukazovateľoch): *Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22°C v dvoch miestach Dunaj-Medved'ov. Dunaj- Szob stred*

Všetky kvalitatívne ukazovatele rádioaktivity (časť D), nesyntetické a syntetické látky (časť B a C) NV 269/2010 Z.z. spĺňali požiadavky na kvalitu povrchovej vody definované Prílohou č.1 NV 269/2010 Z.z.

V monitorovanom mieste *Modriansky p.-cestný most Búč-Moča* bol prekročený limit pre *N-NO₂, N-NO₃, N_{celk.}, EK (vodivosť), Ca*. Prekročený bol limit pre dusitanový dusík v mieste *Dunaj-Szob stred a Prívodný k. Horná rejda VDG* v mieste *Dunaj-Hainburg* bol prekročený aj limit pre hliník.

Na toku Dunaj bolo monitorovaných celkovo 13 miest, dve miesta Bratislava a Szob sa monitorujú na ľavom, pravom brehu a v strede.

Rok 2016

V čiastkovom povodí Dunaj bola v roku 2016 sledovaná kvalita povrchovej vody v 12 monitorovaných miestach. Požiadavkám na kvalitu vody podľa prílohy č.1 NV 269/2010 Z.z. a prílohy č.1 NV č. 167/2015 Z. z. vo všetkých monitorovaných ukazovateľoch vyhovovalo 7 miest: *Vydrica Červený most, Dunaj Rajka, Mošovské rameno-št.hranica, Pravost.pries.kanál-Čuňovo, Dunaj Medved'ov.*

Požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 k NV č. 269/2010 Z.z. v ostatných 5 monitorovaných miestach neboli splnené len v jednom ukazovateli *N-NO₂* z časť A prílohy č.1 NV 269/2010 Z.z. prílohy č.1 NV 269/2010 Z.z.

Všetky kvalitatívne ukazovatele skupín nesyntetické a syntetické látky (časť B a C) NV 269/2010 Z.z. spĺňali požiadavky na kvalitu povrchovej vody definované Prílohou č.1 NV 269/2010 Z.z. a Prílohou č.1 NV č. 167/2015 Z. z.

Na toku Dunaj bolo monitorovaných celkovo 6 miest, dve miesta Bratislava a Szob sa monitorujú na ľavom, pravom brehu a v strede.

4.2. Povodie Malého Dunaja

Rok 2015

Kvalita vody v čiastkovom povodí Malého Dunaja sa sledovala v 17 monitorovaných miestach. V 16 miestach bol prekročený limit pre dusitanový dusík. Kvalita vody v toku Malý Dunaj sa sledovala v 3 monitorovaných miestach v *Podunajských Biskupiciach Malinove* a *Trsticiach*. V *Malinove* nebolo žiadne prekročenie a v miestach *Podunajské Biskupice* a *Trstice* bol prekročený limit pre dusitanový dusík, v *Trsticiach* aj sapróbny index biosestónu.

Kvalitu vody Malého Dunaja ovplyvňuje zaústenie Čiernej vody. V roku 2015 sa kvalita Čiernej vody sledovala len v mieste *nad Bernolákovom* a *nad zaústením Dudváhu*. V oboch miestach bol prekročený dusitanový dusík a v mieste *nad zaústením Dudváhu* aj teplota.

Z kanálov Dolného Žitného ostrova sa kvalita vody sledovala v 2 monitorovaných miestach, na *Šúrskom kanáli-Ivanka pri Dunaji*, *Belskom kanáli- Dolný Štál*. V mieste *Šúrsky kanál-Ivanka pri Dunaji* boli prekročené ukazovatele O₂,BSK₅,N-NO₂,P_{celk.},AOX, a na *Belskom kanáli- Dolný Štál* bolo prekročenie v ukazovateli N-NO₂ a Ca. Z nesyntetických látok časť B prílohy č.1 NV 269/2010 Z.z. bolo prekročenie ročného priemeru pre arzén na *Šúrskom kanáli-Ivanka*.

Na toku Trnávka boli sledované 2 miesta *Trstín* a *pod ČOV Trnava*, v *Trstíne* bolo prekročený dusičnanový dusík a *pod ČOV Trnava* to boli ukazovatele: O₂,BSK₅,CHSK_{Cr},EK (vodivosť), N-NH₄,N-NO₂, N_{celk.},P_{celk.},Cl⁻.

V roku 2015 boli sledované aj ďalšie miesta: *Račiansky potok-Vajnory*, kde bolo prekročenie v ukazovateľoch N-NO₂, P_{celk.} a sapróbny index biosestónu, *Blatina-Pod Pezinkom* prekročené boli ukazovatele BSK_{5r},N-NO₂, sapróbny index biosestónu a z nesyntetických látok As (RP), *Vištucký potok-pod Čatajom* prekročenie bolo v ukazovateľoch N-NO₂,N-NO₃,P_{celk.},N_{celk.},Ca a zo syntetických látok celkové kyanidy na *Stoličnom potoku-Velký Grob* boli prekročené BSK₅,N-NH₄,N-NO₂,P_{celk.},AOX a sapróbny index biosestónu. V mieste *Gidra-Pila* boli prekročené pH,N-NO₂ a sapróbny index biosestónu V mieste *Dolný Dudváh- Čierny Brod* bolo prekročenie v ukazovateľoch EK (vodivosť),N-NO₂,P_{celk.} a koliformné baktérie, termotolerantné kol.baktérie, črevné enterokoky, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C.

Na toku *Šárd-Matúškovo* boli prekročené O₂,BSK₅,EK (vodivosť),N-NH₄,N-NO₂,N-NO₃,P_{celk.} a sapróbny index biosestónu, koliformné baktérie, termotolerantné kol.baktérie,črevné enterokoky, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C. chorofyl-a, v odberovom mieste *Salibský Dudváh- Kráľov Brod* kde bolo prekročenie v ukazovateľoch EK (vodivosť),N-NO₂,P_{celk.} a koliformné baktérie, termotolerantné kol.baktérie, črevné enterokoky, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C. chorofyl-a.

Rok 2016

Kvalita vody v čiastkovom povodí Malého Dunaja sa sledovala v 29 monitorovaných miestach. V 11 miestach bol prekročený limit pre dusitanový dusík.

V roku 2016 potenciálne nespĺnenie bolo vyznačené aj v prípadoch kedy ukazovateľ bol nameraný, ale stanovenie nespĺňalo podmienky NV č. 201/2011 Z.z. (medza stanovenia LOQ má byť rovná alebo nižšia ako 30 % príslušnej environmentálnej normy kvality). Hlavné to boli polyaromatické uhľovodíky - PAH (benzo(a)pyrén, benzo(b)fluorantén, benzo(k)fluorantén, benzo(g,h,i)perylén, indeno(1,2,3-cd)pyrén, a zlúčeniny tributylcínu (kation tributylcínu), kde LOQ je vyššia ako ENK.

Kvalita vody v toku Malý Dunaj sa sledovala v 2 monitorovaných miestach v *Podunajských Biskupiciach* a *Trsticiach*. V miestach *Podunajské Biskupice* aj *Trstice* bol prekročený limit pre AOX, v *Podunajských Biskupiciach* aj sapróbny index biosestónu.

Kvalitu vody Malého Dunaja ovplyvňuje zaústenie Čiernej vody. V roku 2016 sa kvalita Čiernej vody sledovala v mieste *nad Bernolákovom*, *nad zaústením Dudváhu* a *Čierna voda*. Prekročený bol len celkový fosfor v mieste *nad Bernolákovom*.

Z kanálov Dolného Žitného ostrova sa kvalita vody sledovala v 2 monitorovaných miestach, na *Šúrskom kanáli-Ivanka pri Dunaji*, *Belskom kanáli-Dolný Štál*. V mieste *Šúrsky kanál-Ivanka pri Dunaji* boli prekročené ukazovatele O₂,BSK₅,N-NH₄ a na *Belskom kanáli-Dolný Štál* bolo prekročenie len v ukazovateli AOX. Z nesyntetických látok časť B prílohy č.1 NV 269/2010 Z.z. a prílohy č.1 NV č. 167/2015 Z. bolo prekročenie ročného priemeru pre arzén na *Šúrskom kanáli-Ivanka*.

Na toku Trnávka boli sledované 2 miesta *Boleráz* a *Majcichov*, v *Boleráze* boli prekročené ukazovatele BSK₅,N-NO₂,Ca a *Majcichove* EK (vodivosť), N-NO₂, Ca. V mieste *Smolenický potok -Smolenice* bol prekročený Ca a zaznamenané bolo potenciálne prekročenie zlúčenín tributylcínu.

V roku 2016 boli sledované aj ďalšie miesta: *Račiansky potok-Vajnory*, kde bolo prekročenie v ukazovateľoch P_{celk.}AOX a sapróbny index biosestónu, *Blatina-Pod Pezinkom* prekročené boli ukazovatele BSK_{5r},CHSK_{cr}, sapróbny index biosestónu a z nesyntetických látok bol prekročený ročný priemer As (RP).

V mieste *Vištucký potok-pod Čatajom* prekročenie bolo v ukazovateľoch N-NO₃,P_{celk.},N_{celk.},Ca, AOX, sapróbny index biosestónu a zo syntetických látok celkové kyanidy.

V roku 2016 na *Stoličnom potoku* boli sledované 3 miesta *Modra*, *Veľký Grob* a *Sládkovičovo*, prekročenie bolo len v mieste *Veľký Grob* prekročené BSK₅,CHSK_{cr},pH, P_{celk.},Ca, AOX a sapróbny index biosestónu.

Na toku *Gidra* boli sledované *Pila*, *Cífer* a *Malá Mača*, v *Pile* bola prekročená CHSK_{cr}, v *Cíferi* N-NO₂ a v *Malej Mači* pH,N-NO₂. Zaznamenané boli potenciálne prekročenia zlúčenín tributylcínu v *Pile* a *Malej Mači*.

V mieste *Dolný Dudvák- Čierny Brod* bolo prekročenie v ukazovateľoch EK (vodivosť), N-NH₄, N-NO₂, N-NO₃, P_{celk.}

Na toku *Šárd v Matúškove a Horné Salibách* boli prekročené O₂, BSK₅, EK (vodivosť), N-NH₄, N-NO₂, N-NO₃, P_{celk.}, Ca, a z nesyntetických látok bola v *Horných Salibách* prekročená najvyššia prípustná koncentrácia aj ročný priemer pre Hg (RP, NPK), indikované bolo aj potenciálne prekročenie zlúčenín tributylcínú.

V odberovom mieste *Salibský Dudvák- Dolné Saliby* kde boli prekročené v ukazovatele BSK₅, pH, EK (vodivosť), N-NH₄, N-NO₂, P_{celk.}, Ca, indikované bolo aj potenciálne prekročenie zlúčenín tributylcínú.

Na toku *Derňa v Dolných Salibách* boli prekročené ukazovatele O₂, pH, EK (vodivosť), N-NO₂, N-NO₃, SO₄⁻², Ca.

**5. HODNOTENIE KVALITY PODZEMNÝCH VÔD
V JEDNOTLIVÝCH OBLASTIACH**

5. HODNOTENIE KVALITY PODZEMNÝCH VÔD V JEDNOTLIVÝCH OBLASTIACH

5.1 Hodnotenie hladinového režimu

Rok 2015

- pravá strana Dunaja: Hladina podzemnej vody výraznejšie kolíše v blízkosti Dunaja ako v území vzdialenejšom od Dunaja. Najvýraznejší vzostup hladiny podzemnej vody bol zaznamenaný v januári. Tento vzostup predstavoval 0,6 m. V blízkosti Dunaja boli minimálne vodné stavy zaznamenané najmä koncom leta a v jesenných mesiacoch august-október). V území vzdialenejšom od Dunaja sa nepatrný pokles hladiny prejavil najmä vo februári až apríli (minimálny ročný stav začiatkom apríla). Maximálny ročný stav bol zaznamenaný koncom mája. Ročný rozkyv dosiahol 0,6 m.
- územie pri zdrži: Hladina podzemnej vody mala podobný priebeh ako pri zdrži na pravej strane Dunaja, jej mierny pokles trval od začiatku hydrologického roka do konca februára, kedy boli dosiahnuté najnižšie stavy. Pokles dosiahol 0,3 m. Od apríla nastal postupný vzostup hladiny, ktorý dosiahol začiatkom augusta 0,8 až 1 m. Hladina podzemnej vody zotrvala na zvýšených stavoch až do konca hydrologického roka.
- horný Žitný ostrov: Aj v tejto oblasti dochádza, podobne ako pri zdrži, od začiatku hydrologického roka k poklesu hladiny podzemnej vody. Minimálny stav hladiny podzemnej vody bol dosiahnutý v zimných mesiacoch hlavne vo februári (pokles dosiahol približne od 0,2 do 0,3 m). Po dosiahnutí minimálneho stavu dochádza od marca k postupnému vzostupu hladiny s maximálnym vzostupom koncom augusta. Ročný rozkyv dosiahol 0,3 až 0,5 m.
- územie pozdĺž prívodného kanála: Vyrovnaný stav od začiatku hydrologického roka pretrvával do januára, kedy nastal nevýrazný vzostup hladiny podzemnej vody (do 0,5 m). Počas jari a leta sa hladina podzemnej vody udržiavala na zvýšených úrovniach, v ich priebehu bol dosiahnutý maximálny stav začiatkom júna. Ročný rozkyv sa pohyboval od 0,2 do 0,9 m.
- ramenná sústava: Minimálna hladina podzemnej vody v tejto oblasti bola dosiahnutá v jesenných a zimných mesiacoch (september – február). V priebehu januára došlo k výraznému vzostupu hladiny (o 0,5 - 4,0 m). Maximálne stavy hladiny podzemnej vody boli dosiahnuté prevažne v mesiacoch máj, jún (o 1,5 – 3,0 m).. Celkový ročný rozkyv dosiahol 1,0 až 5,0 m.
- územie popri odpadovom kanáli: Priebeh hladiny je obdobný ako v Dunaji i keď je zreteľný vplyv prevádzky VE. V tejto oblasti hladina podzemnej vody výrazne kolíše. Najnižšia hladina podzemnej vody bola dosiahnutá začiatkom októbra. Výraznejší vzostup hladiny podzemnej vody bol zaznamenaný v januári, v marci, apríli a v máji (vzostup do 2,5 m) a s ročným maximom v máji. Ročný rozkyv sa pohyboval od 3,7 až 3,8 m.
- dolný Žitný ostrov: Kolísanie hladiny podzemnej vody v tomto území je mierne odlišné od ostatných oblastí – v decembri je zaznamenaný vzostup hladiny podzemnej, vysoké stavy zotrvali do marca, kedy nastal postupný pokles hladiny, ktorý s krátkym prerušením počas mája pokračoval až do augusta. Minimálna hladina podzemnej vody sa vyskytla v auguste. Ročný rozkyv hladiny podzemnej vody sa pohyboval okolo 1,4 až 2 m.

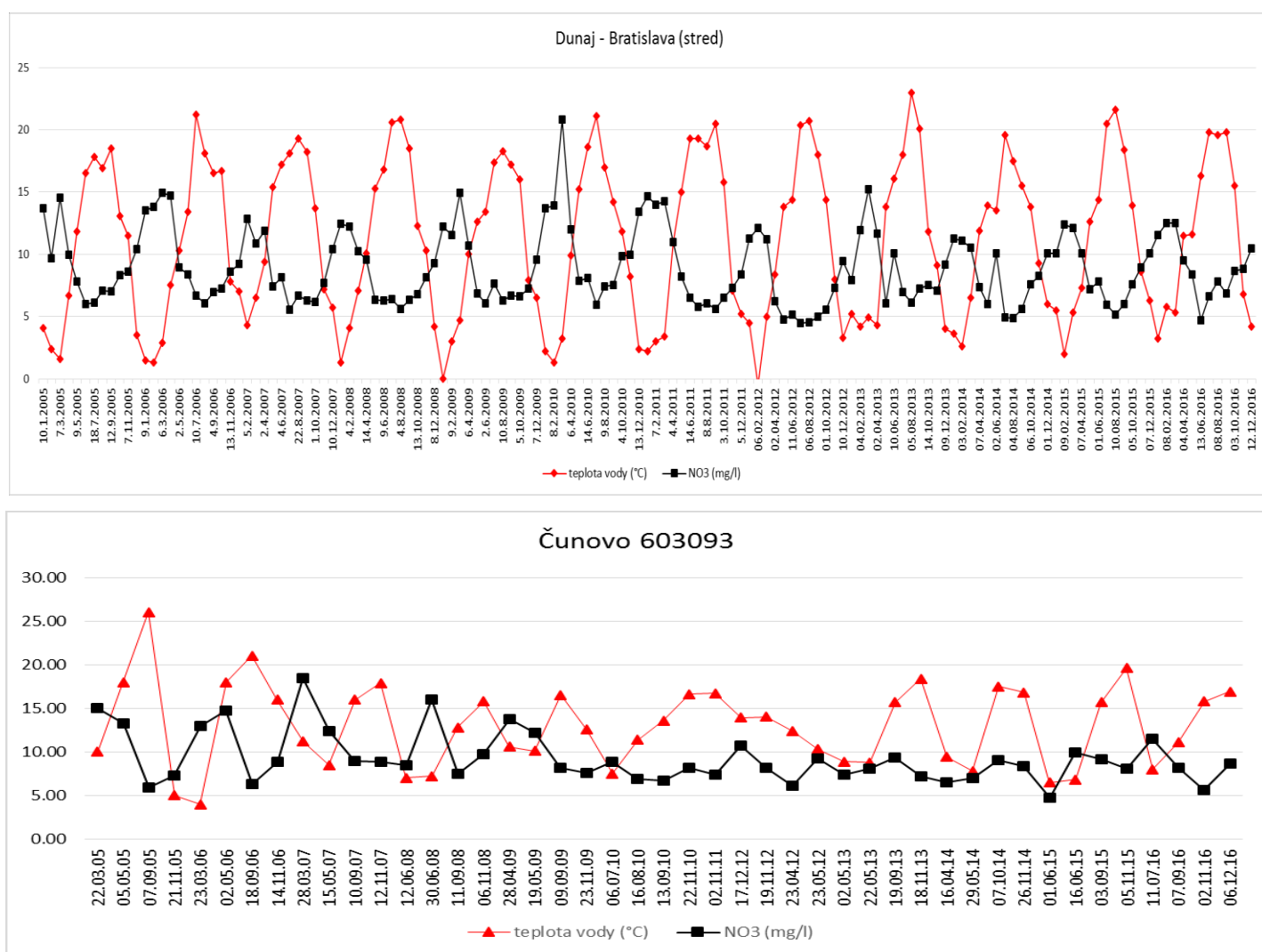
- pravá strana Dunaja: Hladina podzemnej vody výraznejšie kolíše v blízkosti Dunaja ako v území vzdialenejšom od Dunaja. Najvýraznejší vzostup hladiny podzemnej vody bol zaznamenaný vo februári. Tento vzostup predstavoval 0,6 m. V blízkosti Dunaja boli minimálne vodné stavy zaznamenané koncom marca začiatkom apríla. V území vzdialenejšom od Dunaja sa nepatrný pokles hladiny prejavil vo februári (minimálny ročný stav koncom februára). Maximálny ročný stav bol zaznamenaný v júli. Ročný rozkyv dosiahol 0,4 – 1,5 m..
- územie pri zdrži: Hladina podzemnej vody mala podobný priebeh ako na pravej strane Dunaja, jej mierny pokles trval od začiatku hydrologického roka do konca februára prípadne začiatku marca, kedy boli dosiahnuté najnižšie stavy. Pokles dosiahol 0,4 m. Od apríla nastal postupný vzostup hladiny, ktorý dosiahol v septembri 0,1 až 0,7 m. Hladina podzemnej vody zotrvala na zvýšených stavoch až do konca hydrologického roka. Maximálne stavy boli dosiahnuté v novembri resp. v septembri.
- horný Žitný ostrov: Aj v tejto oblasti dochádza, podobne ako pri zdrži, od začiatku hydrologického roka k poklesu hladiny podzemnej vody. Maximálne hladiny sa nachádzajú na začiatku hydrologického roka v mesiaci november. Naopak, minimálny stav hladiny podzemnej vody bol dosiahnutý v zimných mesiacoch hlavne vo februári (pokles dosiahol približne od 0,3 do 0,5 m). Ročný rozkyv dosiahol 0,3 až 0,5 m..
- územie pozdĺž prírodného kanála: Vyrovnaný stav od začiatku hydrologického roka pretrvával do začiatku februára, kedy nastal nevýrazný vzostup hladiny podzemnej vody (do 0,7 m). Počas februára - júna sa hladina podzemnej vody udržiavala na zvýšených úrovniach, v ich priebehu bol dosiahnutý maximálny stav koncom mája, prípadne v júni. Minimálne stavy sa vyskytli počas januára. Ročný rozkyv sa pohyboval od 0,6 do 1,1 m.
- ramenná sústava: Minimálna hladina podzemnej vody v tejto oblasti bola dosiahnutá začiatkom hydrologického roka v januári. Začiatkom februára došlo k výraznému vzostupu hladiny (o 0,6 - 3,0 m). Maximálne stavy hladiny podzemnej vody boli dosiahnuté v mesiacoch júl, august, september (o 0,5 – 3,0 m).. Celkový ročný rozkyv dosiahol 1,0 až 5,0 m.
- územie popri odpadovom kanáli: Priebeh hladiny je obdobný ako v Dunaji i keď je zreteľný vplyv prevádzky VE. V tejto oblasti hladina podzemnej vody výrazne kolíše. Najnižšia hladina podzemnej vody bola dosiahnutá koncom decembra a začiatkom januára. Výraznejší vzostup hladiny podzemnej vody bol zaznamenaný koncom januára a vo februári (vzostup do 2,5 m). Po poklese v ďalších mesiacoch nastal pri zvýšených stavoch v priebehu mája-augusta vzostup hladiny podzemnej vody s ročným maximom v júli. Ročný rozkyv sa pohyboval okolo 3,9 m.
- dolný Žitný ostrov: Kolísanie hladiny podzemnej vody v tomto území je mierne odlišné od ostatných oblastí – po vzostupe hladiny podzemnej vody v januári, ale najmä vo februári (ročné maximum) nastal postupný pokles hladiny, ktorý s krátkym prerušením počas mája a júla pokračoval až do septembra. Minimálna hladina podzemnej vody sa vyskytla v júli. Ročný rozkyv hladiny podzemnej vody sa pohyboval okolo 1,1 až 1,7 m).

5.2 Pravobrežná pririečna zóna Dunaja

V oblasti pravej strany Dunaja, kde sú situované významné vodné zdroje, je vplyv infiltrujúcej dunajskej povrchovej vody významný faktor, ktorý môže kvalitu tejto vody ovplyvniť.

Vody tejto oblasti možno charakterizovať ako vysoko a stredne mineralizované. Vysoko mineralizované vody sa vyskytujú v objekte 6034 Jarovce, kde sa mineralizácia pohybuje v rozpätí od 1200 mg.l⁻¹ do 1284 mg.l⁻¹. V objekte 6028 Rusovce - Mokrad' sa vody vyznačujú strednou mineralizáciou od 323 mg.l⁻¹ do 345 mg.l⁻¹. Taktiež v objektoch 6029 Rusovce a 6030 Čunovo prevládajú podzemné vody so strednou mineralizáciou v rozsahu od 301 mg.l⁻¹ (6030) do 445 mg.l⁻¹ (6030). Vo vybraných objektoch prevláda základný výrazný vápenato - hydrogénuhličitanový typ podzemnej vody, ako je vidieť v systematizačnom diagrame (obr. 6).

Spomínaný vplyv infiltrácie povrchovej vody sa v objekte Čunovo 6030 najvýraznejšie prejavuje v teplote vody (max. 26 °C), koncentráciách dusičnanov, chloridov a síranov, ktoré majú rovnaký sezónny charakter zmien, ale s určitým časovým posunom a menšou amplitúdou rozsahu hodnôt ako v systéme povrchovej vody (obr. 5).



Obrázok 5: Priebeh teploty vody a NO₃ v podzemnej vode (Čunovo 603093) a v povrchovej vody (Dunaj-Bratislava stred)

Najvýznamnejšie zastúpenie zo skupiny aniónov vo všetkých objektoch majú hydrogénuhličitaný. Koncentrácie dusičnanov a amónnych iónov vo všetkých pozorovaných objektoch tejto oblasti (mapa 2 a 3) neprekročili limitné hodnoty dané Nariadením vlády SR 496/2010 Z.z. Koncentrácie síranov boli v tejto pririečnej zóne prekročené celkovo 16-krát a to v objekte Jarovce (1 aj 2 úroveň) v rozpätí od 380 mg.l⁻¹ do 461 mg.l⁻¹.

Zo skupiny kationov sú najviac zastúpené vápnik a horčík vo všetkých úrovniach.

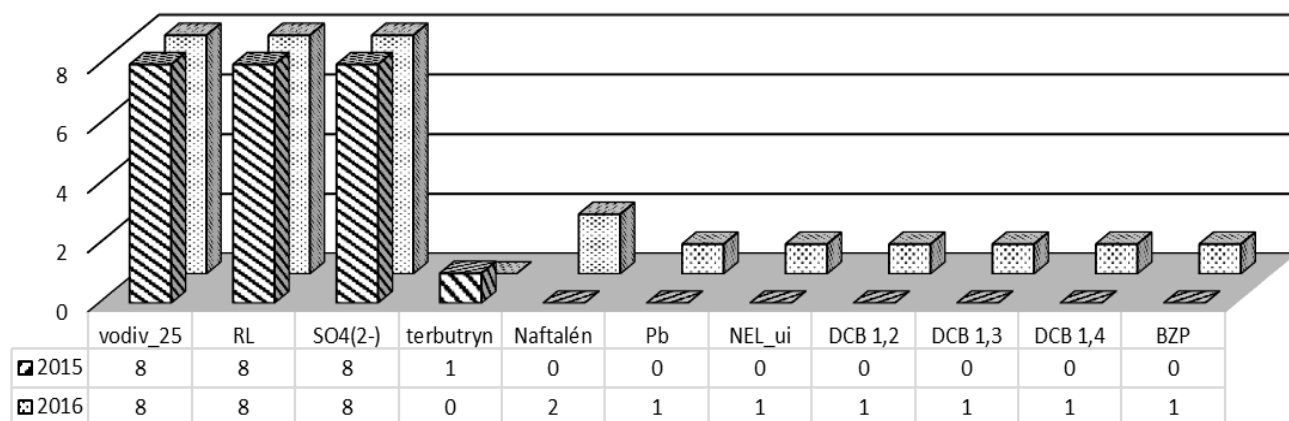
V skupine stopových prvkov bolo zaznamenané prekročenie limitnej hodnoty Pb v objekte, 602892 Rusovce – Mokrad' (26,7 mg/l⁻¹ v decembri 2016).

Z terénnych ukazovateľov boli zaznamenané nadlimitné hodnoty vodivosti v objekte 6034 (1 aj 2 úroveň). V sledovanom období 2015 – 2016 boli koncentrácie uhl'ovodíkového indexu UI namerané nad limitnú hodnotu 1-krát v objekte 602991 Rusovce (0,05 mg.l⁻¹).

Koncentrácie špecifických organických látok, ktoré sú merané vo vzorkách podzemných vôd tejto oblasti, boli prekročené v objektoch 603091 Čunovo (benzo(a)pyrén, naftalén, 1,2-dichlórbenzén, 1,3-dichlórbenzén, 1,4-dichlórbenzén) a v objekte 602893 Rusovce – Mokrad' (naftalén).

Počty prekročených ukazovateľov sú znázornené v grafe č.1. Prehľad ukazovateľov prekračujúcich prahové a limitné hodnoty v jednotlivých objektoch je uvedený v tabuľke 7. Prehľad hodnôt prekračujúcich limitné hodnoty je uvedený v tabuľke 8.

Graf č.1: Počet prekročených ukazovateľov vzhľadom k Nariadeniu vlády SR 496/2010 Z.z. pre pravobrežnú pririečnu zónu Dunaja v rokoch 2015 – 2016



Tabuľka 7: Ukazovatele prekračujúce prahové a limitné hodnoty v jednotlivých objektoch pravobrežnej pririečnej zóny Dunaja v rokoch 2015 - 2016

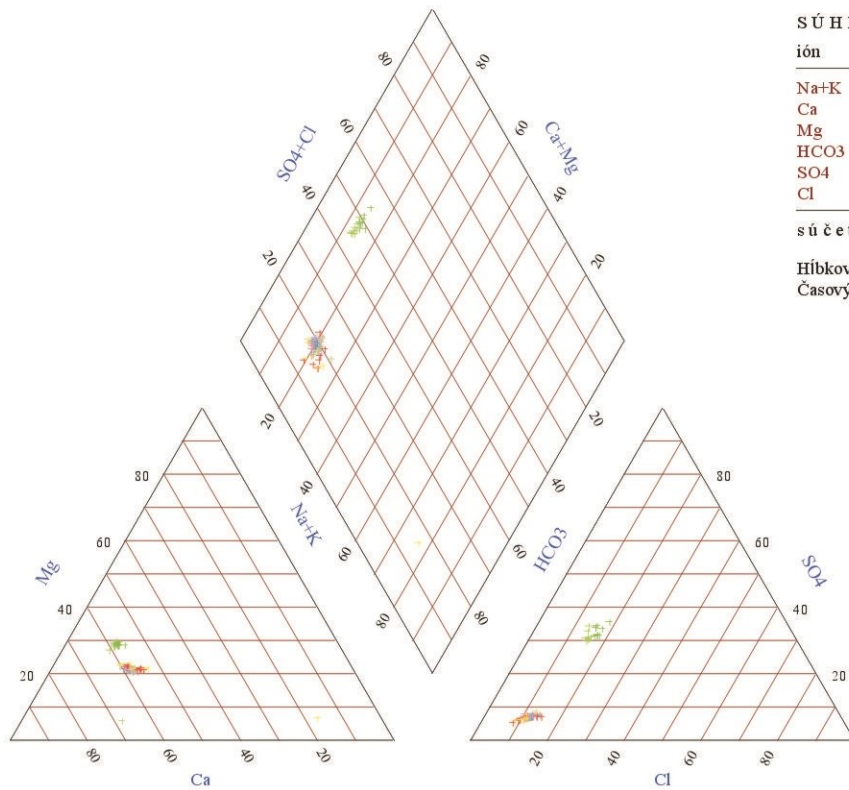
Typ monitorovania	Číslo objektu	Názov objektu	Prahová	Limitná
PM	602892	RUSOVCE - MOKRAD	Naftalén, Pb	Pb
PM	602893	RUSOVCE - MOKRAD	Naftalén	Naftalén
PM	602991	RUSOVCE	NEL UI, Terbutryn	NEL UI
PM	603091	CUNOVO	B(a)P, Fe, Fenantren, Naftalén	B(a)P, Naftalén
PM	603093	CUNOVO	1,2 DCB, 1,3 DCB, 1,4 DCB, Na, Terbutryn	1,2 DCB, 1,3 DCB, 1,4 DCB, Terbutryn
PM	603491	JAROVCE	Cl-, RL105, SO4(2-), Vodivosť 25 terén	RL105, SO4(2-), Vodivosť 25 terén
PM	603492	JAROVCE	Cl-, Naftalén, RL105, SO4(2-), Vodivosť 25 terén	RL105, SO4(2-), Vodivosť 25 terén

Tabuľka 8: Hodnoty prekročení limitných hodnôt podľa Nariadenia vlády SR 496/2010 Z.z. pre oblasť:

PRAVOBREZNA PRIRIECNA ZONA DUNAJA

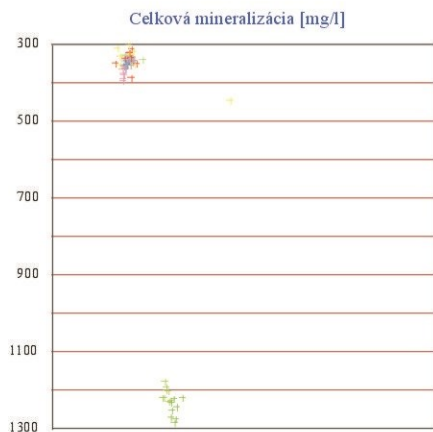
Ukazovateľ	Limitná hodnota	Jednotka	Kód miesta	Miesto	Dátum odberu	Nameraná hodnota
1,2-dichlorbenzen	0.300	µg/l				
			603093	CUNOVO	07.09.2016	0.500
1,3-dichlorbenzen	0.300	µg/l				
			603093	CUNOVO	07.09.2016	0.600
1,4-dichlorbenzen	0.300	µg/l				
			603093	CUNOVO	07.09.2016	0.600
Benzo(a)pyren	0.010	µg/l				
			603091	CUNOVO	07.09.2016	0.010
Naftalen	0.100	µg/l				
			602893	RUSOVCE - MOKRAD	07.09.2016	0.100
			603091	CUNOVO	07.09.2016	0.110
Nepolarne extrah. Latky - uhlovlkoy index	0.050	mg/l				
			602991	RUSOVCE	07.09.2016	0.050
Olovo	10.000	µg/l				
			602892	RUSOVCE - MOKRAD	08.12.2016	26.700
Rozp. latky pri 105 st. Celzia	1000.000	mg/l				
			603491	JAROVCE	27.05.2015	1302.000
			603491	JAROVCE	17.06.2015	1296.000
			603491	JAROVCE	07.09.2015	1218.000
			603491	JAROVCE	05.11.2015	1142.000
			603491	JAROVCE	11.07.2016	1186.000
			603491	JAROVCE	06.09.2016	1222.000
			603491	JAROVCE	07.11.2016	1150.000
			603491	JAROVCE	06.12.2016	1122.000
			603492	JAROVCE	27.05.2015	1336.000
			603492	JAROVCE	17.06.2015	1364.000
			603492	JAROVCE	07.09.2015	1406.000
			603492	JAROVCE	05.11.2015	1248.000
			603492	JAROVCE	11.07.2016	1338.000
			603492	JAROVCE	06.09.2016	1262.000
			603492	JAROVCE	07.11.2016	1202.000
			603492	JAROVCE	06.12.2016	1186.000
Sirany	250.000	mg/l				
			603491	JAROVCE	27.05.2015	434.000
			603491	JAROVCE	17.06.2015	395.000
			603491	JAROVCE	07.09.2015	413.000
			603491	JAROVCE	05.11.2015	438.000
			603491	JAROVCE	11.07.2016	389.000
			603491	JAROVCE	06.09.2016	395.000
			603491	JAROVCE	07.11.2016	380.000
			603491	JAROVCE	06.12.2016	381.000
			603492	JAROVCE	27.05.2015	452.000
			603492	JAROVCE	17.06.2015	406.000
			603492	JAROVCE	07.09.2015	431.000
			603492	JAROVCE	05.11.2015	461.000
			603492	JAROVCE	11.07.2016	415.000
			603492	JAROVCE	06.09.2016	417.000
			603492	JAROVCE	07.11.2016	451.000
			603492	JAROVCE	06.12.2016	414.000
Terbutryn	0.100	µg/l				
			603093	CUNOVO	16.06.2015	0.100
Vodivost pri 25 st. Celzia	125.000	mS/m				
			603491	JAROVCE	27.05.2015	140.100
			603491	JAROVCE	17.06.2015	139.500
			603491	JAROVCE	07.09.2015	136.900
			603491	JAROVCE	05.11.2015	138.600
			603491	JAROVCE	11.07.2016	142.800
			603491	JAROVCE	06.09.2016	141.300
			603491	JAROVCE	07.11.2016	149.000
			603491	JAROVCE	06.12.2016	139.300
			603492	JAROVCE	27.05.2015	147.700
			603492	JAROVCE	17.06.2015	147.800
			603492	JAROVCE	07.09.2015	142.000
			603492	JAROVCE	05.11.2015	145.300
			603492	JAROVCE	11.07.2016	150.200
			603492	JAROVCE	06.09.2016	149.300
			603492	JAROVCE	07.11.2016	157.500
			603492	JAROVCE	06.12.2016	155.800

Obr. 6: Systematizačný diagram pre podzemné vody pravobrežnej pririečnej zóny Dunaja (2015, 2016)



S Ú H R N		počet stanovení : 88	
ión	priemer [mmol/l]	min	max
Na+K	0.68	0.40	5.70
Ca	2.05	1.19	5.74
Mg	0.88	0.12	2.82
HCO ₃	3.96	2.90	7.28
SO ₄	1.03	0.22	4.80
Cl	0.78	0.32	2.45
s ú č e t	3.61	5.77	

Hĺbkový interval [m] : **nedefinovaný**
 Časový interval : **26.05.2015 - 8.12.2016**



Objekty :

- + [602891]
- + [602892]
- + [602893]
- + [602991]
- + [602992]
- + [602993]
- + [603091]
- + [603092]
- + [603093]
- + [603491]
- + [603492]

5.3 Lavobrežná pririečna zóna Dunaja

V ľavobrežnej pririečnej zóne Dunaja sú taktiež lokalizované významné vodné zdroje, a preto aj výber objektov na monitorovanie je uprednostňované práve v týchto oblastiach.

Vody tejto oblasti sú so strednou až vysokou mineralizáciou. Najnižšia mineralizácia bola nameraná v objekte 601092 Dobrohošť (321 mg.l⁻¹), najvyššia v objekte 720292 Slovnaft (711 mg.l⁻¹). V objektoch situovaných v tejto oblasti je zastúpený základný výrazný až nevýrazný vápenato - hydrogénuhličitanový typ vody (obr. 7).

Maximálne zastúpenie zo skupiny aniónov majú hydrogénuhličitaný (162 mg.l⁻¹ – 373 mg.l⁻¹) a sírany (2,73 mg.l⁻¹ – 118 mg.l⁻¹). Koncentrácie dusičnanov (mapa 2) a dusitanov ani v jednom prípade neprekročili limitné hodnoty, ktoré stanovuje Nariadenie vlády SR 496/2010 Z.z. V sledovanom období pretrváva znečistenie amónnymi iónmi v objekte 601391 Kalinkovo s maximálnou stanovenou hodnotou 1,28 mg.l⁻¹ v decembri 2016, v objekte 720291 Slovnaft s max. 1,57 mg.l⁻¹ v novembri 2016 (mapa 3).

Vo všetkých objektoch tejto zóny je zo skupiny katiónov najviac zastúpený vápnik (od 36,9 mg.l⁻¹ do 104 mg.l⁻¹) a v menšej miere aj horčík (od 10,8 mg.l⁻¹ do 25,5 mg.l⁻¹). Koncentrácie celkového železa a mangánu sú takmer permanentne prekračované vo väčšine pozorovaných objektov (mapa 4). Tento stav je spôsobený najmä oxidačno - redukčnými podmienkami prostredia podzemných vôd (nízky obsah O₂ najmä v spodných pozorovaných úrovniach).

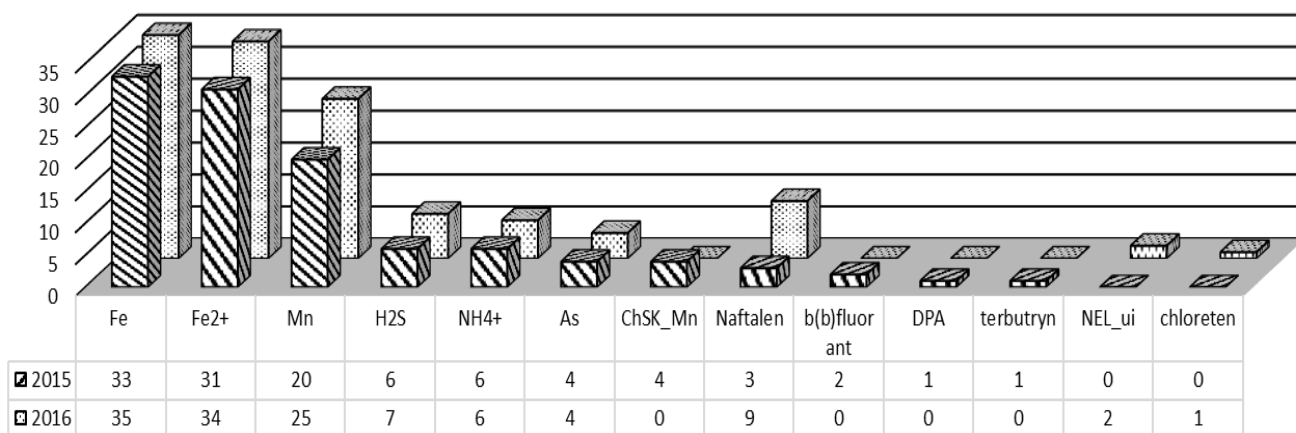
V skupine stopových prvkov došlo k prekročeniu limitnej hodnoty arzénu v objekte 601391 Kalinkovo a to celkovo 8-krát (4-krát v roku 2015 od 21 do 29 µg.l⁻¹ a 4-krát v roku 2016 od 23,5 do 28,4 µg.l⁻¹).

Vplyv antropogénnej činnosti na kvalitu podzemných vôd ľavobrežnej oblasti Dunaja vyjadruje aj v štyroch prípadoch zvýšená koncentrácia CHSK_{Mn} v objektoch 7202 Slovnaft (3-krát s max. 5,0 mg.l⁻¹ v septembri 2015) a 603291 Gabčíkovo (1-krát s hodnotou 4,2 mg.l⁻¹ v máji 2015)(mapa 6).

Hodnoty uhl'ovodíkového indexu UI pre túto oblasť neboli v súlade s požiadavkami platnej legislatívy v dvoch prípadoch a to v objekte 726591, 726593 Šamorín – Mliečno v septembri 2016. V skupine špecifických organických látok bolo zaznamenané prekročenie pri ukazovateli naftalén celkovo 12-krát (3-krát v roku 2015 s max. 0,72 µg.l⁻¹ v objekte 601095 Dobrohošť a 9-krát v roku 2016 s max. 0,29 µg.l⁻¹ v objekte 601392 Kalinkovo).

Počty prekročených ukazovateľov sú znázornené v grafe č.2. Prehľad ukazovateľov prekračujúcich prahové a limitné hodnoty v jednotlivých objektoch je uvedený v tabuľke 9. Hodnoty prekročení limitných hodnôt sú vypísané v tabuľke 10.

Graf č.2: Počet prekročených ukazovateľov vzhľadom k Nariadeniu vlády SR 496/2010 pre ľavobrežnú pririečnu zónu Dunaja v rokoch 2015 – 2016



Tabuľka 9: Ukazovatele prekračujúce prahové a limitné hodnoty v jednotlivých objektoch ľavobrežnej pririečnej zóny Dunaja v rokoch 2015 - 2016

Typ monitorovania	Číslo objektu	Názov objektu	Prahová	Limitná
PM	601092	DOBROHOST	Fe, Fe2+, H2S, Mn, Naftalén, VC	Fe, Fe2+, H2S, Mn, Naftalén, VC
PM	601095	DOBROHOST	Fe, Fe2+, H2S, Mn, Naftalén	Fe, Fe2+, H2S, Mn, Naftalén
PM	601096	DOBROHOST	Fe, Fe2+, H2S, Mn, NH4+, Naftalén	Fe, Fe2+, H2S, Mn, Naftalén
PM	601391	KALINKOVO	As, Fe, Fe2+, Fenantrén, Mn, NH4+, Naftalén	As, Fe, Fe2+, Mn, NH4+, Naftalén
PM	601392	KALINKOVO	Fe, Fe2+, Fenantrén, Naftalén	Fe, Fe2+, Naftalén
PM	601393	KALINKOVO	Fe, Fe2+, Naftalén	Fe, Fe2+, Naftalén
PM	603291	GABCIKOVO	CHSK-Mn	CHSK-Mn
PM	720291	SLOVNAFT	CHSK-Mn, Cl-, Fe, Fe2+, H2S, Mn, NH4+, Terbutryn	CHSK-Mn, Fe, Fe2+, H2S, Mn, NH4+
PM	720292	SLOVNAFT	CHSK-Mn, Cl-, Desetylrazín, Fe, Fe2+, H2S, Mn, Na, Naftalén	CHSK-Mn, Fe, Fe2+, H2S, Mn
PM	724891	SAMORIN - CILISTOV	Fe, Fe2+, H2S, Mn	Fe, Fe2+, H2S
PM	724892	SAMORIN - CILISTOV	B(b)fluorantén, FLU, Fe, Fe2+, Mn, Naftalén	B(b)fluorantén, Fe, Fe2+
PM	724893	SAMORIN - CILISTOV	Fe, Fe2+, Mn, Naftalén	Fe, Fe2+, Mn
PM	726591	SAMORIN - MLIECNO	NEL UI, Naftalén	NEL UI, Naftalén
PM	726593	SAMORIN - MLIECNO	DPatrazín, NEL UI, Naftalén, Terbutryn	DPatrazín, NEL UI, Naftalén, Terbutryn
PM	727491	VOJKA	B(b)fluorantén, Naftalén	B(b)fluorantén, Naftalén
PM	736591	PALKOVICOVO - SAP	Fe, Fe2+, Mn, Naftalén	Fe, Fe2+, Mn, Naftalén
PM	736592	PALKOVICOVO - SAP	Fe, Fe2+, Mn, NH4+	Fe, Fe2+, Mn
PM	736593	PALKOVICOVO - SAP	Fe, Fe2+, Mn, NH4+	Fe, Fe2+, Mn

Tabuľka 10:

Hodnoty prekročení limitných hodnôt podľa Nariadenia vlády SR 496/2010 Z.z. pre oblasť:

LAVOBREZNA PRIRIECNA ZONA DUNAJA

Ukazovateľ	Limitná hodnota	Jednotka	Kód miesta	Miesto	Dátum odberu	Nameraná hodnota
Amonne ióny	0.500	mg/l	601391	KALINKOVO	01.06.2015	1.070
			601391	KALINKOVO	18.06.2015	1.060
			601391	KALINKOVO	02.09.2015	1.090
			601391	KALINKOVO	28.10.2015	1.170
			601391	KALINKOVO	06.07.2016	1.200
			601391	KALINKOVO	07.09.2016	1.190
			601391	KALINKOVO	02.11.2016	1.080
			601391	KALINKOVO	07.12.2016	1.280
			720291	SLOVNAFT	22.07.2015	1.260
			720291	SLOVNAFT	17.09.2015	1.170
			720291	SLOVNAFT	27.09.2016	1.050
			720291	SLOVNAFT	08.11.2016	1.570
Arzen	10.000	µg/l	601391	KALINKOVO	01.06.2015	27.000
			601391	KALINKOVO	18.06.2015	29.000
			601391	KALINKOVO	02.09.2015	27.000
			601391	KALINKOVO	28.10.2015	21.000
			601391	KALINKOVO	06.07.2016	26.000
			601391	KALINKOVO	07.09.2016	28.400
			601391	KALINKOVO	02.11.2016	23.500
			601391	KALINKOVO	07.12.2016	36.600
Benzo(b)fluoranten	0.100	µg/l	724892	SAMORIN - CILISTOV	08.07.2015	0.176
			727491	VOJKA	08.07.2015	0.126
Celkový obsah železa	0.200	mg/l	601092	DOBROHOST	01.06.2015	0.600
			601092	DOBROHOST	18.06.2015	0.458
			601092	DOBROHOST	02.09.2015	0.651
			601092	DOBROHOST	02.11.2015	0.572
			601092	DOBROHOST	11.07.2016	0.601
			601092	DOBROHOST	12.09.2016	0.620
			601092	DOBROHOST	03.11.2016	3.620
			601092	DOBROHOST	08.12.2016	3.520
			601095	DOBROHOST	01.06.2015	0.300
			601095	DOBROHOST	18.06.2015	0.269
			601095	DOBROHOST	02.09.2015	0.590
			601095	DOBROHOST	02.11.2015	0.393
			601095	DOBROHOST	11.07.2016	0.249
			601095	DOBROHOST	12.09.2016	0.340
			601095	DOBROHOST	03.11.2016	0.386
			601095	DOBROHOST	08.12.2016	0.520
			601096	DOBROHOST	01.06.2015	2.320
			601096	DOBROHOST	18.06.2015	1.620
			601096	DOBROHOST	02.09.2015	1.080
			601096	DOBROHOST	02.11.2015	1.640
			601096	DOBROHOST	11.07.2016	4.340
			601096	DOBROHOST	12.09.2016	2.010
			601096	DOBROHOST	03.11.2016	6.220
			601096	DOBROHOST	08.12.2016	1.940
			601391	KALINKOVO	01.06.2015	0.800
			601391	KALINKOVO	18.06.2015	0.900
			601391	KALINKOVO	02.09.2015	0.883
			601391	KALINKOVO	28.10.2015	0.821
			601391	KALINKOVO	06.07.2016	0.960
			601391	KALINKOVO	07.09.2016	0.830
			601391	KALINKOVO	02.11.2016	0.809
			601391	KALINKOVO	07.12.2016	1.110
			601392	KALINKOVO	02.09.2015	0.264
			601392	KALINKOVO	06.07.2016	0.260
			601393	KALINKOVO	02.09.2015	0.363
			601393	KALINKOVO	06.07.2016	0.597
			601393	KALINKOVO	07.12.2016	0.249
			720291	SLOVNAFT	22.07.2015	2.790
			720291	SLOVNAFT	17.09.2015	0.323
			720291	SLOVNAFT	27.09.2016	2.320
			720291	SLOVNAFT	08.11.2016	0.746
			720292	SLOVNAFT	22.07.2015	1.360
			720292	SLOVNAFT	17.09.2015	1.150
			720292	SLOVNAFT	27.09.2016	0.850
			720292	SLOVNAFT	08.11.2016	0.960

Pokrač. tabuľka 10:

Hodnoty prekročení limitných hodnôt podľa Nariadenia vlády SR 496/2010 Z.z. pre oblasť:

LAVOBREZNA PRIRIECNA ZONA DUNAJA

Ukazovateľ	Limitná hodnota	Jednotka	Kód miesta	Miesto	Dátum odberu	Nameraná hodnota
			724891	SAMORIN - CILISTOV	08.07.2015	0.748
			724891	SAMORIN - CILISTOV	10.09.2015	0.703
			724891	SAMORIN - CILISTOV	21.09.2016	0.695
			724891	SAMORIN - CILISTOV	08.11.2016	4.210
			724892	SAMORIN - CILISTOV	08.07.2015	0.890
			724892	SAMORIN - CILISTOV	10.09.2015	0.345
			724892	SAMORIN - CILISTOV	21.09.2016	0.329
			724892	SAMORIN - CILISTOV	08.11.2016	0.440
			724893	SAMORIN - CILISTOV	08.07.2015	1.030
			724893	SAMORIN - CILISTOV	10.09.2015	0.473
			724893	SAMORIN - CILISTOV	21.09.2016	0.460
			724893	SAMORIN - CILISTOV	08.11.2016	0.590
			736591	PALKOVICOVO - SAP	29.06.2015	0.306
			736591	PALKOVICOVO - SAP	16.09.2015	0.326
			736591	PALKOVICOVO - SAP	19.09.2016	0.340
			736591	PALKOVICOVO - SAP	07.11.2016	0.440
			736592	PALKOVICOVO - SAP	29.06.2015	0.549
			736592	PALKOVICOVO - SAP	16.09.2015	0.600
			736592	PALKOVICOVO - SAP	19.09.2016	0.618
			736592	PALKOVICOVO - SAP	07.11.2016	0.750
			736593	PALKOVICOVO - SAP	29.06.2015	0.908
			736593	PALKOVICOVO - SAP	19.09.2016	0.880
			736593	PALKOVICOVO - SAP	07.11.2016	0.900
Chem. spotreba O2 mang. dras.	3.000	mg/l				
			603291	GABCIKOVO	26.05.2015	4.200
			720291	SLOVNAFT	22.07.2015	3.200
			720292	SLOVNAFT	22.07.2015	5.000
			720292	SLOVNAFT	17.09.2015	4.100
Chloreten	0.500	µg/l				
			601092	DOBROHOST	12.09.2016	3.800
Desizopropylatrazin	0.100	µg/l				
			726593	SAMORIN - MLIECNO	18.06.2015	0.110
Mangan	0.050	mg/l				
			601092	DOBROHOST	03.11.2016	0.074
			601092	DOBROHOST	08.12.2016	0.077
			601095	DOBROHOST	01.06.2015	0.123
			601095	DOBROHOST	18.06.2015	0.135
			601095	DOBROHOST	02.09.2015	0.132
			601095	DOBROHOST	02.11.2015	0.131
			601095	DOBROHOST	11.07.2016	0.126
			601095	DOBROHOST	12.09.2016	0.112
			601095	DOBROHOST	03.11.2016	0.128
			601095	DOBROHOST	08.12.2016	0.132
			601096	DOBROHOST	02.11.2015	0.060
			601096	DOBROHOST	11.07.2016	0.077
			601096	DOBROHOST	12.09.2016	0.059
			601096	DOBROHOST	03.11.2016	0.079
			601096	DOBROHOST	08.12.2016	0.055
			601391	KALINKOVO	01.06.2015	1.200
			601391	KALINKOVO	18.06.2015	1.330
			601391	KALINKOVO	02.09.2015	1.169
			601391	KALINKOVO	28.10.2015	1.153
			601391	KALINKOVO	06.07.2016	1.150
			601391	KALINKOVO	07.09.2016	1.156
			601391	KALINKOVO	02.11.2016	0.972
			601391	KALINKOVO	07.12.2016	1.140
			720291	SLOVNAFT	22.07.2015	0.163
			720291	SLOVNAFT	08.11.2016	0.086
			720292	SLOVNAFT	22.07.2015	0.621
			720292	SLOVNAFT	17.09.2015	0.488
			720292	SLOVNAFT	27.09.2016	0.320
			720292	SLOVNAFT	08.11.2016	0.402
			724893	SAMORIN - CILISTOV	08.07.2015	1.270
			724893	SAMORIN - CILISTOV	10.09.2015	0.522
			724893	SAMORIN - CILISTOV	21.09.2016	0.459
			724893	SAMORIN - CILISTOV	08.11.2016	0.178
			736591	PALKOVICOVO - SAP	29.06.2015	0.113
			736591	PALKOVICOVO - SAP	16.09.2015	0.111
			736591	PALKOVICOVO - SAP	19.09.2016	0.108
			736591	PALKOVICOVO - SAP	07.11.2016	0.110
			736592	PALKOVICOVO - SAP	29.06.2015	0.186

Pokrač. tabuľka 10:

Hodnoty prekročení limitných hodnôt podľa Nariadenia vlády SR 496/2010 Z.z. pre oblasť:

LAVOBREZNA PRIRIECNA ZONA DUNAJA

Ukazovateľ	Limitná hodnota	Jednotka	Kód miesta	Miesto	Dátum odberu	Nameraná hodnota
			736592	PALKOVICOVO - SAP	16.09.2015	0.165
			736592	PALKOVICOVO - SAP	19.09.2016	0.173
			736592	PALKOVICOVO - SAP	07.11.2016	0.165
			736593	PALKOVICOVO - SAP	29.06.2015	0.297
			736593	PALKOVICOVO - SAP	16.09.2015	0.225
			736593	PALKOVICOVO - SAP	19.09.2016	0.250
			736593	PALKOVICOVO - SAP	07.11.2016	0.227
Naftalen	0.100	µg/l				
			601092	DOBROHOST	18.06.2015	0.540
			601092	DOBROHOST	12.09.2016	0.130
			601095	DOBROHOST	18.06.2015	0.720
			601095	DOBROHOST	12.09.2016	0.160
			601096	DOBROHOST	12.09.2016	0.160
			601391	KALINKOVO	07.09.2016	0.190
			601392	KALINKOVO	07.09.2016	0.290
			601393	KALINKOVO	07.09.2016	0.240
			726591	SAMORIN - MLIECNO	12.09.2016	0.110
			726593	SAMORIN - MLIECNO	12.09.2016	0.120
			727491	VOJKA	08.07.2015	0.690
			736591	PALKOVICOVO - SAP	19.09.2016	0.100
Nepolarne extrah. Latky - uhľovodíkový index	0.050	mg/l				
			726591	SAMORIN - MLIECNO	12.09.2016	0.060
			726593	SAMORIN - MLIECNO	12.09.2016	0.070
Sirovodík	0.010	mg/l				
			601092	DOBROHOST	01.06.2015	0.010
			601092	DOBROHOST	03.11.2016	0.010
			601095	DOBROHOST	11.07.2016	0.010
			601096	DOBROHOST	01.06.2015	0.060
			601096	DOBROHOST	02.11.2015	0.010
			601096	DOBROHOST	11.07.2016	0.010
			601096	DOBROHOST	12.09.2016	0.020
			601096	DOBROHOST	03.11.2016	0.030
			720291	SLOVNAFT	22.07.2015	0.010
			720291	SLOVNAFT	17.09.2015	0.010
			720291	SLOVNAFT	08.11.2016	0.010
			720292	SLOVNAFT	17.09.2015	0.020
			724891	SAMORIN - CILISTOV	08.11.2016	0.010
Terbutryn	0.100	µg/l				
			726593	SAMORIN - MLIECNO	18.06.2015	0.100
Zeľezo dvojmočne	0.200	mg/l				
			601092	DOBROHOST	01.06.2015	0.600
			601092	DOBROHOST	02.09.2015	0.650
			601092	DOBROHOST	02.11.2015	0.440
			601092	DOBROHOST	11.07.2016	0.460
			601092	DOBROHOST	12.09.2016	0.620
			601092	DOBROHOST	03.11.2016	3.460
			601092	DOBROHOST	08.12.2016	3.400
			601095	DOBROHOST	01.06.2015	0.300
			601095	DOBROHOST	02.09.2015	0.590
			601095	DOBROHOST	02.11.2015	0.310
			601095	DOBROHOST	12.09.2016	0.340
			601095	DOBROHOST	03.11.2016	0.340
			601095	DOBROHOST	08.12.2016	0.500
			601096	DOBROHOST	01.06.2015	2.300
			601096	DOBROHOST	18.06.2015	1.600
			601096	DOBROHOST	02.09.2015	1.080
			601096	DOBROHOST	02.11.2015	1.390
			601096	DOBROHOST	11.07.2016	4.340
			601096	DOBROHOST	12.09.2016	2.010
			601096	DOBROHOST	03.11.2016	6.150
			601096	DOBROHOST	08.12.2016	1.900
			601391	KALINKOVO	01.06.2015	0.800
			601391	KALINKOVO	18.06.2015	0.900
			601391	KALINKOVO	02.09.2015	0.880
			601391	KALINKOVO	28.10.2015	0.800
			601391	KALINKOVO	06.07.2016	0.960
			601391	KALINKOVO	07.09.2016	0.800

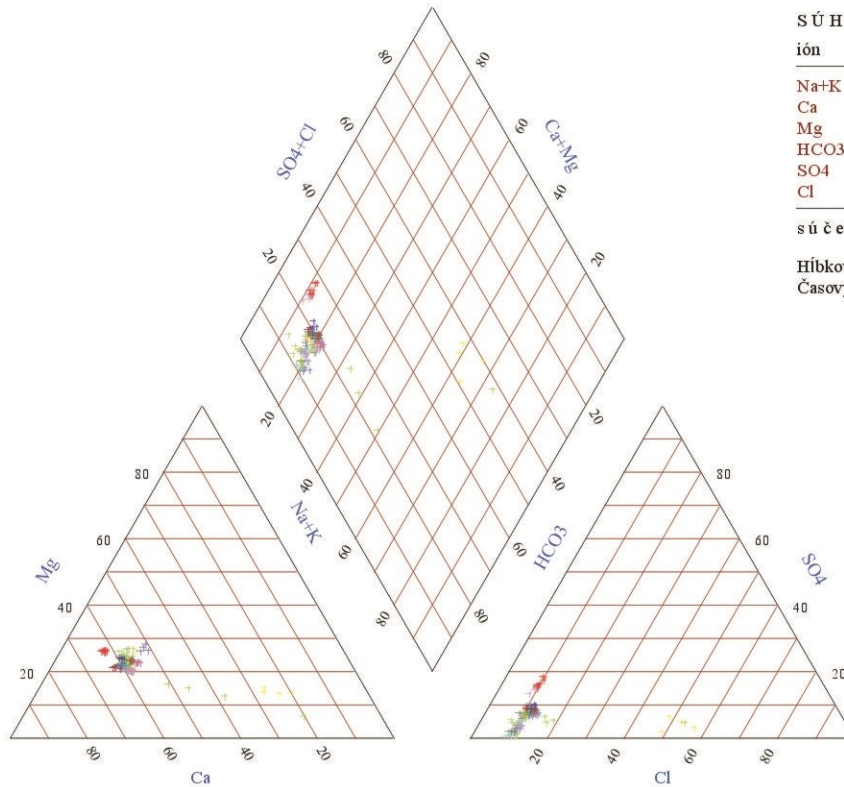
Pokrač. tabuľka 10:

Hodnoty prekročení limitných hodnôt podľa Nariadenia vlády SR 496/2010 Z.z. pre oblasť:

LAVOBREZNA PRIRIECNA ZONA DUNAJA

Ukazovateľ	Limitná hodnota	Jednotka	Kód miesta	Miesto	Dátum odberu	Nameraná hodnota
			601391	KALINKOVO	02.11.2016	0.750
			601391	KALINKOVO	07.12.2016	1.100
			601392	KALINKOVO	02.09.2015	0.260
			601392	KALINKOVO	06.07.2016	0.260
			601393	KALINKOVO	02.09.2015	0.360
			601393	KALINKOVO	06.07.2016	0.280
			601393	KALINKOVO	07.12.2016	0.200
			720291	SLOVNAFT	22.07.2015	2.790
			720291	SLOVNAFT	17.09.2015	0.310
			720291	SLOVNAFT	27.09.2016	2.320
			720291	SLOVNAFT	08.11.2016	0.570
			720292	SLOVNAFT	22.07.2015	1.260
			720292	SLOVNAFT	17.09.2015	1.060
			720292	SLOVNAFT	27.09.2016	0.850
			720292	SLOVNAFT	08.11.2016	0.960
			724891	SAMORIN - CILISTOV	08.07.2015	0.700
			724891	SAMORIN - CILISTOV	10.09.2015	0.670
			724891	SAMORIN - CILISTOV	21.09.2016	0.670
			724891	SAMORIN - CILISTOV	08.11.2016	4.210
			724892	SAMORIN - CILISTOV	08.07.2015	0.880
			724892	SAMORIN - CILISTOV	10.09.2015	0.310
			724892	SAMORIN - CILISTOV	21.09.2016	0.310
			724892	SAMORIN - CILISTOV	08.11.2016	0.440
			724893	SAMORIN - CILISTOV	08.07.2015	1.030
			724893	SAMORIN - CILISTOV	10.09.2015	0.340
			724893	SAMORIN - CILISTOV	21.09.2016	0.440
			724893	SAMORIN - CILISTOV	08.11.2016	0.590
			736591	PALKOVICOVO - SAP	29.06.2015	0.300
			736591	PALKOVICOVO - SAP	16.09.2015	0.310
			736591	PALKOVICOVO - SAP	19.09.2016	0.340
			736591	PALKOVICOVO - SAP	07.11.2016	0.440
			736592	PALKOVICOVO - SAP	29.06.2015	0.400
			736592	PALKOVICOVO - SAP	16.09.2015	0.570
			736592	PALKOVICOVO - SAP	19.09.2016	0.540
			736592	PALKOVICOVO - SAP	07.11.2016	0.750
			736593	PALKOVICOVO - SAP	29.06.2015	0.700
			736593	PALKOVICOVO - SAP	19.09.2016	0.880
			736593	PALKOVICOVO - SAP	07.11.2016	0.900

Obr. 7: Systematizačný diagram pre podzemné vody
ľavobrežnej pririečnej zóny Dunaja (2015, 2016)



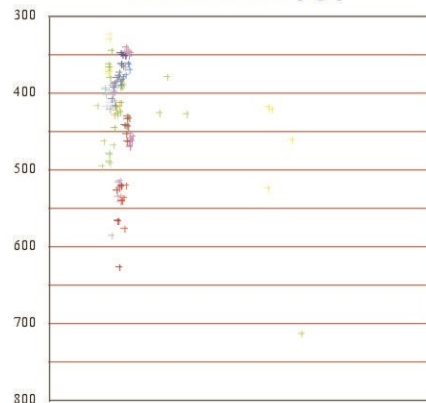
S Ú H R N		počet stanovení : 132	
ión	priemer [mmol/l]	min	max
Na+K	0.64	0.32	5.65
Ca	1.66	0.92	2.59
Mg	0.67	0.44	1.05
HCO ₃	4.15	2.65	6.11
SO ₄	0.38	0.03	1.23
Cl	0.69	0.38	5.44

s ú č e t 2.97 5.22

Hĺbkový interval [m] : nedefinovaný

Časový interval : 26.05.2015 - 8.12.2016

Celková mineralizácia [mg/l]



Objekty :

+ [601092] + [724893]
 + [601095] + [726591]
 + [601096] + [726592]
 + [601391] + [726593]
 + [601392] + [727491]
 + [601393] + [727492]
 + [603291] + [727493]
 + [603292] + [736591]
 + [720291] + [736592]
 + [720292] + [736593]
 + [724891]
 + [724892]

5.4 Horná časť Žitného ostrova

V hornej časti Žitného ostrova je kvalita podzemnej vody ovplyvňovaná rafinérsko-petrochemickým kombinátom Slovnaft, ktorý je významným zdrojom organického znečistenia, poľnohospodárskou činnosťou a osídlením.

V oblasti prevláda základný výrazný vápenato - hydrogénuhličitanový typ vody (obr. 8). Mineralizácia podzemnej vody v jednotlivých objektoch je v rozsahu od 323 (601691 Rovinka) do 791 mg.l⁻¹ (720091 Podunajské Biskupice).

Hydrogénuhličitaný a sírany sú hlavnými zložkami pre anióny. Koncentrácie dusíkatých látok (mapa 2 a 3) neprekračovali limitné hodnoty koncentrácií podľa Nariadenia vlády SR 496/2010 Z.z.

Koncentrácie celkového železa (max. 1,42 mg.l⁻¹) a mangánu (max. 0,085 mg.l⁻¹) sa v tejto časti nelíšia od stavu v predchádzajúcich častiach. Ich zvýšený obsah je daný ako prírodnými podmienkami, tak aj anoxickým prostredím v podzemných vodách.

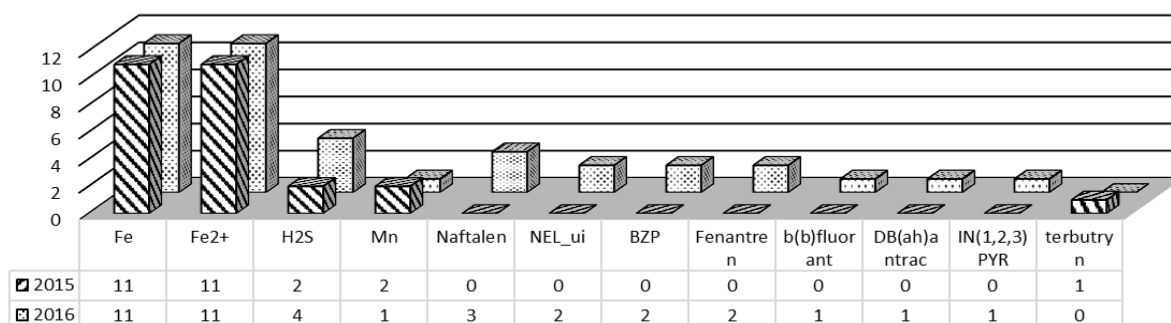
V sledovanom období v skupine stopových prvkov neboli namerané koncentrácie prekračujúce nariadenie vlády. Hodnoty uhl'ovodíkového indexu UI boli prekročené v septembri 2016 v objektoch 601692 Rovinka (0,06 mg.l⁻¹) a 720092 Podunajské Biskupice (0,07 mg.l⁻¹).

Zo skupiny špecifických látok bolo namerané prekročenie limitnej hodnoty v septembri 2016 v objektoch 6016 Rovinka (2-krát naftalén s hodnotami 0,20 a 0,15 µg.l⁻¹, fenantren 1-krát 0,103 µg.l⁻¹) a 6015 Dunajská Lužná – Košariská (2-krát benzo(a)pyrén s max. 0,23 µg.l⁻¹, fenantren 1-krát 0,13 µg.l⁻¹, naftalén 1-krát 0,23 µg.l⁻¹, benzo(b)fluorantén 1-krát 0,166 µg.l⁻¹, dibenzoantracén 1-krát 0,26 µg.l⁻¹ a indeno(1,2,3)-c,d pyrén).

Využívanie krajiny na poľnohospodárske účely nesie riziká spojené s používaním hnojív a pesticídov. Aplikácia pesticídov sa odrazila na prekročenej hodnote ukazovateľa terbutryn v objekte 720092 Podunajské Biskupice v roku 2015 (0,150 µg.l⁻¹) (mapa 7).

Počty prekročených ukazovateľov sú znázornené v grafe č.3. Prehľad ukazovateľov prekračujúcich prahové a limitné hodnoty v jednotlivých objektoch je uvedený v tabuľke 11. Prehľad hodnôt prekračujúcich limitné hodnoty je uvedený v tabuľke 12.

Graf č.3: Počet prekročených ukazovateľov vzhľadom k Nariadeniu vlády SR 496/2010 Z.z. pre hornú časť Žitného ostrova v rokoch 2015 – 2016



Tabuľka 11: Ukazovatele prekračujúce prahové a limitné hodnoty v jednotlivých objektoch hornej časti Žitného ostrova v rokoch 2015 - 2016

Typ monitorovania	Číslo objektu	Názov objektu	Prahová	Limitná
PM	601591	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	B(a)P, B(b)fluórantén, B(k)fluórantén, Db(a,h)antracén, Fe, Fe2+, Fenantrén, Indenopyrén, Mn, Naftalén	B(a)P, B(b)fluórantén, Db(a,h)antracén, Fe, Fe2+, Indenopyrén
PM	601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	Fe, Fe2+, Fenantrén, H2S, Mn, Naftalén	Fe, Fe2+, Fenantrén, H2S, Naftalén
PM	601593	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	B(a)P, Fe, Fe2+, Fenantrén, H2S	B(a)P, Fe, Fe2+, H2S
PM	601691	ROVINKA	Acenafén, Fe, Fe2+, Fenantrén, Mn, Naftalén	Fe, Fe2+, Fenantrén, Mn, Naftalén
PM	601692	ROVINKA	Atrazín, NEL UI, Naftalén	NEL UI, Naftalén
PM	720092	PODUNAJSKE BISKUPICE	Cl-, NEL UI, Terbutryn	NEL UI, Terbutryn

Tabuľka 12:

Hodnoty prekročení limitných hodnôt podľa Nariadenia vlády SR 496/2010 Z.z. pre oblasť:

HORNA CAST ZITNEHO OSTROVA

Ukazovateľ	Limitná hodnota	Jednotka	Kód miesta	Miesto	Dátum odberu	Nameraná hodnota
Benzo(a)pyren	0.010	µg/l	601591	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	06.09.2016	0.073
			601593	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	06.09.2016	0.014
Benzo(b)fluoranten	0.100	µg/l	601591	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	06.09.2016	0.166
Celkový obsah železa	0.200	mg/l	601591	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	27.05.2015	0.500
			601591	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	15.06.2015	0.600
			601591	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	08.09.2015	0.620
			601591	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	03.11.2015	0.616
			601591	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	07.07.2016	0.490
			601591	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	06.09.2016	0.590
			601591	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	27.10.2016	0.602
			601591	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	07.12.2016	0.700
			601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	27.05.2015	1.100
			601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	15.06.2015	0.930
			601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	08.09.2015	1.010
			601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	03.11.2015	0.886
			601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	07.07.2016	1.000
			601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	06.09.2016	0.915
			601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	27.10.2016	0.960
			601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	07.12.2016	1.030
			601593	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	07.12.2016	0.500
			601691	ROVINKA	28.05.2015	1.420
			601691	ROVINKA	08.09.2015	0.686
			601691	ROVINKA	04.11.2015	0.717
601691	ROVINKA	07.11.2016	1.270			
601691	ROVINKA	11.12.2016	0.240			
Dibenzoantracen	0.100	µg/l	601591	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	06.09.2016	0.260
Fenantren	0.100	µg/l	601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	06.09.2016	0.130
			601691	ROVINKA	06.09.2016	0.103
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	0.100	µg/l	601591	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	06.09.2016	0.220
Mangan	0.050	mg/l	601691	ROVINKA	28.05.2015	0.052
			601691	ROVINKA	08.09.2015	0.069
			601691	ROVINKA	11.12.2016	0.085
Naftalen	0.100	µg/l	601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	06.09.2016	0.230
			601691	ROVINKA	06.09.2016	0.200
			601692	ROVINKA	06.09.2016	0.150
Nepolarne extrah. Latky - uhľovodíkový index	0.050	mg/l	601692	ROVINKA	06.09.2016	0.060
			720092	PODUNAJSKÉ BISKUPICE	21.09.2016	0.070
Sirovodík	0.010	mg/l	601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	27.05.2015	0.020
			601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	03.11.2015	0.010
			601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	07.07.2016	0.020
			601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	27.10.2016	0.020
			601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	07.12.2016	0.010
			601593	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	07.07.2016	0.010
Terbutryn	0.100	µg/l	720092	PODUNAJSKÉ BISKUPICE	22.07.2015	0.150

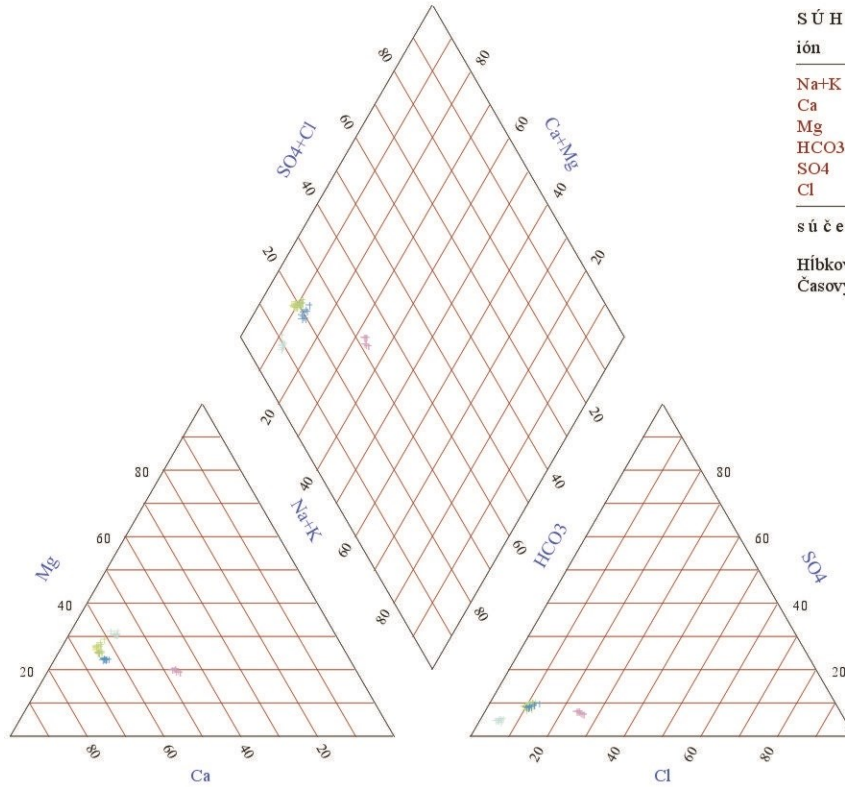
Pokrač. tabuľka 12:

Hodnoty prekročení limitných hodnôt podľa Nariadenia vlády SR 496/2010 Z.z. pre oblasť:

HORNA CAST ZITNEHO OSTROVA

Ukazovateľ	Limitná hodnota	Jednotka	Kód miesta	Miesto	Dátum odberu	Nameraná hodnota
Zeľezo dvojmočne	0.200	mg/l				
			601591	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	27.05.2015	0.500
			601591	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	15.06.2015	0.600
			601591	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	08.09.2015	0.620
			601591	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	03.11.2015	0.540
			601591	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	07.07.2016	0.490
			601591	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	06.09.2016	0.590
			601591	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	27.10.2016	0.540
			601591	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	07.12.2016	0.700
			601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	27.05.2015	1.100
			601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	15.06.2015	0.900
			601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	08.09.2015	1.010
			601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	03.11.2015	0.770
			601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	07.07.2016	0.960
			601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	06.09.2016	0.900
			601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	27.10.2016	0.960
			601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	07.12.2016	1.000
			601593	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	07.12.2016	0.500
			601691	ROVINKA	28.05.2015	1.200
			601691	ROVINKA	08.09.2015	0.590
			601691	ROVINKA	04.11.2015	0.570
			601691	ROVINKA	07.11.2016	1.270
			601691	ROVINKA	11.12.2016	0.200

Obr. 8: Systematizačný diagram pre podzemné vody hornej časti Žitného ostrova (2015, 2016)



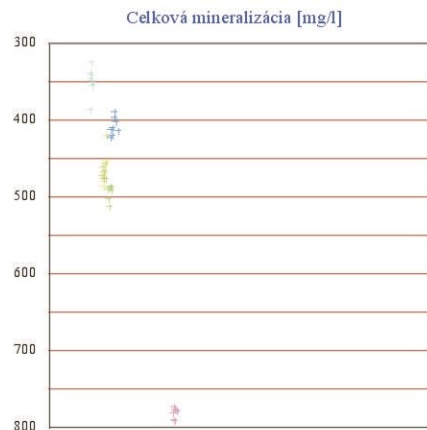
S Ú H R N počet stanovení : 48

ión	priemer [mmol/l]	min	max
Na+K	0.59	0.26	2.07
Ca	1.97	1.19	2.77
Mg	0.83	0.63	1.20
HCO ₃	4.65	3.61	6.51
SO ₄	0.49	0.17	0.72
Cl	0.82	0.17	2.46

s ú č e t 3.39 5.96

Hĺbkový interval [m] : nedefinovaný

Časový interval : 27.05.2015 - 11.12.2016



Objekty :

- + [601591]
- + [601592]
- + [601593]
- + [601691]
- + [601692]
- + [720091]
- + [720092]

5.5 Stredná časť Žitného ostrova

Stredná časť Žitného ostrova je oblasť ovplyvňovaná významnou poľnohospodárskou činnosťou, vybudovaným systémom kanálovej siete, skládkami odpadov a antropogénnym znečistením – hlavne priemyselného centra Dunajskej Stredy. Tieto faktory sa odrážajú aj v hodnotách mineralizácie – prevládajú vody so strednou až zvýšenou mineralizáciou. V oblasti strednej časti Žitného ostrova pozorujeme variabilitu v type podzemnej vody. Strieda sa tu základný výrazný až nevýrazný vápenato - hydrogénuhličitanový typ vody s prechodným vápenato - síranovým typom vody (obr. 9). Na celkovej mineralizácii sa z aniónov podieľajú hlavne hydrogénuhličitan a sírany a z kationov prevláda vápnik a to v najvrchnejších úrovniach.

Koncentrácia dusičnanov bola prekročená v objektoch 6011 Oľdza a 7254 Horná Potôň počas obidvoch rokov vo všetkých hĺbkových úrovniach (maximálna hodnota 107,0 mg.l⁻¹ bola nameraná v septembri 2016 v objekte 6011 Oľdza). Amónne ióny boli prekročené vo vzorkách podzemných vôd v objekte 729391 Veľké Blahovo v obidvoch rokoch s maximom 1,22 mg.l⁻¹ v novembri 2016. Výskyt zvýšených koncentrácií zlúčenín dusíka v podzemných vodách je indikátorom znečistenia pochádzajúceho hlavne z poľnohospodárskej činnosti (mapa 2 a 3). Tento stav v znečistení podzemných vôd dusíkatými látkami je porovnateľný s predchádzajúcim hodnoteným obdobím 2013-2014.

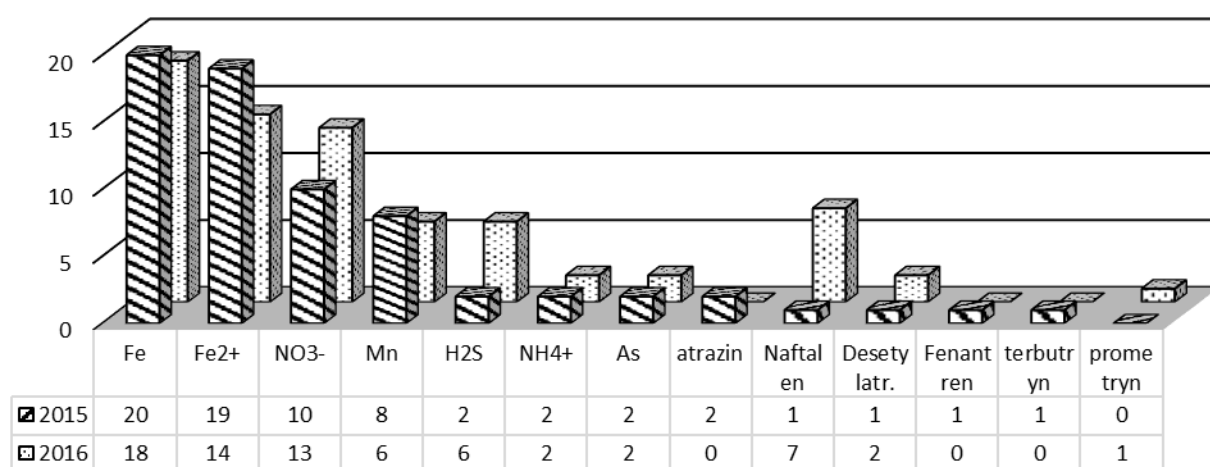
Vysoký obsah celkového železa a mangánu je podobne ako v ostatných častiach Žitného ostrova spôsobený anoxickými podmienkami systému podzemných vôd. Maximálna koncentrácia celkového železa bola nameraná v objekte 727794 Rohovce - Štrkovec (3,28 mg.l⁻¹) v novembri 2016 a mangánu v objekte 729391 Veľké Blahovo (1,57 mg.l⁻¹) v júli 2015.

Zo skupiny stopových prvkov došlo k prekročeniu koncentrácie v prípade As v objekte 729391 Veľké Blahovo 4-krát s max. 14 µg.l⁻¹ v novembri 2016.

Výrazný vplyv ľudskej činnosti sa odráža aj v prekročení maximálnych prípustných koncentrácií pesticídov. Nadlimitná hodnota desetylatrazínu bola nameraná 2-krát v roku 2016 v objektoch 601192 Oľdza (0,40 µg.l⁻¹), 601195 Oľdza (0,21 µg.l⁻¹) a 1-krát v roku 2015 v objekte 729493 Orechová Potôň. V roku 2015 bola prekročená limitná hodnota v prípade ukazovateľa atrazín 2-krát v objektoch 725492 Horná Potôň (0,1 µg.l⁻¹) a 727791 Rohovce – Štrkovec (0,12 µg.l⁻¹). Nepripustná koncentrácia boli zistené aj pri ukazovateľoch prometryn (725493 Horná Potôň s hodnotou 0,63 µg.l⁻¹ v septembri 2016) a terbutryn (724191 Kvetoslavov s hodnotou 0,15 µg.l⁻¹ v júli 2015).

Počty prekročených ukazovateľov sú znázornené v grafe č.4. Prehľad ukazovateľov prekračujúcich prahové a limitné hodnoty v jednotlivých objektoch je uvedený v tabuľke 13. Prehľad hodnôt prekračujúcich limitné hodnoty je uvedený v tabuľke 14.

Graf č.4: Počet prekročených ukazovateľov vzhľadom k Nariadeniu vlády SR 496/2010 Z.z. pre strednú časť Žitného ostrova v rokoch 2015 – 2016



Tabuľka 13: Ukazovatele prekračujúce prahové a limitné hodnoty v jednotlivých objektoch strednej časti Žitného ostrova v rokoch 2015 - 2016

Typ monitorovania	Číslo objektu	Názov objektu	Prahová	Limitná
PM	600693	DVORNIKY NA OSTROVE	Mn, SO4(2-)	Mn
PM	601191	OLDZA	Fe, Fenantren, Naftalén	Fenantren, Naftalén
PM	601192	OLDZA	Atrazín, Desetylatrazín, Fe, NO3-, Naftalén	Desetylatrazín, Fe, NO3-, Naftalén
PM	601195	OLDZA	Desetylatrazín, Fe, Fe2+, Fenantren, NO3-, Naftalén	Desetylatrazín, Fe, Fe2+, NO3-, Naftalén
PM	724191	KVETOSLAVOV	Fe, Fe2+, H2S, Naftalén, Terbutryn	Fe, Fe2+, H2S, Terbutryn
PM	724192	KVETOSLAVOV	Fe, Fe2+, H2S, Naftalén	Fe, Fe2+, H2S, Naftalén
PM	725491	HORNA POTON	Atrazín, NO3-, Naftalén	NO3-, Naftalén
PM	725492	HORNA POTON	Atrazín, Desetylatrazín, NO3-	Atrazín, NO3-
PM	725493	HORNA POTON	Atrazín, NO3-, Prometryn	NO3-, Prometryn
PM	727791	ROHOVCE - STRKOVEC	Atrazín, Fe, Fe2+, H2S, Naftalén	Atrazín, Fe, Fe2+, H2S, Naftalén
PM	727793	ROHOVCE - STRKOVEC	Fe, Fe2+, Naftalén	Fe, Fe2+
PM	727794	ROHOVCE - STRKOVEC	Fe, Fe2+, Mn	Fe, Fe2+, Mn
PM	729391	VELKE BLAHOVO	As, FLU, Fe, Fe2+, H2S, Mn, NH4+, Naftalén	As, Fe, Fe2+, H2S, Mn, NH4+, Naftalén
PM	729394	VELKE BLAHOVO	Fe, Fe2+	Fe, Fe2+
PM	729493	ORECHOVA POTON	Desetylatrazín	Desetylatrazín
PM	733691	VRAKUN	Fe, Fe2+	Fe, Fe2+
PM	733693	VRAKUN	Fe, Fe2+, Mn	Fe, Fe2+, Mn
PM	733695	VRAKUN	As, Fe, Fe2+, H2S, Mn, NH4+	Fe, Fe2+, H2S, Mn

Tabuľka 14:

Hodnoty prekročení limitných hodnôt podľa Nariadenia vlády SR 496/2010 Z.z. pre oblasť:

STREDNA CAST ZITNEHO OSTROVA

Ukazovateľ	Limitná hodnota	Jednotka	Kód miesta	Miesto	Dátum odberu	Nameraná hodnota
Amonie iony	0.500	mg/l	729391	VELKE BLAHOVO	08.07.2015	0.750
			729391	VELKE BLAHOVO	16.09.2015	0.870
			729391	VELKE BLAHOVO	27.09.2016	1.000
			729391	VELKE BLAHOVO	10.11.2016	1.220
Arzen	10.000	µg/l	729391	VELKE BLAHOVO	08.07.2015	12.000
			729391	VELKE BLAHOVO	16.09.2015	12.000
			729391	VELKE BLAHOVO	27.09.2016	12.300
			729391	VELKE BLAHOVO	10.11.2016	14.900
Atrazin	0.100	µg/l	725492	HORNA POTON	06.07.2015	0.100
			727791	ROHOVCE - STRKOVEC	25.06.2015	0.120
Celkový obsah železa	0.200	mg/l	601192	OLDZA	07.07.2016	0.293
			601195	OLDZA	15.06.2015	0.200
			724191	KVETOSLAVOV	09.07.2015	0.672
			724191	KVETOSLAVOV	10.09.2015	0.661
			724191	KVETOSLAVOV	21.09.2016	0.700
			724191	KVETOSLAVOV	09.11.2016	0.960
			724192	KVETOSLAVOV	09.07.2015	0.390
			724192	KVETOSLAVOV	10.09.2015	0.223
			724192	KVETOSLAVOV	09.11.2016	0.210
			727791	ROHOVCE - STRKOVEC	25.06.2015	0.400
			727791	ROHOVCE - STRKOVEC	09.09.2015	0.305
			727791	ROHOVCE - STRKOVEC	13.09.2016	0.340
			727791	ROHOVCE - STRKOVEC	09.11.2016	0.340
			727793	ROHOVCE - STRKOVEC	25.06.2015	0.500
			727793	ROHOVCE - STRKOVEC	09.09.2015	0.278
			727793	ROHOVCE - STRKOVEC	13.09.2016	0.265
			727793	ROHOVCE - STRKOVEC	09.11.2016	0.360
			727794	ROHOVCE - STRKOVEC	25.06.2015	0.500
			727794	ROHOVCE - STRKOVEC	09.09.2015	0.422
			727794	ROHOVCE - STRKOVEC	13.09.2016	0.316
			727794	ROHOVCE - STRKOVEC	09.11.2016	3.280
			729391	VELKE BLAHOVO	08.07.2015	1.240
			729391	VELKE BLAHOVO	16.09.2015	1.250
			729391	VELKE BLAHOVO	27.09.2016	1.390
			729391	VELKE BLAHOVO	10.11.2016	1.370
			729394	VELKE BLAHOVO	08.07.2015	0.230
			733691	VRAKUN	30.06.2015	0.208
			733691	VRAKUN	09.09.2015	0.232
			733691	VRAKUN	13.09.2016	0.203
			733691	VRAKUN	02.11.2016	0.225
			733693	VRAKUN	30.06.2015	0.500
			733693	VRAKUN	09.09.2015	0.490
			733693	VRAKUN	13.09.2016	0.436
733693	VRAKUN	02.11.2016	0.474			
733695	VRAKUN	30.06.2015	0.570			
733695	VRAKUN	09.09.2015	0.644			
733695	VRAKUN	13.09.2016	0.553			
733695	VRAKUN	02.11.2016	0.700			
Desetylatriazin	0.100	µg/l	601192	OLDZA	08.09.2016	0.400
			601195	OLDZA	08.09.2016	0.210
			729493	ORECHOVA POTON	29.06.2015	0.150
Dusičnany	50.000	mg/l	601192	OLDZA	28.05.2015	70.600
			601192	OLDZA	15.06.2015	69.400
			601192	OLDZA	02.09.2015	66.000
			601192	OLDZA	03.11.2015	69.200
			601192	OLDZA	07.07.2016	68.700
			601192	OLDZA	08.09.2016	73.100
			601192	OLDZA	02.11.2016	69.300
			601192	OLDZA	30.11.2016	68.500
			601195	OLDZA	28.05.2015	101.000
			601195	OLDZA	15.06.2015	101.000
			601195	OLDZA	02.09.2015	98.400
			601195	OLDZA	03.11.2015	102.000
			601195	OLDZA	07.07.2016	102.000
			601195	OLDZA	08.09.2016	107.000
			601195	OLDZA	02.11.2016	106.000
			601195	OLDZA	30.11.2016	105.000

Pokrač. tabuľka 14:

Hodnoty prekročení limitných hodnôt podľa Nariadenia vlády SR 496/2010 Z.z. pre oblasť:

STREDNA CAST ZITNEHO OSTROVA

Ukazovateľ	Limitná hodnota	Jednotka	Kód miesta	Miesto	Dátum odberu	Nameraná hodnota
			725491	HORNA POTON	20.09.2016	51.700
			725491	HORNA POTON	08.11.2016	50.600
			725492	HORNA POTON	06.07.2015	72.600
			725492	HORNA POTON	17.09.2015	72.800
			725492	HORNA POTON	20.09.2016	76.400
			725492	HORNA POTON	08.11.2016	76.800
			725493	HORNA POTON	08.11.2016	75.500
Fenantren	0.100	µg/l				
			601191	OLDZA	15.06.2015	0.179
Mangan	0.050	mg/l				
			600693	DVORNIKY NA OSTROVE	20.09.2016	0.683
			600693	DVORNIKY NA OSTROVE	10.11.2016	0.717
			727794	ROHOVCE - STRKOVEC	25.06.2015	0.254
			727794	ROHOVCE - STRKOVEC	09.09.2015	0.235
			727794	ROHOVCE - STRKOVEC	13.09.2016	0.237
			727794	ROHOVCE - STRKOVEC	09.11.2016	0.214
			729391	VELKE BLAHOVO	08.07.2015	1.570
			729391	VELKE BLAHOVO	16.09.2015	1.447
			729391	VELKE BLAHOVO	27.09.2016	1.384
			729391	VELKE BLAHOVO	10.11.2016	1.361
			733693	VRAKUN	30.06.2015	0.054
			733693	VRAKUN	09.09.2015	0.051
			733695	VRAKUN	30.06.2015	0.432
			733695	VRAKUN	09.09.2015	0.387
			733695	VRAKUN	13.09.2016	0.425
			733695	VRAKUN	02.11.2016	0.417
Naftalen	0.100	µg/l				
			601191	OLDZA	15.06.2015	0.550
			601191	OLDZA	08.09.2016	0.190
			601192	OLDZA	08.09.2016	0.160
			601195	OLDZA	08.09.2016	0.200
			724192	KVETOSLAVOV	21.09.2016	0.100
			725491	HORNA POTON	20.09.2016	0.100
			727791	ROHOVCE - STRKOVEC	13.09.2016	0.120
			729391	VELKE BLAHOVO	27.09.2016	0.180
Prometryn	0.100	µg/l				
			725493	HORNA POTON	20.09.2016	0.630
Sirovodík	0.010	mg/l				
			724191	KVETOSLAVOV	09.11.2016	0.010
			724192	KVETOSLAVOV	21.09.2016	0.020
			727791	ROHOVCE - STRKOVEC	13.09.2016	0.010
			729391	VELKE BLAHOVO	16.09.2015	0.010
			729391	VELKE BLAHOVO	27.09.2016	0.020
			729391	VELKE BLAHOVO	10.11.2016	0.010
			733695	VRAKUN	30.06.2015	0.020
			733695	VRAKUN	02.11.2016	0.010

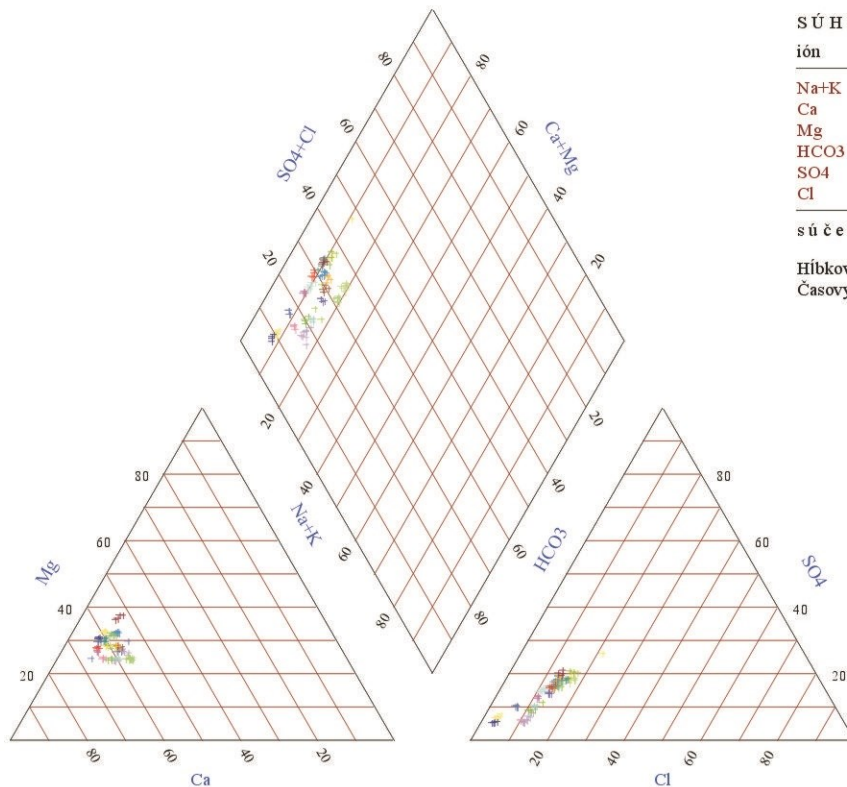
Pokrač. tabuľka 14:

Hodnoty prekročení limitných hodnôt podľa Nariadenia vlády SR 496/2010 Z.z. pre oblasť:

STREDNA CAST ZITNEHO OSTROVA

Ukazovateľ	Limitná hodnota	Jednotka	Kód miesta	Miesto	Dátum odberu	Nameraná hodnota
Železo dvojmocne	0.200	mg/l				
			601195	OLDZA	15.06.2015	0.200
			724191	KVETOSLAVOV	09.07.2015	0.570
			724191	KVETOSLAVOV	10.09.2015	0.620
			724191	KVETOSLAVOV	21.09.2016	0.700
			724191	KVETOSLAVOV	09.11.2016	0.960
			724192	KVETOSLAVOV	09.07.2015	0.360
			724192	KVETOSLAVOV	10.09.2015	0.210
			724192	KVETOSLAVOV	09.11.2016	0.210
			727791	ROHOVCE - STRKOVEC	25.06.2015	0.400
			727791	ROHOVCE - STRKOVEC	09.09.2015	0.280
			727791	ROHOVCE - STRKOVEC	13.09.2016	0.340
			727791	ROHOVCE - STRKOVEC	09.11.2016	0.340
			727793	ROHOVCE - STRKOVEC	25.06.2015	0.500
			727793	ROHOVCE - STRKOVEC	09.09.2015	0.230
			727793	ROHOVCE - STRKOVEC	09.11.2016	0.360
			727794	ROHOVCE - STRKOVEC	25.06.2015	0.500
			727794	ROHOVCE - STRKOVEC	09.09.2015	0.410
			727794	ROHOVCE - STRKOVEC	13.09.2016	0.210
			727794	ROHOVCE - STRKOVEC	09.11.2016	3.280
			729391	VELKE BLAHOVO	08.07.2015	1.240
			729391	VELKE BLAHOVO	16.09.2015	1.140
			729391	VELKE BLAHOVO	27.09.2016	1.390
			729391	VELKE BLAHOVO	10.11.2016	1.370
			729394	VELKE BLAHOVO	08.07.2015	0.210
			733691	VRAKUN	30.06.2015	0.200
			733693	VRAKUN	30.06.2015	0.500
			733693	VRAKUN	09.09.2015	0.490
			733693	VRAKUN	13.09.2016	0.280
			733693	VRAKUN	02.11.2016	0.460
			733695	VRAKUN	30.06.2015	0.500
			733695	VRAKUN	09.09.2015	0.600
			733695	VRAKUN	13.09.2016	0.490
			733695	VRAKUN	02.11.2016	0.700

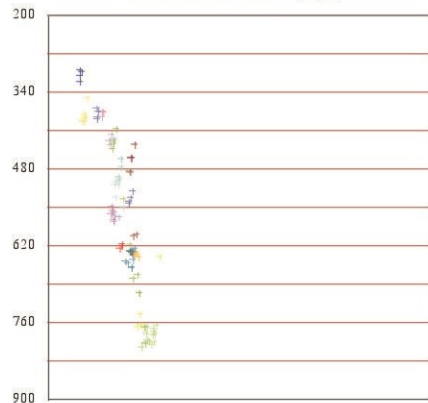
Obr. 9: Systematizačný diagram pre podzemné vody strednej časti Žitného ostrov (2015, 2016)



S Ú H R N		počet stanovení : 108	
ión	priemer [mmol/l]	min	max
Na+K	0.51	0.14	1.10
Ca	2.25	1.16	3.42
Mg	1.08	0.58	1.57
HCO ₃	4.54	3.11	5.80
SO ₄	0.93	0.20	1.62
Cl	0.81	0.12	1.49
s ú č e t	3.84	6.28	

Hĺbkový interval [m] : nedefinovaný
 Časový interval : 28.05.2015 - 7.12.2016

Celková mineralizácia [mg/l]



Objekty :

+ [601191] + [727794]
 + [601192] + [729391]
 + [601195] + [729394]
 + [603391] + [729492]
 + [603392] + [729493]
 + [724191] + [731291]
 + [724192] + [731292]
 + [725491] + [733691]
 + [725492] + [733693]
 + [725493] + [733695]
 + [727791]
 + [727793]

5.6 Dolná časť Žitného ostrova

Objekty situované v dolnej časti Žitného ostrova Čalovo 6004 a Klížska Nemá 2647 sú lokalizované v oblasti s odlišnosťami v geologickej stavbe podložia a poľnohospodársky využívanej pôdy.

Podzemné vody tejto oblasti zaraďujeme k vodám so strednou až zvýšenou mineralizáciou, výnimku tvorí objekt 2647 Klížska Nemá s celkovou mineralizáciou nad 1000 mg.l⁻¹ (vysoká mineralizácia). Na mineralizácii sa z aniónov najviac podieľajú najmä hydrogénuhličitanové ióny a sírany, z kationov je prevládajúcou zložkou Ca²⁺. V dolnej časti Žitného ostrova sú prevažne vody základného výrazného až nevýrazného vápenato – hydrogénuhličitanového typu, s výnimkou objektu 6059 Čalovec – Kameničná, ktorého vody sú prechodného sodno - hydrogénuhličitanového typu (obr. 10). V sledovanom období nebola v danej oblasti prekročená koncentrácia síranov a dusičnanov. Limitná hodnota NH₄⁺ bola prekročená celkovo 5-krát v dvoch objektoch – v objekte 600493 Veľký Meder (od 0,5 do 1,58 mg.l⁻¹) a 605990 Čalovec - Kameničná (0,53 mg.l⁻¹).

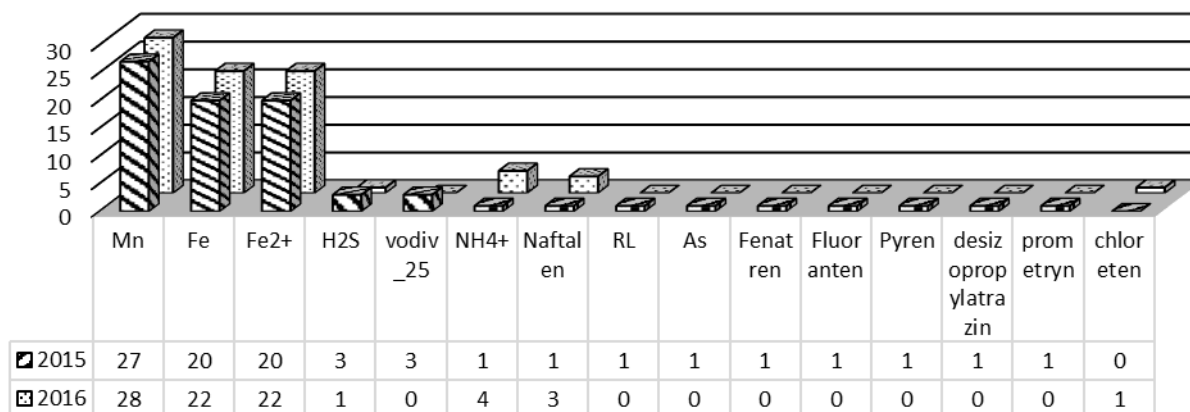
Celkový obsah železa a mangánu je bez zmeny v porovnaní s obdobím 2013-2014. V nadlimitných koncentráciách sa vyskytujú takmer v každom objekte aspoň 1-krát (mapa 4). Tento stav sa nelíši od výsledkov predchádzajúcich období a oblastí Žitného ostrova. Súvisí to najmä s oxidačno – redukčnými podmienkami systému podzemných vôd.

Zo skupiny stopových prvkov bola iba 1x prekročená koncentrácia arzénu v objekte 736692 Kľúčovec s hodnotou 10,00 µg.l⁻¹ v júni 2015.

V dolnej časti Žitného ostrova došlo ďalej k prekročeniu RL (264792 Klížska Nemá s hodnotou 1014 mg.l⁻¹). V objekte 605990 Čalovec – Kameničná bolo zistené v júli 2015 prekročenie limitnej hodnoty ukazovateľov zo skupiny polyaromatických uhlíkovodíkov (naftalén, fenantrén, fluorén, a pyrén). V objekte 261190 Kameničná – Piesky prekročila limitnú hodnotu koncentrácia pesticídov – prometryn (1,81 µg.l⁻¹) a desizopropylatrazín (0,29 µg.l⁻¹) oba v júli 2015.

Počty prekročených ukazovateľov sú znázornené v grafe č.5. Prehľad ukazovateľov prekračujúcich prahové a limitné hodnoty v jednotlivých objektoch je uvedený v tabuľke 15. Prehľad hodnôt prekračujúcich limitné hodnoty je uvedený v tabuľke 16.

Graf č.5: Počet prekročených ukazovateľov vzhľadom k Nariadeniu vlády SR 496/2010 Z.z. pre dolnú časť Žitného ostrova v rokoch 2015 – 2016



Tabuľka 15: Ukazovatele prekračujúce prahové a limitné hodnoty v jednotlivých objektoch dolnej časti Žitného ostrova v rokoch 2015 - 2016

Typ monitorovania	Číslo objektu	Názov objektu	Prahová	Limitná
PM	261190	KAMENICNA - PIESKY	DPatrazín, Fe, Fe2+, H2S, Mn, NH4+, Naftalén, Prometryn	DPatrazín, Fe, Fe2+, H2S, Mn, Naftalén, Prometryn
PM	264791	KLIZSKA NEMA	Fe, Fe2+, Mn	Fe, Fe2+, Mn
PM	264792	KLIZSKA NEMA	Fe, Fe2+, H2S, Mn, RL105, SO4(2-), Vodivosť 25 terén	Fe, Fe2+, H2S, Mn, RL105, Vodivosť 25 terén
PM	600491	VELKY MEDER	Fe, Fe2+, Mn	Fe, Fe2+, Mn
PM	600492	VELKY MEDER	Fe, Fe2+, Fenantrén, Mn, Naftalén	Fe, Fe2+, Mn, Naftalén
PM	600493	VELKY MEDER	Cl-, Fenantrén, Mn, NH4+, Naftalén, VC	Mn, NH4+, VC
PM	605990	CALOVEC - KAMENICNA	B(a,h)antracén, FLU, Fe, Fe2+, Fenantrén, Mn, NH4+, Naftalén, Pyrén	FLU, Fe, Fe2+, Fenantrén, NH4+, Naftalén, Pyrén
PM	736691	KLUCOVEC	Mn	Mn
PM	736692	KLUCOVEC	As, Cl-, Fe, Fe2+, Mn, NH4+	As, Fe, Fe2+, Mn
PM	736693	KLUCOVEC	Fe, Fe2+, Fenantrén, Mn, Naftalén	Fe, Fe2+, Mn, Naftalén

Tabuľka 16:

Hodnoty prekročení limitných hodnôt podľa Nariadenia vlády SR 496/2010 Z.z. pre oblasť:

DOLNA CAST ZITNEHO OSTROVA

Ukazovateľ	Limitná hodnota	Jednotka	Kód miesta	Miesto	Dátum odberu	Nameraná hodnota
Amonie iony	0.500	mg/l				
			600493	VELKY MEDER	04.11.2015	0.500
			600493	VELKY MEDER	05.09.2016	0.560
			600493	VELKY MEDER	24.10.2016	1.580
			600493	VELKY MEDER	11.12.2016	1.300
			605990	CALOVEC - KAMENICNA	14.11.2016	0.530
Arzen	10.000	µg/l				
			736692	KLUCOVEC	29.06.2015	10.000
Celkový obsah železa	0.200	mg/l				
			261190	KAMENICNA - PIESKY	13.07.2015	1.960
			261190	KAMENICNA - PIESKY	21.09.2015	1.370
			261190	KAMENICNA - PIESKY	22.09.2016	1.990
			261190	KAMENICNA - PIESKY	14.11.2016	2.350
			264791	KLIZSKA NEMA	26.05.2015	2.200
			264791	KLIZSKA NEMA	25.06.2015	2.300
			264791	KLIZSKA NEMA	07.09.2015	2.050
			264791	KLIZSKA NEMA	04.11.2015	1.990
			264791	KLIZSKA NEMA	06.07.2016	2.190
			264791	KLIZSKA NEMA	05.09.2016	2.220
			264791	KLIZSKA NEMA	24.10.2016	2.070
			264791	KLIZSKA NEMA	11.12.2016	2.220
			264792	KLIZSKA NEMA	26.05.2015	0.200
			264792	KLIZSKA NEMA	25.06.2015	0.500
			264792	KLIZSKA NEMA	07.09.2015	0.650
			264792	KLIZSKA NEMA	04.11.2015	0.310
			264792	KLIZSKA NEMA	06.07.2016	0.440
			264792	KLIZSKA NEMA	05.09.2016	0.360
			264792	KLIZSKA NEMA	24.10.2016	0.390
			264792	KLIZSKA NEMA	11.12.2016	0.400
			600491	VELKY MEDER	26.05.2015	0.527
			600491	VELKY MEDER	25.06.2015	0.600
			600491	VELKY MEDER	07.09.2015	0.497
			600491	VELKY MEDER	04.11.2015	0.510
			600491	VELKY MEDER	06.07.2016	0.540
			600491	VELKY MEDER	05.09.2016	0.460
			600491	VELKY MEDER	24.10.2016	0.463
			600491	VELKY MEDER	11.12.2016	0.542
			600492	VELKY MEDER	26.05.2015	1.000
			600492	VELKY MEDER	25.06.2015	1.700
			600492	VELKY MEDER	07.09.2015	0.992
			600492	VELKY MEDER	04.11.2015	0.930
			600492	VELKY MEDER	06.07.2016	1.080
			600492	VELKY MEDER	05.09.2016	0.980
			600492	VELKY MEDER	24.10.2016	0.935
			600492	VELKY MEDER	11.12.2016	1.000

Pokrač. tabuľka 16:

Hodnoty prekročení limitných hodnôt podľa Nariadenia vlády SR 496/2010 Z.z. pre oblasť:

DOLNA CAST ZITNEHO OSTROVA

Ukazovateľ	Limitná hodnota	Jednotka	Kód miesta	Miesto	Dátum odberu	Nameraná hodnota
			605990	CALOVEC - KAMENICNA	14.11.2016	0.340
			736692	KLUCOVEC	29.06.2015	1.870
			736692	KLUCOVEC	16.09.2015	1.960
			736692	KLUCOVEC	19.09.2016	1.940
			736692	KLUCOVEC	07.11.2016	2.190
			736693	KLUCOVEC	07.11.2016	0.460
Chloreten	0.500	µg/l				
			600493	VELKY MEDER	05.09.2016	5.000
Desizopropylatrazin	0.100	µg/l				
			261190	KAMENICNA - PIESKY	13.07.2015	0.290
Fenantren	0.100	µg/l				
			605990	CALOVEC - KAMENICNA	13.07.2015	0.173
Fluoranten	0.100	µg/l				
			605990	CALOVEC - KAMENICNA	13.07.2015	0.326
Mangan	0.050	mg/l				
			261190	KAMENICNA - PIESKY	13.07.2015	0.686
			261190	KAMENICNA - PIESKY	21.09.2015	0.606
			261190	KAMENICNA - PIESKY	22.09.2016	0.639
			261190	KAMENICNA - PIESKY	14.11.2016	0.640
			264791	KLIZSKA NEMA	26.05.2015	0.267
			264791	KLIZSKA NEMA	25.06.2015	0.292
			264791	KLIZSKA NEMA	07.09.2015	0.278
			264791	KLIZSKA NEMA	04.11.2015	0.275
			264791	KLIZSKA NEMA	06.07.2016	0.293
			264791	KLIZSKA NEMA	05.09.2016	0.292
			264791	KLIZSKA NEMA	24.10.2016	0.301
			264791	KLIZSKA NEMA	11.12.2016	0.293
			264792	KLIZSKA NEMA	26.05.2015	0.465
			264792	KLIZSKA NEMA	25.06.2015	0.631
			264792	KLIZSKA NEMA	07.09.2015	0.599
			264792	KLIZSKA NEMA	04.11.2015	0.468
			264792	KLIZSKA NEMA	06.07.2016	0.787
			264792	KLIZSKA NEMA	05.09.2016	0.643
			264792	KLIZSKA NEMA	24.10.2016	0.633
			264792	KLIZSKA NEMA	11.12.2016	0.634
			600491	VELKY MEDER	26.05.2015	0.154
			600491	VELKY MEDER	25.06.2015	0.160
			600491	VELKY MEDER	07.09.2015	0.143
			600491	VELKY MEDER	04.11.2015	0.142
			600491	VELKY MEDER	06.07.2016	0.158
			600491	VELKY MEDER	05.09.2016	0.141
			600491	VELKY MEDER	24.10.2016	0.143
			600491	VELKY MEDER	11.12.2016	0.152
			600492	VELKY MEDER	26.05.2015	0.162
			600492	VELKY MEDER	25.06.2015	0.179
			600492	VELKY MEDER	07.09.2015	0.170
			600492	VELKY MEDER	04.11.2015	0.174
			600492	VELKY MEDER	06.07.2016	0.181
			600492	VELKY MEDER	05.09.2016	0.179
			600492	VELKY MEDER	24.10.2016	0.184
			600492	VELKY MEDER	11.12.2016	0.185
			600493	VELKY MEDER	26.05.2015	0.090
			600493	VELKY MEDER	25.06.2015	0.104
			600493	VELKY MEDER	04.11.2015	0.154
			600493	VELKY MEDER	06.07.2016	0.075
			600493	VELKY MEDER	05.09.2016	0.078
			600493	VELKY MEDER	24.10.2016	0.148
			600493	VELKY MEDER	11.12.2016	0.112
			736691	KLUCOVEC	29.06.2015	0.072
			736691	KLUCOVEC	16.09.2015	0.067
			736691	KLUCOVEC	19.09.2016	0.068
			736691	KLUCOVEC	07.11.2016	0.071
			736692	KLUCOVEC	29.06.2015	0.317
			736692	KLUCOVEC	16.09.2015	0.224
			736692	KLUCOVEC	19.09.2016	0.228
			736692	KLUCOVEC	07.11.2016	0.226
			736693	KLUCOVEC	29.06.2015	0.079
			736693	KLUCOVEC	16.09.2015	0.074
			736693	KLUCOVEC	19.09.2016	0.074
			736693	KLUCOVEC	07.11.2016	0.083

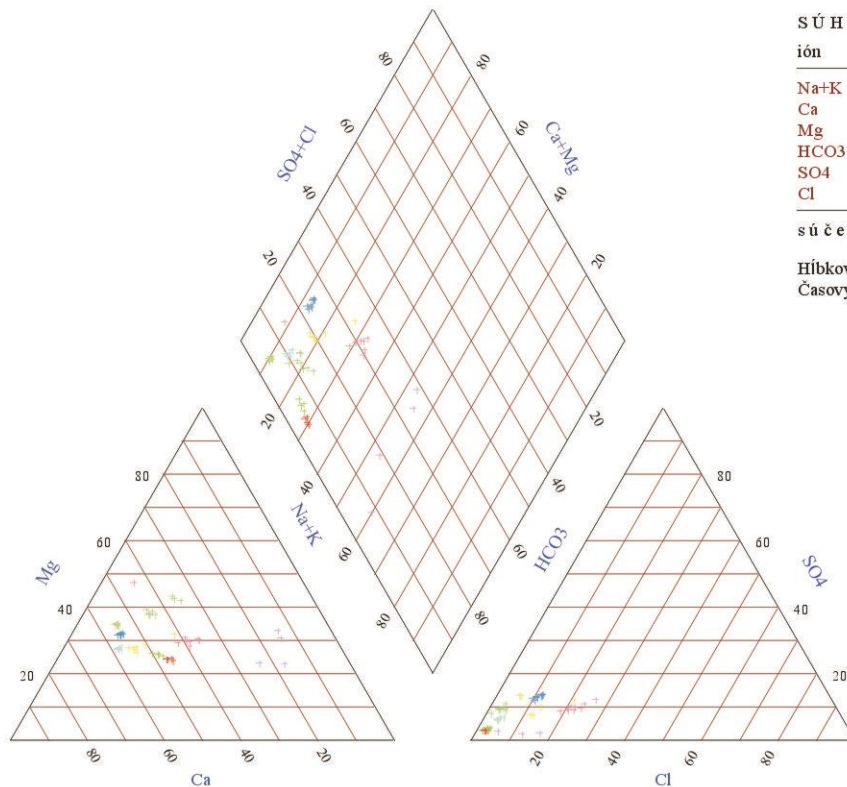
Pokrač. tabuľka 16:

Hodnoty prekročení limitných hodnôt podľa Nariadenia vlády SR 496/2010 Z.z. pre oblasť:

DOLNA CAST ZITNEHO OSTROVA

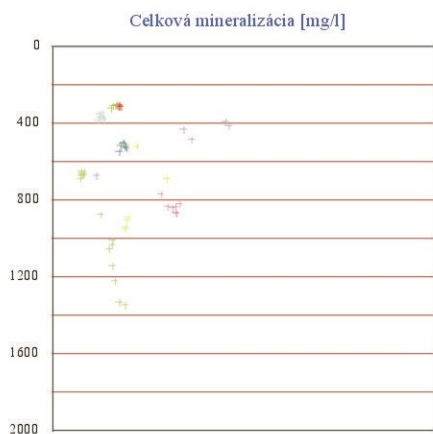
Ukazovateľ	Limitná hodnota	Jednotka	Kód miesta	Miesto	Dátum odberu	Nameraná hodnota
Naftalen	0.100	µg/l	261190	KAMENICNA - PIESKY	22.09.2016	0.150
			600492	VELKY MEDER	05.09.2016	0.190
			605990	CALOVEC - KAMENICNA	13.07.2015	2.750
			736693	KLUCOVEC	19.09.2016	0.270
Prometryn	0.100	µg/l	261190	KAMENICNA - PIESKY	13.07.2015	1.810
			605990	CALOVEC - KAMENICNA	13.07.2015	0.215
Pyren	0.100	µg/l	605990	CALOVEC - KAMENICNA	13.07.2015	0.215
Rozp. latky pri 105 st. Celzia	1000.000	mg/l	264792	KLIZSKA NEMA	07.09.2015	1014.000
Sirovodik	0.010	mg/l	261190	KAMENICNA - PIESKY	13.07.2015	0.040
			261190	KAMENICNA - PIESKY	21.09.2015	0.050
			261190	KAMENICNA - PIESKY	14.11.2016	0.010
			264792	KLIZSKA NEMA	07.09.2015	0.040
Vodivost pri 25 st. Celzia	125.000	mS/m	264792	KLIZSKA NEMA	26.05.2015	130.900
			264792	KLIZSKA NEMA	25.06.2015	139.800
			264792	KLIZSKA NEMA	07.09.2015	145.200
Zeleso dvojmocne	0.200	mg/l	261190	KAMENICNA - PIESKY	13.07.2015	1.910
			261190	KAMENICNA - PIESKY	21.09.2015	1.370
			261190	KAMENICNA - PIESKY	22.09.2016	1.990
			261190	KAMENICNA - PIESKY	14.11.2016	2.350
			264791	KLIZSKA NEMA	26.05.2015	2.200
			264791	KLIZSKA NEMA	25.06.2015	2.300
			264791	KLIZSKA NEMA	07.09.2015	2.010
			264791	KLIZSKA NEMA	04.11.2015	1.990
			264791	KLIZSKA NEMA	06.07.2016	2.190
			264791	KLIZSKA NEMA	05.09.2016	2.220
			264791	KLIZSKA NEMA	24.10.2016	2.070
			264791	KLIZSKA NEMA	11.12.2016	2.200
			264792	KLIZSKA NEMA	26.05.2015	0.200
			264792	KLIZSKA NEMA	25.06.2015	0.500
			264792	KLIZSKA NEMA	07.09.2015	0.650
			264792	KLIZSKA NEMA	04.11.2015	0.310
			264792	KLIZSKA NEMA	06.07.2016	0.440
			264792	KLIZSKA NEMA	05.09.2016	0.360
			264792	KLIZSKA NEMA	24.10.2016	0.390
			600491	VELKY MEDER	26.05.2015	0.500
			600491	VELKY MEDER	25.06.2015	0.600
			600491	VELKY MEDER	07.09.2015	0.390
			600491	VELKY MEDER	04.11.2015	0.440
			600491	VELKY MEDER	06.07.2016	0.540
			600491	VELKY MEDER	05.09.2016	0.460
			600491	VELKY MEDER	24.10.2016	0.410
			600491	VELKY MEDER	11.12.2016	0.500
			600492	VELKY MEDER	26.05.2015	1.000
			600492	VELKY MEDER	25.06.2015	1.700
			600492	VELKY MEDER	07.09.2015	0.930
			600492	VELKY MEDER	04.11.2015	0.930
			600492	VELKY MEDER	06.07.2016	1.080
600492	VELKY MEDER	05.09.2016	0.980			
600492	VELKY MEDER	24.10.2016	0.850			
600492	VELKY MEDER	11.12.2016	1.000			
264792	KLIZSKA NEMA	11.12.2016	0.400			
605990	CALOVEC - KAMENICNA	14.11.2016	0.340			
736692	KLUCOVEC	29.06.2015	1.800			
736692	KLUCOVEC	16.09.2015	1.960			
736692	KLUCOVEC	19.09.2016	1.940			
736692	KLUCOVEC	07.11.2016	2.190			
736693	KLUCOVEC	07.11.2016	0.460			

Obr. 10: Systematizačný diagram pre podzemné vody dolnej časti Žitného ostrova (2015, 2016)



S Ú H R N		počet stanovení : 60	
ión	priemer [mmol/l]	min	max
Na+K	0.96	0.33	2.29
Ca	2.01	0.50	3.49
Mg	1.43	0.49	4.05
HCO ₃	6.39	3.24	14.19
SO ₄	0.66	0.11	1.80
Cl	0.67	0.08	2.45
s ú č e t	4.40	7.72	

Hĺbkový interval [m] : nedefinovaný
 Časový interval : 26.05.2015 - 11.12.2016



Objekty :

- + [261190]
- + [264791]
- + [264792]
- + [600491]
- + [600492]
- + [600493]
- + [605990]
- + [736691]
- + [736692]
- + [736693]

5.7 Pririečna zóna Malého Dunaja

Podzemné vody tejto oblasti dosahujú stredné až zvýšené hodnoty mineralizácie. Pre celú oblasť sa hodnoty pohybujú od 421 (600691 Dvorníky na Ostrove) do 1033,3 mg.l⁻¹ (264290 Okoč - Aszod). V oblasti prevláda základný výrazný až nevýrazný vápenato - hydrogénuhličitanový typ vôd (obr. 11).

Hydrogénuhličitaný tvoria hlavnú časť aniónov vo vzorkách podzemných vôd v tejto oblasti. Ďalšie anióny, ako chloridy a sírany, sa podieľajú na mineralizácii v menšej miere. Z kationov prevláda, tak ako na celom území Žitného ostrova, kation vápnika.

V prípade zlúčenín dusíka v tomto sledovanom období (2015 - 2016) boli namerané prekročené hodnoty NO₃⁻ 1-krát v objekte 721591 Malinovo (52 mg.l⁻¹) v septembri 2015.

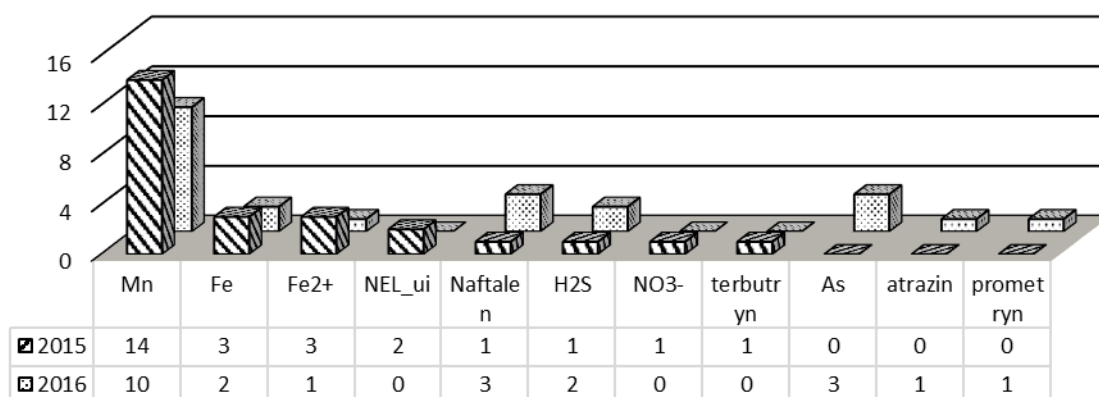
Koncentrácie mangánu sú podobne ako v ostatných častiach Žitného ostrova merané v nadlimitných hodnotách takmer vo všetkých objektoch (okrem objektov 7215 Malinovo, 603192 Jelka, Vlky - 601291, 601293 a Dvorníky na Ostrove – 600691, 600692). Maximálna koncentrácia mangánu bola nameraná v objekte 600693 Dvorníky na Ostrove (0,717 mg.l⁻¹). Prípustné koncentrácie celkového železa boli prekročené 4-krát v objekte 264290 Okoč – Aszod (max. 2,83 mg.l⁻¹) a 1-krát v objekte 601291 Vlky (0,20 mg.l⁻¹) (mapa 4).

V skupine stopových prvkov bola prekročená hodnota arzénu v objekte 601293 Vlky (max. 10,9 µg.l⁻¹) v roku 2016. V skupine pesticídov bol v rokoch 2015 a 2016 limit prekročený 1 –krát, v týchto sledovaných ukazovateľoch - atrazín (721593 Malinovo s hodnotou 0,13 µg.l⁻¹ v septembri 2016), prometryn (264290 Okoč – Aszod 2,4 µg.l⁻¹ v septembri 2016) a terbutryn (721591 Malinovo 0,16 µg.l⁻¹ júl 2015).

Zo skupiny špecifických organických látok boli nadlimitné koncentrácie zaznamenané pri ukazovateli naftalén 4-krát v roku 2016 v rozmedzí od 0,14 do 0,32 µg.l⁻¹ v objektoch 603192 Jelka, 601291 a 601292 Vlky a 264290 Okoč – Aszod.

Počty prekročených ukazovateľov sú znázornené v grafe č.6. Prehľad ukazovateľov prekračujúcich prahové a limitné hodnoty v jednotlivých objektoch je uvedený v tabuľke 17. Prehľad hodnôt prekračujúcich limitné hodnoty je uvedený v tabuľke 18.

Graf č.6: Počet prekročených ukazovateľov vzhľadom k Nariadeniu vlády SR 496/2010 Z.z. pre pririečnu zónu Malého Dunaja v rokoch 2015 – 2016



Tabuľka 17: Ukazovatele prekračujúce prahové a limitné hodnoty v jednotlivých objektoch pririečnej zóny Malého Dunaja v rokoch 2015 – 2016

Typ monitorovania	Číslo objektu	Názov objektu	Prahová	Limitná
PM	264290	OKOC - ASZOD	Fe, Fe2+, H2S, Mn, NH4+, Naftalén, Prometryn	Fe, Fe2+, H2S, Mn, Naftalén, Prometryn
PM	600591	JAHODNA	Mn, NEL UI	Mn, NEL UI
PM	600592	JAHODNA	Mn, NEL UI	Mn, NEL UI
PM	600593	JAHODNA	Mn	Mn
PM	601291	VLKY	Fe, Fe2+, Naftalén	Fe, Fe2+, Naftalén
PM	601292	VLKY	Mn, Naftalén	Mn, Naftalén
PM	601293	VLKY	As	As
PM	603191	JELKA	Desetylatriazin, Mn, Naftalén	Mn
PM	603192	JELKA	Naftalén	Naftalén
PM	721591	MALINOVO	NO3-, Terbutryn	NO3-, Terbutryn
PM	721593	MALINOVO	Atrazin	Atrazin

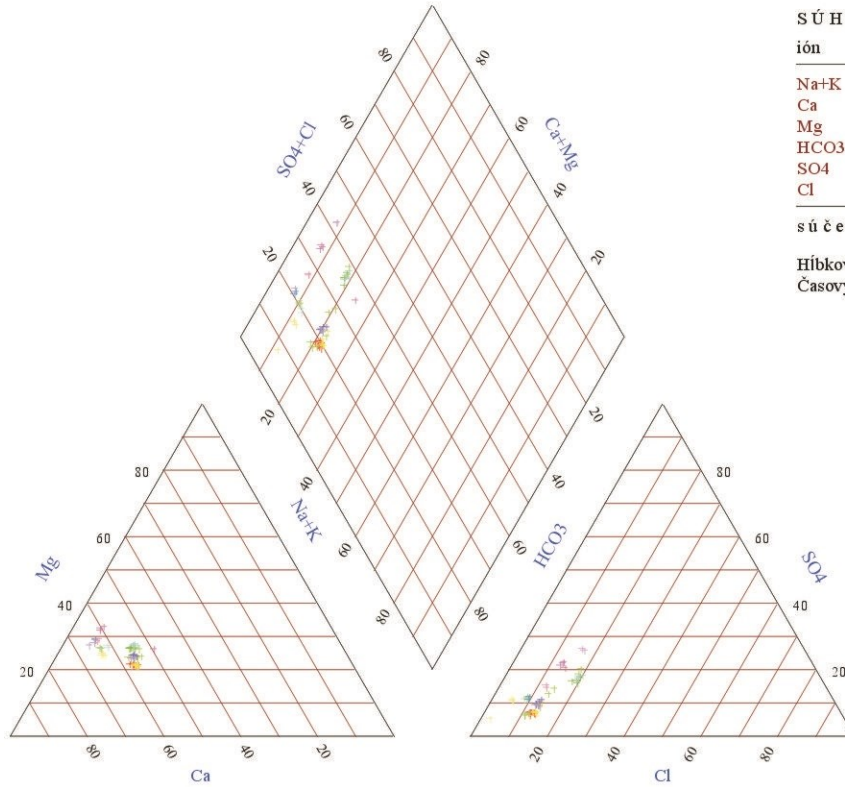
Tabuľka 18:

Hodnoty prekročení limitných hodnôt podľa Nariadenia vlády SR 496/2010 Z.z. pre oblasť:

PRIRIECNA ZONA MALEHO DUNAJA

Ukazovateľ	Limitná hodnota	Jednotka	Kód miesta	Miesto	Dátum odberu	Nameraná hodnota
Arzen	10.000	µg/l	601293	VLKY	07.07.2016	10.000
			601293	VLKY	24.10.2016	10.400
			601293	VLKY	08.12.2016	10.900
Atrazin	0.100	µg/l	721593	MALINOVO	20.09.2016	0.130
Celkový obsah železa	0.200	mg/l	264290	OKOC - ASZOD	13.07.2015	2.830
			264290	OKOC - ASZOD	21.09.2015	2.530
			264290	OKOC - ASZOD	22.09.2016	2.380
			264290	OKOC - ASZOD	15.11.2016	2.125
			601291	VLKY	15.06.2015	0.200
Dusičnany	50.000	mg/l	721591	MALINOVO	17.09.2015	52.000
Mangan	0.050	mg/l	264290	OKOC - ASZOD	13.07.2015	0.611
			264290	OKOC - ASZOD	21.09.2015	0.539
			264290	OKOC - ASZOD	22.09.2016	0.561
			264290	OKOC - ASZOD	15.11.2016	0.554
			600591	JAHODNA	30.06.2015	0.619
			600591	JAHODNA	09.09.2015	0.563
			600592	JAHODNA	30.06.2015	0.220
			600592	JAHODNA	09.09.2015	0.212
			600593	JAHODNA	30.06.2015	0.309
			600593	JAHODNA	09.09.2015	0.339
			601292	VLKY	28.05.2015	0.535
			601292	VLKY	15.06.2015	0.608
			601292	VLKY	02.09.2015	0.553
			601292	VLKY	03.11.2015	0.556
			601292	VLKY	07.07.2016	0.531
			601292	VLKY	08.09.2016	0.578
			601292	VLKY	24.10.2016	0.583
			601292	VLKY	08.12.2016	0.592
			603191	JELKA	09.07.2015	0.283
			603191	JELKA	16.09.2015	0.257
603191	JELKA	21.09.2016	0.255			
603191	JELKA	09.11.2016	0.265			
Naftalen	0.100	µg/l	264290	OKOC - ASZOD	22.09.2016	0.140
			601291	VLKY	08.09.2016	0.170
			601292	VLKY	08.09.2016	0.190
			603192	JELKA	09.07.2015	0.320
Prometryn	0.100	µg/l	264290	OKOC - ASZOD	22.09.2016	2.400
Sirovodík	0.010	mg/l	264290	OKOC - ASZOD	21.09.2015	0.020
			264290	OKOC - ASZOD	22.09.2016	0.020
			264290	OKOC - ASZOD	15.11.2016	0.020
Terbutryn	0.100	µg/l	721591	MALINOVO	06.07.2015	0.160
Železo dvojmocne	0.200	mg/l	264290	OKOC - ASZOD	13.07.2015	2.690
			264290	OKOC - ASZOD	21.09.2015	2.530
			264290	OKOC - ASZOD	22.09.2016	2.380
			601291	VLKY	15.06.2015	0.200

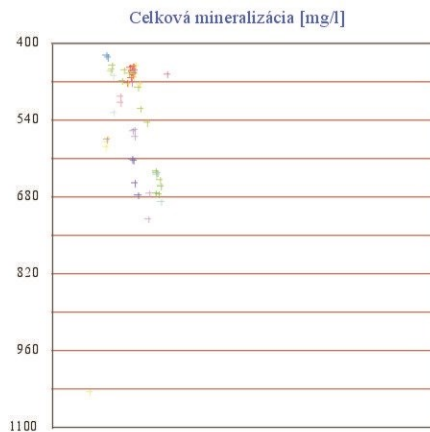
Obr. 11: Systematizačný diagram pre podzemné vody príriečnej zóny Malého Dunaja (2015, 2016)



S Ú H R N		počet stanovení : 60	
ión	priemer [mmol/l]	min	max
Na+K	0.62	0.21	0.97
Ca	2.11	1.70	3.07
Mg	0.93	0.66	1.35
HCO ₃	4.69	3.16	13.09
SO ₄	0.77	0.35	2.17
Cl	0.82	0.35	1.56

s ú č e t 3.66 6.28

Hĺbkový interval [m] : nedefinovaný
 Časový interval : 28.05.2015 - 8.12.2016



Objekty :

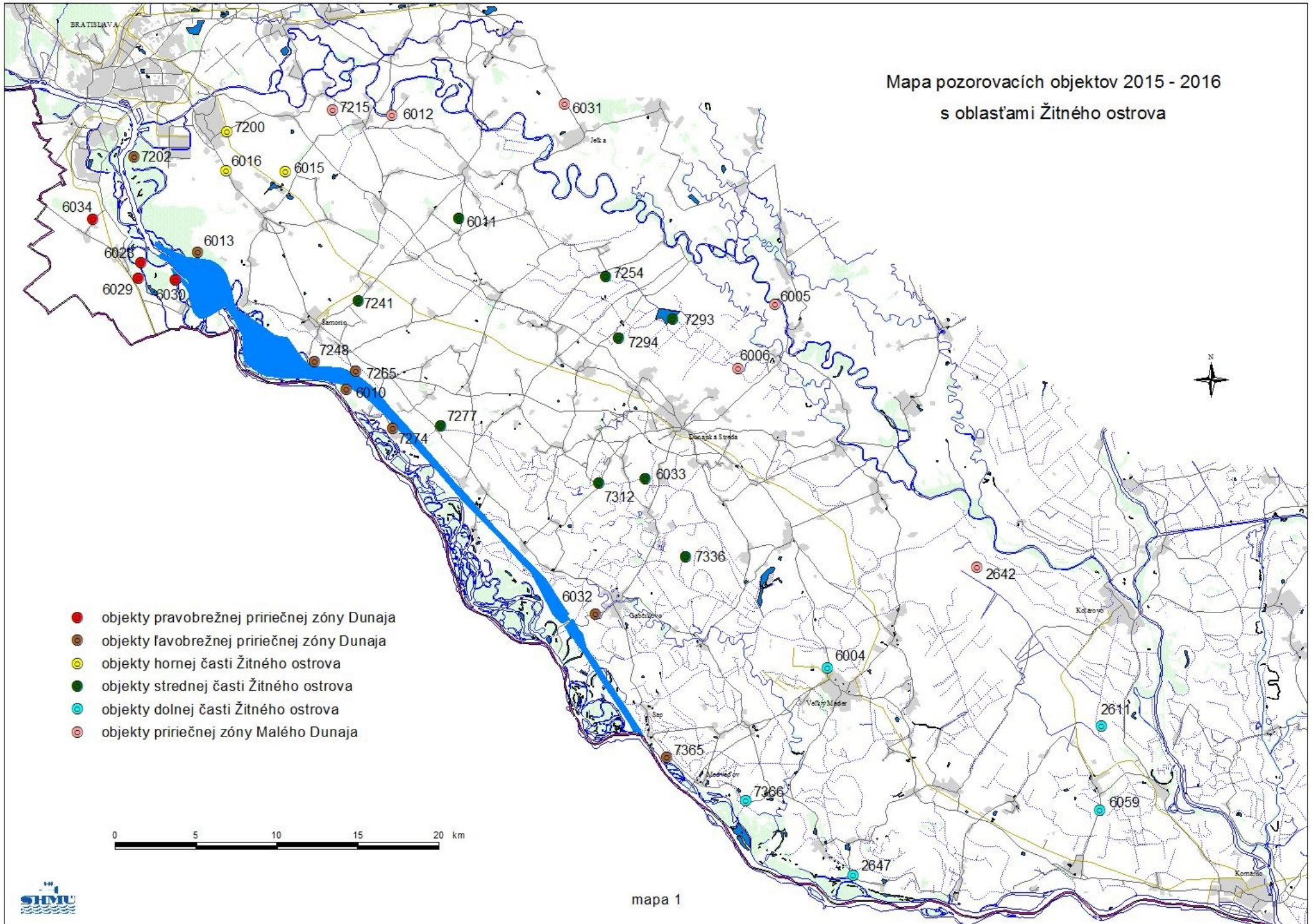
- + [264290] + [721591]
- + [600591] + [721592]
- + [600592] + [721593]
- + [600593]
- + [600691]
- + [600692]
- + [600693]
- + [601291]
- + [601292]
- + [601293]
- + [603191]
- + [603192]

6. MAPOVÁ PRÍLOHA

ZOZNAM MÁP

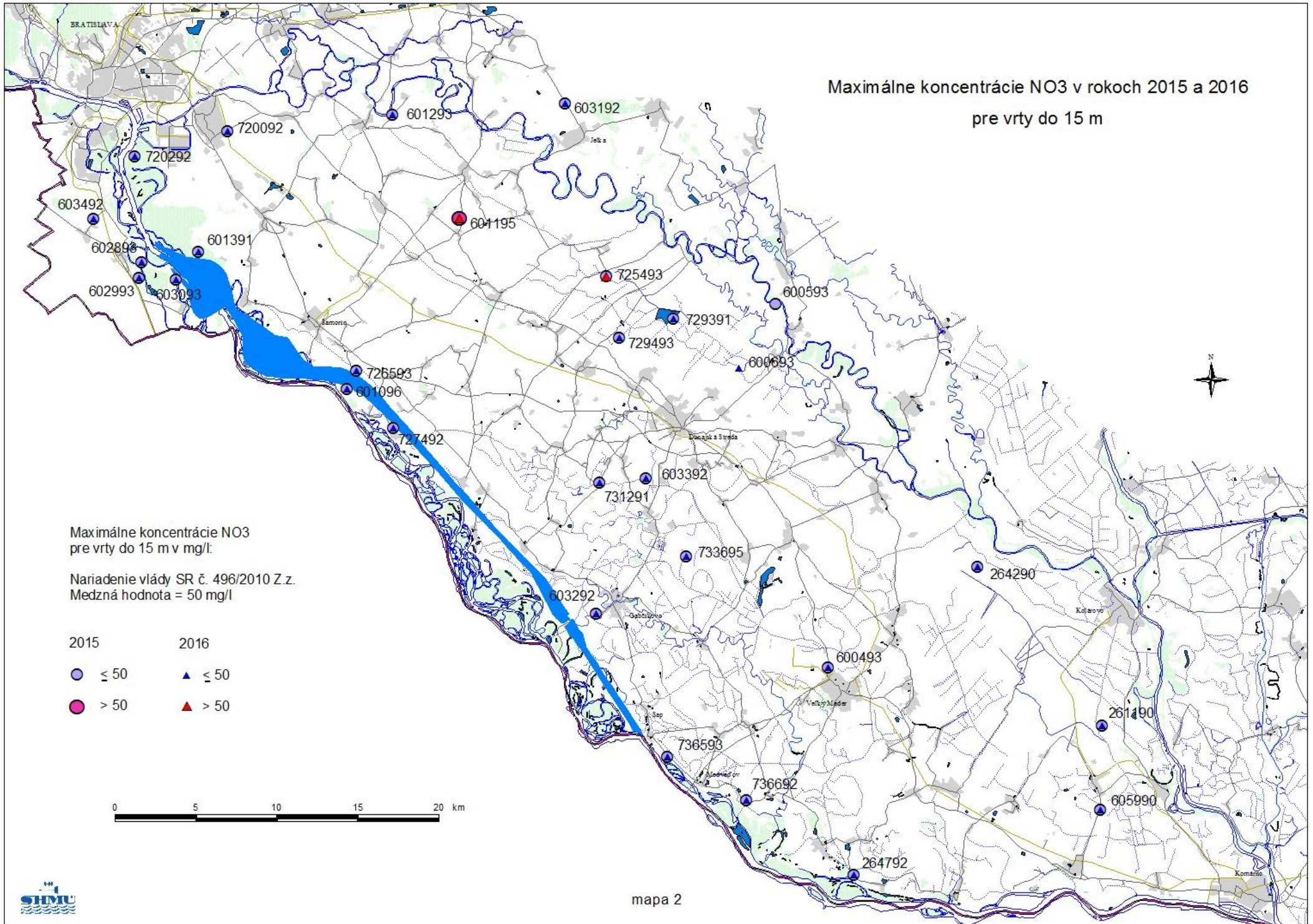
- MAPA 1 MAPA POZOROVACÍCH OBJEKTOV 2015 – 2016 S OBLASŤAMI ŽITNÉHO OSTROVA
- MAPA 2 MAXIMÁLNE KONCENTRÁCIE NO_3^- V ROKOCH 2015 A 2016 PRE VRTY DO 15 m
- MAPA 3 MAXIMÁLNE KONCENTRÁCIE NH_4^+ V ROKOCH 2015 A 2016 PRE VRTY DO 15 m
- MAPA 4 MAXIMÁLNE KONCENTRÁCIE CELKOVÉHO Fe V ROKOCH 2015 A 2016 PRE VRTY DO 15 m
- MAPA 5 MAXIMÁLNE KONCENTRÁCIE STOPOVÝCH PRVKOV V ROKOCH 2015 A 2016 PRE VRTY DO 15 m
- MAPA 6 MAXIMÁLNE KONCENTRÁCIE CHSK_{Mn} V ROKOCH 2015 A 2016 PRE VRTY DO 15 m
- MAPA 7 MAXIMÁLNE KONCENTRÁCIE PESTICÍDOV V ROKOCH 2015 A 2016
- MAPA 8 MAXIMÁLNE KONCENTRÁCIE UHLÉVODÍKOV PRAIU, PAU, PRAU V ROKOCH 2015 A 2016

Mapa pozorovacích objektov 2015 - 2016
s oblasťami Žitného ostrova

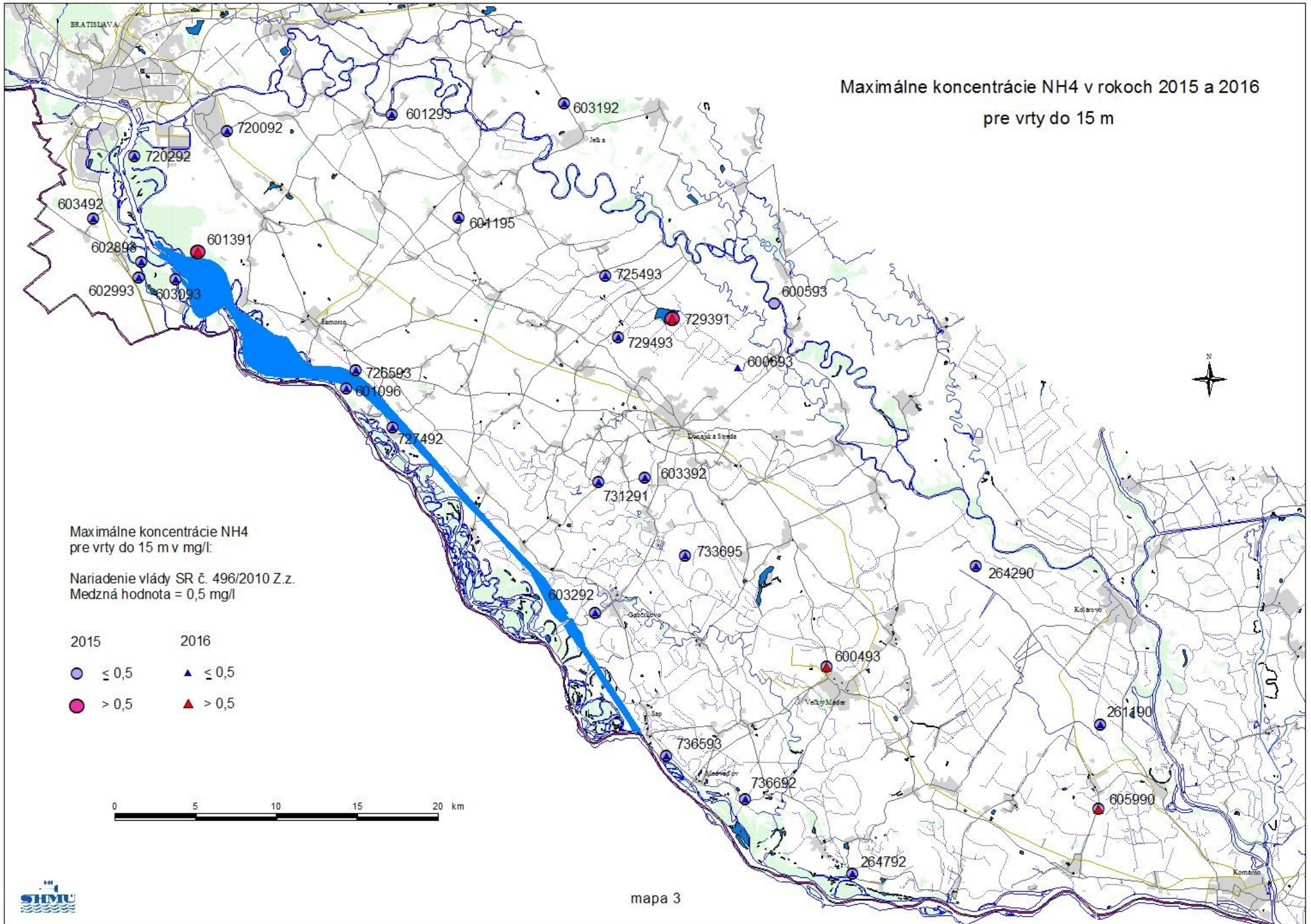


mapa 1

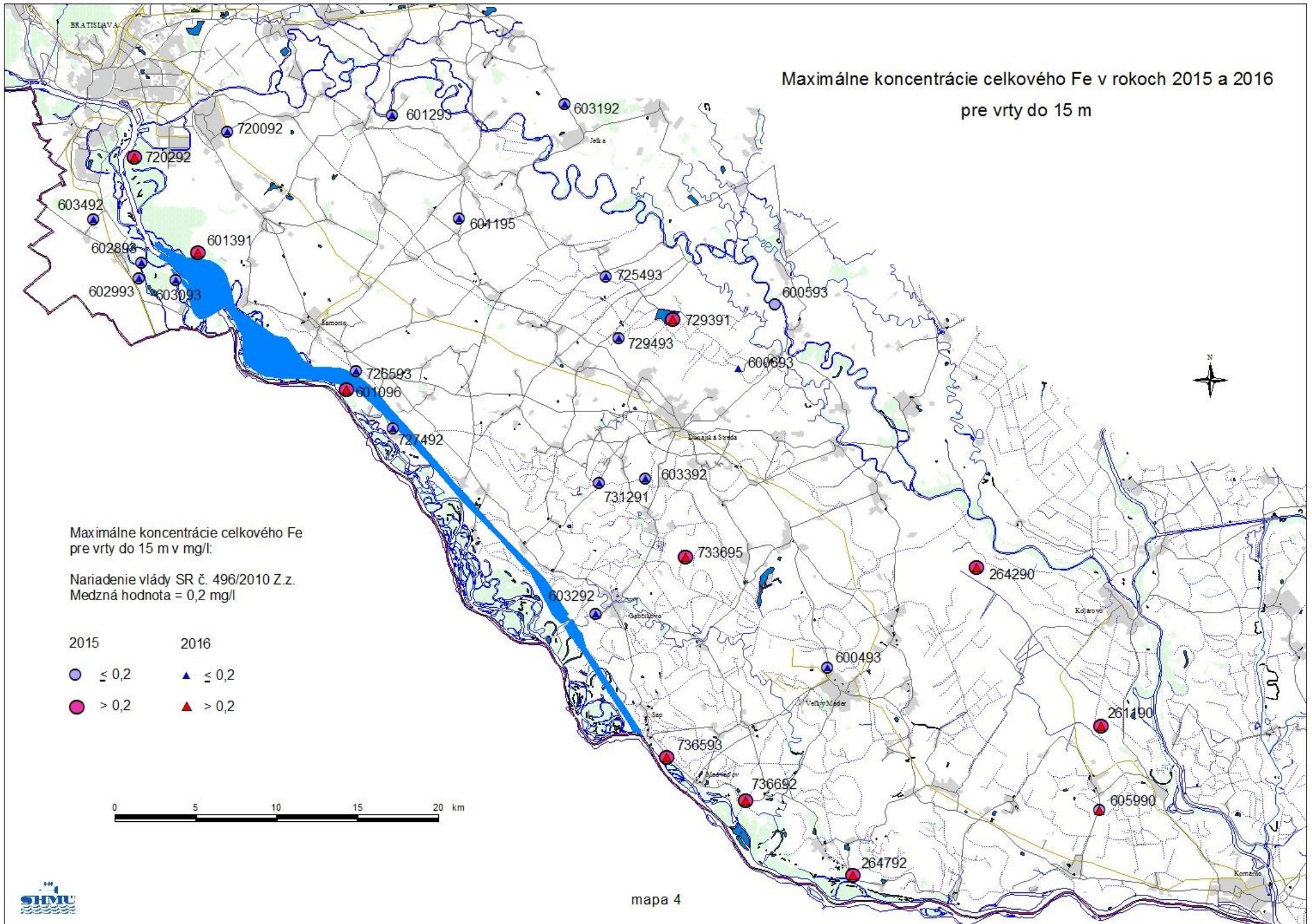
Maximálne koncentrácie NO₃ v rokoch 2015 a 2016
pre vrty do 15 m



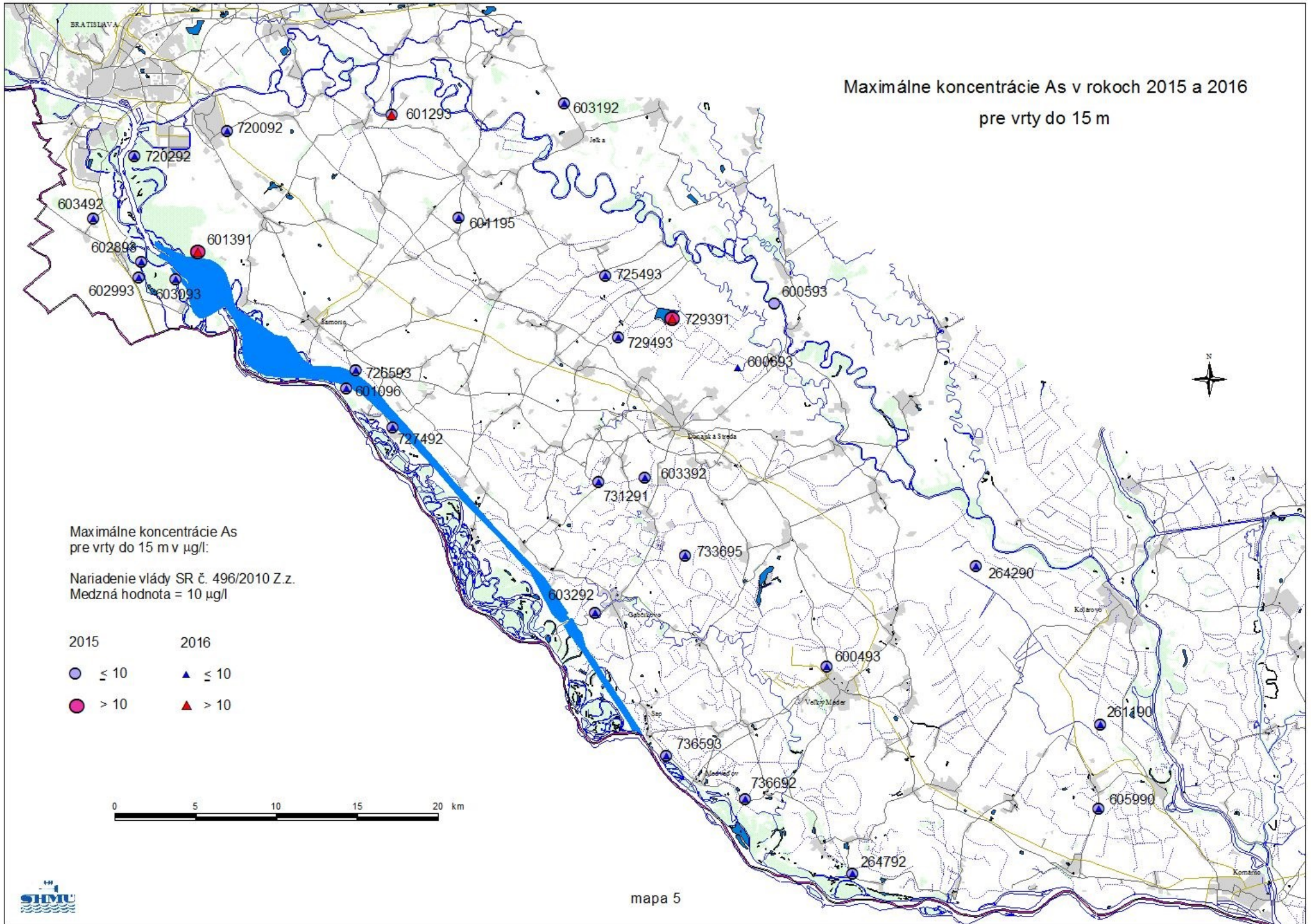
Maximálne koncentrácie NH₄ v rokoch 2015 a 2016
pre vrty do 15 m



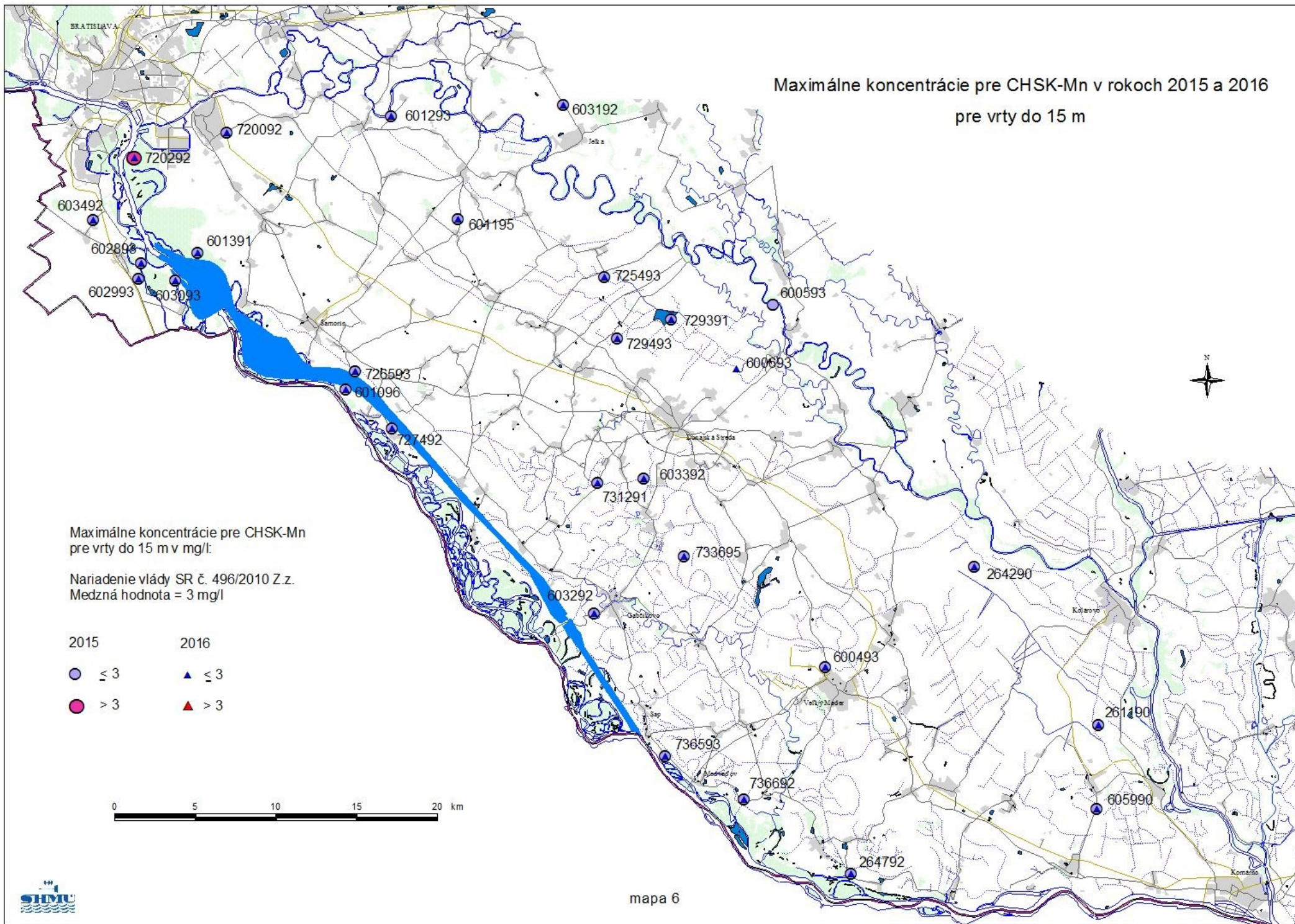
Maximálne koncentrácie celkového Fe v rokoch 2015 a 2016
pre vrty do 15 m

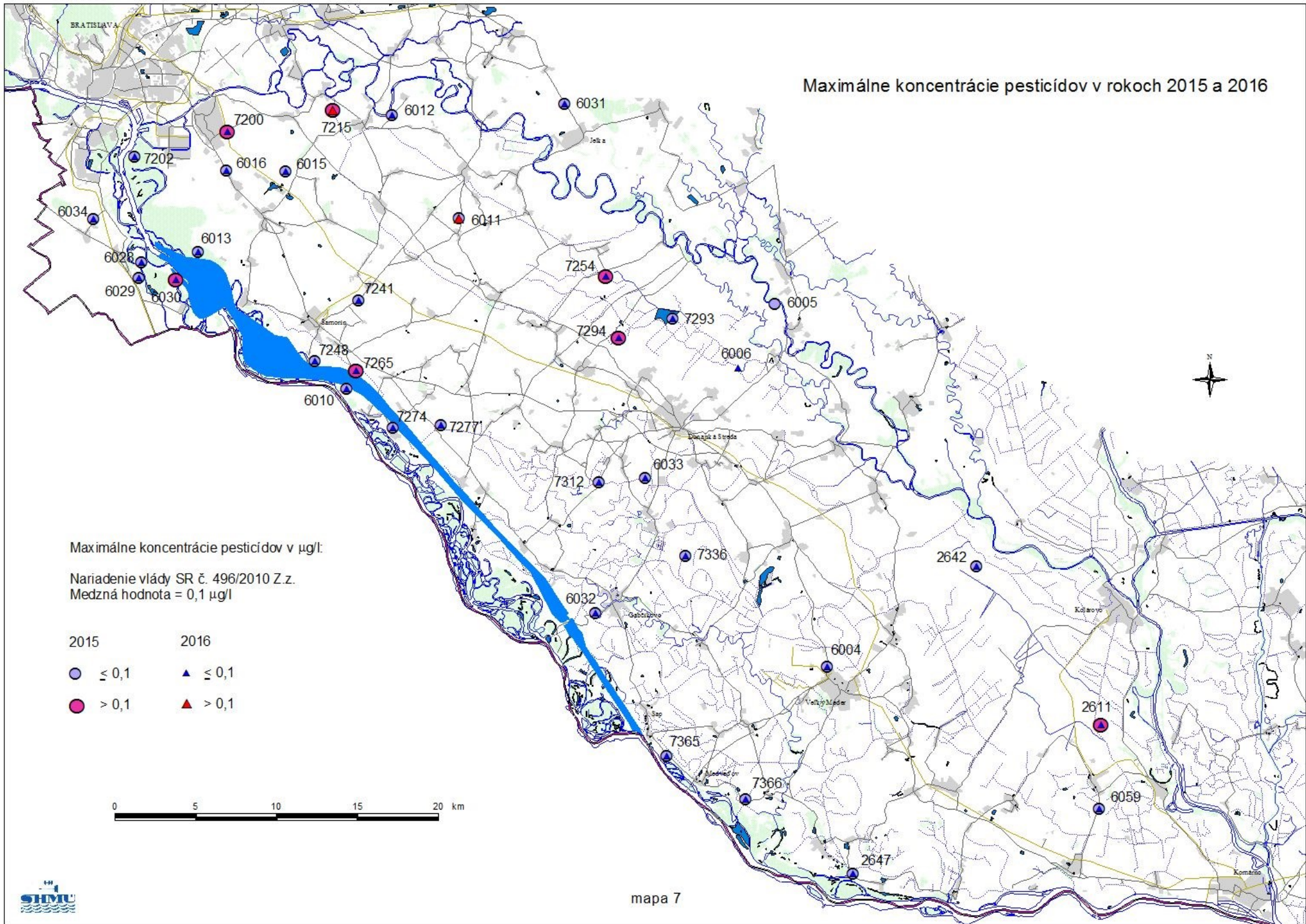


Maximálne koncentrácie As v rokoch 2015 a 2016
pre vrty do 15 m



Maximálne koncentrácie pre CHSK-Mn v rokoch 2015 a 2016
pre vrty do 15 m





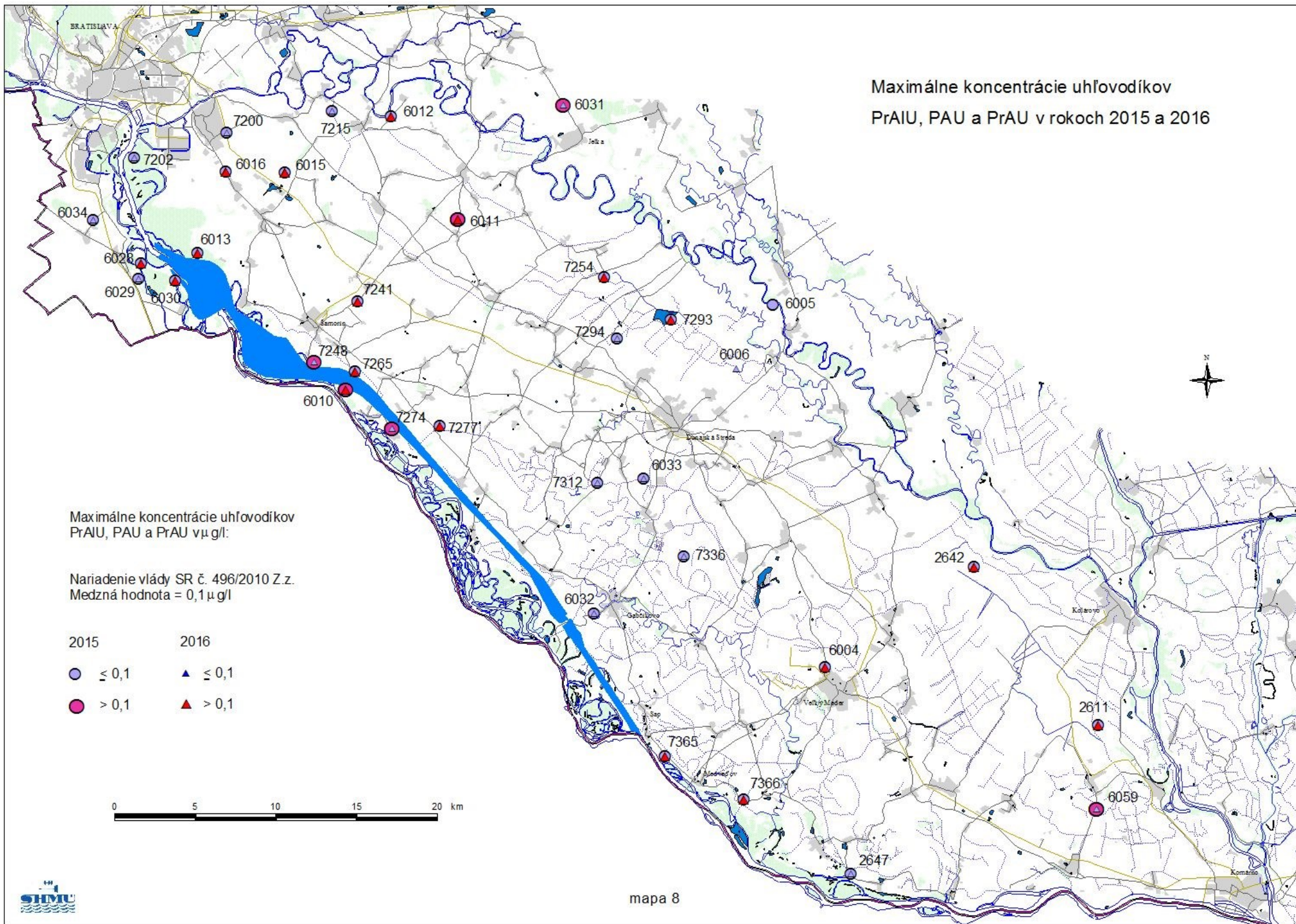
Maximálne koncentrácie uhľovodíkov
PrAIU, PAU a PrAU v rokoch 2015 a 2016

Maximálne koncentrácie uhľovodíkov
PrAIU, PAU a PrAU v $\mu\text{g/l}$:

Nariadenie vlády SR č. 496/2010 Z.z.
Medzná hodnota = $0,1 \mu\text{g/l}$

2015	2016
 $\leq 0,1$	 $\leq 0,1$
 $> 0,1$	 $> 0,1$

0 5 10 15 20 km





**MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR
SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV**



KVALITA PODZEMNÝCH VÔD ŽITNÉHO OSTROVA • 2015 - 2016

Vydal Slovenský hydrometeorologický ústav
Jeséniova 17, 833 15 Bratislava

Generálny riaditeľ SHMÚ: RNDr. Martin Benko, PhD.
Riaditeľ Úseku Hydrologická služba: Ing. Jana Poórová, PhD.
Vedúci Odboru podzemné vody: Ing. Eugen Kullman, PhD.
Zodpovedný riešiteľ: Mgr. Andrea Ľuptáková
Spolupracovali: Ing. Jaroslava Urbancová, Mgr. Martina Dadová, RNDr. J. Gavurník, Ing. L. Mrafková PhD., Mgr. Ľudovít Molnár

Text neprešiel jazykovou úpravou
Vytlačilo reprografické pracovisko SHMÚ v roku 2017

Účelová publikácia, 77 strán, 11 obrázkov, 6 grafov, 18 tabuliek, 8 máp
náklad 3 výtlačkov a 10 ks CD-R