



Poročilo o izvedeni nalogi  
**Arso Vrhnika (naročilo ob požaru)**

Evidenčna oznaka: 2172-17/34190-17/50899

Naročnik: MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR, AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA  
OKOLJE  
VOJKOVA CESTA 1 B  
1000 Ljubljana

Delovni nalog: /

Izvajalci: Oddelek za okolje in zdravje Novo mesto  
Oddelek za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev okolja Maribor  
Oddelek za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev okolja Novo mesto

Pooblastilo: MOP št. 35455-2/2015-9

Vodja naloge: mag. Majda Ivanušič, univ.dipl.kem.

Novo mesto, 19.05.2017

Vodja naloge:

mag. Majda Ivanušič, univ.dipl.kem.

Oddelek za okolje in zdravje Novo mesto  
Vodja oddelka:

Dušan Harlander, dr.med.,spec.epidemiolog

Čas certificiranega podpisa in podatki o certifikatu so razvidni na vrhu prve strani dokumenta.



## Podatki o vzorcih

**Namen:** Po naročilu lastnika

**Naročnik:** MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR, AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA  
OKOLJE, VOJKOVA CESTA 1 B, 1000 Ljubljana

**Vzorci odvzel:** Simon Starič, NLZOH OOO Novo mesto

**Podatki o vzorcih** (vrsta, številka, oznaka, mesto odvzema, čas odvzema):

*Površinska voda*

17/50899; Tojnica-pred pivniki pri obratu Kemisa; Površinske vode po naročilu,  
Tojnica pred pivniki pri obratu Kemisa; čas odvzema: 16.05.2017 15:00

17/50900; Ljubljana pri ribiškem domu; Površinske vode po naročilu, Ljubljana - pri  
ribiškem domu; čas odvzema: 16.05.2017 15:50

17/50999; Tojnica - nulta; Površinske vode po naročilu, Tojnica - nulta; čas odvzema:  
16.05.2017 17:40

17/51000; Tojnica - pred izlivom v Ljubljano; Površinske vode po naročilu, Tojnica -  
pred izlivom v Ljubljano; čas odvzema: 16.05.2017 16:50

**Vzorci sprejel:** Simon Starič

**Kraj in čas sprejema:** Novo mesto, 16.05.2017 20:30



Ocena rezultatov

## VRHNIKA – POŽAR

### VODE

#### PRISTOP K DELU

Analizirali smo vzorce potoka Tojnica (na NV Atlasu se navaja ime potoka Tojnica tudi kot Lahovka) in Ljubljanice pri ribiškem domu. Vzorci so bili odvzeti dne 16.05.2017, med 15.30 h in 18 h, to je približno 20 ur po izbruhu požara.

Vzorčenje smo izvedli v dogovoru in ob priobitnosti naročnika, tako, da smo odvzeli:

1. Vzorec potoka Tojnica, ki je gorvodno od mesta požara, ki s požarom ni bil vplivan (ničelno stanje)
2. Vzorec potoka Tojnica na nivoju rahlo dolvodno za obratom Kemis, kjer so postavili pregrado za zadržanje lahkih tekočin in drugih plavajočih delov, in to gorvodno pred pregrado
3. Vzorec potoka Tojnica za pregrado, na lokaciji pred izlivom v Ljubljano
4. Vzorec vode iz Ljubljanice pri ribiškem domu

Vzorce smo analizirali na parametre, ki izkazujejo osnovno sestavo in osnovne značilnosti vode ter še na naslednje posebne parametre:

- lahkohlapna halogenirana topila,
- aromatske spojine,
- AOX,
- policiklične aromatske ogljikovodike,
- tenzide,



- formaldehid,
- cianidi,
- fluoridi,
- mineralna olja,
- Hg,
- niz kovin,
- identifikacijo onesnaževal, ki so prisotne v vodi.

#### NAJDENI IDENTIFICIRANI TIPI SPOJIN V VZORCIH VODE IZ POTOKA TOJNICE IN LJUBLJANICE

Iz rezultatov analiz, ki so v prilogi poročila, je razvidno, da je bila voda na mestu ničelnega stanja, zmerno obremenjena z organskimi spojinami (TOC = 2,45 mg/l), kisikove razmere so bile ugodne, da smo povsod zaznali koncentracijo anorganskih dušikovih spojin in fosforjevih spojin, trdota vode je bila 17 oN, od kovin so bile nekoliko povišane koncentracije aluminija, barija, titana, mangana, zaznali smo tudi formaldehid, med tem ko pa drugih onesnaževal v pomembnih koncentracijah nismo zaznali.

Glede detektiranih spojin velja za vzorce pred pivnikom, izliv Tojnice v Ljubljano in vzorec Ljubljane, da vsebujejo iste spojine. Koncentracijski nivo spojin je najnižji v reki Ljubljani, zaradi redčenja vode iz Tojnice z reko Ljubljano, sicer pa smo detektirali:

- od lahko-hlapnih halogeniranih topil: diklorometan in tetrakloroeten
- od aromatskih spojin: celoten niz benzen, toluen, ksilene in tudi mezitilene ter stiren
- od tenzidov: anionske tenzide (posledica gašenja s peno)





- amonij
- mineralna olja
- policiklične aromatske ogljikovodike
- formaldehid
- cianide
- fluoride
- od kovin pa naslednje: bor, nikelj, baker, cink, krom, molibden, kobalt, aluminij, mangan,
- živo srebro smo sicer detektirali v vzorcu Tojnice pred pivniki in pred izlivom v Ljubljano, vendar so koncentracije nizke.

V zvezi z identifikacijo organskih spojin je značilno:

- da se v kromatogramu pojavijo vsi tipi organskih spojin, ki smo jih prej navedli posamično,
- in naslednje organske spojine: atrazin, propazin, flufenacet in heksa(metoksimetil)melamin ter v manjših koncentracijah estre fosforjeve kisline, fenol in nekatere derivate fenola, benzokinon,
- v posnetku ne vidimo polikloriranih bifenilov, polibromiranih difenil etrov in kloriranih pesticidov starejše generacije ter kloroalkanov.

## STANJE V POTOKU TOJNICA IN LJUBLJANICA

Od kvantitativno detektiranih spojin so prisotne v koncentracijah, ki so večje od največje dovoljene koncentracije za površinske vode:

- naslednje kovine: nikelj, kobalt,



- mineralna olja
- diklorometan in tetrakloroeten
- aromatske spojine, ki zajemajo benzen, toluen, ksilene, mezitilene in stiren
- formaldehid
- fluoridi

Poudarjamo, da so bili vzorci odvzeti 20 ur po izbruhu požara. Rezultati opravljenih analiz ne izkazujejo najvišjih koncentracij, ki so se pojavile v času havarije.

Ocenjujemo, da bo preseganje koncentracij pojenjalo oz. je morda že. Spojin, ki bi lahko prešle v sediment in bi lahko kasneje predstavljale vir onesnaževanja vode, nismo detektirali. S tega vidika v vodi tudi ni potrebno meriti polibromiranih difenil etrov, polikloriranih bifenilov, kloroalkanov in kloriranih pesticidov starejše generacije in PCDD/F, razen če bodo analize tal pokazale, da se katera od teh spojin nahaja v tleh.

**Priloge poročila:**

Poročilo o preskušanju z evidenčno oznako 2172-17/34190-17/50899-T

Poročilo o kemijskem preskušanju z evidenčno oznako 2172-17/34190-17/50899-K

Poročilo o kemijskem preskušanju z evidenčno oznako 2172-17/34190-17/50900-K

Poročilo o kemijskem preskušanju z evidenčno oznako 2172-17/34190-17/50999-K

Poročilo o kemijskem preskušanju z evidenčno oznako 2172-17/34190-17/51000-K



## Poročilo o preskušanju

**Namen:** Po naročilu lastnika  
**Naloga:** Arso Vrhnika (naročilo ob požaru)  
**Vodja naloge:** mag. Majda Ivanušič, univ.dipl.kem.  
**Naročnik:** MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR, AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE,  
VOJKOVA CESTA 1 B, 1000 Ljubljana

**Delovni nalog:** /

**Podatki o vzorcih** (vrsta, številka, oznaka, mesto odvzema, čas odvzema):

### *Površinska voda*

17/50899; Tojnica-pred pivniki pri obratu Kemisa; Površinske vode po naročilu, Tojnica pred pivniki pri obratu Kemisa; čas odvzema: 16.05.2017 15:00

17/50900; Ljublanica pri ribiškem domu; Površinske vode po naročilu, Ljublanica - pri ribiškem domu; čas odvzema: 16.05.2017 15:50

17/50999; Tojnica - nulta; Površinske vode po naročilu, Tojnica - nulta; čas odvzema: 16.05.2017 17:40

17/51000; Tojnica - pred izlivom v Ljublanico; Površinske vode po naročilu, Tojnica - pred izlivom v Ljublanico; čas odvzema: 16.05.2017 16:50

**Metoda vzorčenja:** SIST ISO 5667-6:2015

**Stanje vzorca:** Vzorec ustreza kriterijem za sprejem

**Odvzem vzorca**

**Sprejem vzorca**

**Datum poročila:** 19.05.2017

**Datum in ura:** 16.05.2017 20:30

**Odvzel:** Simon Starič, NLZOH OOO Novo mesto

**Sprejel:** Simon Starič

## Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
<b>Vzorec 17/50899: Površinske vode po naročilu, Tojnica pred pivniki pri obratu Kemisa</b>					
<b>Terenski podatki</b>					
Način odvzema	neposredni zajem v matici vodotoka, 35 cm pod površino			SIST ISO 5667-6:2015, na mestu odvzema	18.05.17 18.05.17
Vidne odplake	vidne odplake industrijske komunalne, madeži katrana	#		ONORM M 6620:2012, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Videz	rjavabrez kalnosti	#		ONORM M 6620:2012, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Opombe: stanje okolice merskega mesta		#		na mestu odvzema	18.05.17 18.05.17
<b>Terenske meritve</b>					
Redoks potencial	340	#	mV	SIST DIN 38404-6:2000 <sup>[1]</sup> , na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17



## Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
<b>Vzorec 17/50899: Površinske vode po naročilu, Tojnica pred pivniki pri obratu Kemisa</b>					
<b>Terenske meritve</b>					
Temperatura zraka	24.5	°C		SIST DIN 38404-C4-2: 2000, točka 4.1, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Temperatura vode	14.3	°C		SIST DIN 38404-C4-2: 2000, točka 4.1, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
pH	7.8			SIST ISO 10523: 2012, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Električna prevodnost (25°C)	623	µS/cm		SIST EN 27888: 1998, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Kisik	7.66	mg/L	O <sub>2</sub>	SIST EN ISO 5814 : 2013, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Nasičenost s kisikom	76.4	#	%	SIST EN ISO 5814 : 2013, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Vodostaj		#	cm	na mestu odvzema	18.05.17 18.05.17
Prosojnost (Secchijevo globina)		#	m	SIST EN ISO 7027:2000, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
<b>Splošni fizikalno-kemijski parametri</b>					
Amonijak	0.029	#	mg/L	Laboratorijska metoda - izračuni , na mestu odvzema	18.05.17 19.05.17
<b>Vzorec 17/50900: Površinske vode po naročilu, Ljubljana - pri ribiškem domu</b>					
<b>Terenski podatki</b>					
Način odvzema	neposredni zajem v matici vodotoka, 40 cm pod površino			SIST ISO 5667-6:2015, na mestu odvzema	18.05.17 18.05.17
Vidne odplake	vidne odplake naravnega izvora, oljni film	#		ONORM M 6620:2012, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Videz	zelena, brez kalnosti	#		ONORM M 6620:2012, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Opombe: stanje okolice merskega mesta		#		na mestu odvzema	18.05.17 18.05.17
<b>Terenske meritve</b>					
Redoks potencial	390	#	mV	SIST DIN 38404-6:2000 <sup>[1]</sup> , na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Temperatura zraka	24.4	°C		SIST DIN 38404-C4-2: 2000, točka 4.1, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Temperatura vode	12.4	°C		SIST DIN 38404-C4-2: 2000, točka 4.1, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
pH	7.9			SIST ISO 10523: 2012, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17





## Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
<b>Vzorec 17/50900: Površinske vode po naročilu, Ljubljana - pri ribiškem domu</b>					
<b>Terenske meritve</b>					
Električna prevodnost (25°C)	374	μS/cm		SIST EN 27888: 1998, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Kisik	11.32	mg/L	O2	SIST EN ISO 5814 : 2013, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Nasičenost s kisikom	108	# %		SIST EN ISO 5814 : 2013, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Vodostaj		# cm		na mestu odvzema	18.05.17 18.05.17
Prosojnost (Secchijevo globina)		# m		SIST EN ISO 7027:2000, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
<b>Splošni fizikalno-kemijski parametri</b>					
Amonijak	<0.002	# mg/L		Laboratorijska metoda - izračuni , na mestu odvzema	18.05.17 19.05.17

## Vzorec 17/50999: Površinske vode po naročilu, Tojnica - nulta

<b>Terenski podatki</b>					
Način odvzema	neposredni zajem v matici vodotoka, 20 cm pod površino			SIST ISO 5667-6:2015, na mestu odvzema	18.05.17 18.05.17
Vidne odplake	vidne odplake naravnega izvora	#		ONORM M 6620:2012, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Videz	zelena, brez kalnosti	#		ONORM M 6620:2012, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Opombe: stanje okolice merskega mesta		#		na mestu odvzema	18.05.17 18.05.17
<b>Terenske meritve</b>					
Redoks potencial	380	# mV		SIST DIN 38404-6:2000 <sup>[1]</sup> , na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Temperatura zraka	24.5	°C		SIST DIN 38404-C4-2: 2000, točka 4.1, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Temperatura vode	17.7	°C		SIST DIN 38404-C4-2: 2000, točka 4.1, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
pH	7.9			SIST ISO 10523: 2012, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Električna prevodnost (25°C)	567	μS/cm		SIST EN 27888: 1998, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Kisik	7.78	mg/L	O2	SIST EN ISO 5814 : 2013, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Nasičenost s kisikom	84	# %		SIST EN ISO 5814 : 2013, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Vodostaj		# cm		na mestu odvzema	18.05.17 18.05.17





## Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
<b>Vzorec 17/50999: Površinske vode po naročilu, Tojnica - nulta</b>					
<b>Terenske meritve</b>					
Prosojnost (Secchijeja globina)		# m		SIST EN ISO 7027:2000, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
<b>Splošni fizikalno-kemijski parametri</b>					
Amonijak	<0.002	# mg/L		Laboratorijska metoda - izračuni , na mestu odvzema	18.05.17 19.05.17
<b>Vzorec 17/51000: Površinske vode po naročilu, Tojnica - pred izlivom v Ljubljano</b>					
<b>Terenski podatki</b>					
Način odvzema	neposredni zajem v matici vodotoka, 30 cm pod površino			SIST ISO 5667-6:2015, na mestu odvzema	18.05.17 18.05.17
Vidne odplake	vidne odplake industrijske , komunalne, madeži katrana	#		ONORM M 6620:2012, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Videz	rjava, kalna - močno	#		ONORM M 6620:2012, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Opombe: stanje okolice merskega mesta	vzorčenje po gašenju tovarne KEMIS Vrhnika	#		na mestu odvzema	18.05.17 18.05.17
<b>Terenske meritve</b>					
Redoks potencial	310	# mV		SIST DIN 38404-6:2000 <sup>[1]</sup> , na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Temperatura zraka	24.5	°C		SIST DIN 38404-C4-2: 2000, točka 4.1, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Temperatura vode	15.7	°C		SIST DIN 38404-C4-2: 2000, točka 4.1, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
pH	7.7			SIST ISO 10523: 2012, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Električna prevodnost (25°C)	671	µS/cm		SIST EN 27888: 1998, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Kisik	7.88	mg/L	O <sub>2</sub>	SIST EN ISO 5814 : 2013, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Nasičenost s kisikom	81	# %		SIST EN ISO 5814 : 2013, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
Vodostaj		# cm		na mestu odvzema	18.05.17 18.05.17
Prosojnost (Secchijeja globina)		# m		SIST EN ISO 7027:2000, na mestu odvzema	16.05.17 16.05.17
<b>Splošni fizikalno-kemijski parametri</b>					
Amonijak	0.035	# mg/L		Laboratorijska metoda - izračuni , na mestu odvzema	18.05.17 19.05.17



## Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
[1] Redoks potencial je izmerjen proti referenčni elektrodi Ag/AgCl, c(AgCl)=3,0mol/L. Rezultat je preračunan in podan glede na standardno vodikovo elektrodo, pri temperaturi vode T= °C in pH = .					

Vodja oddelka:  
Dušan Harlander, dr.med.,spec.epidemiolog

Rezultati se nanašajo izključno na preskušani vzorec. Poročilo se brez pisnega dovoljenja oddelka ne sme reproducirati, razen v celoti. Ne sme se uporabljati v reklamne namene. Vzorec je bil v času do začetka analiz ustrežno hranjen. Vse dodatne informacije o opravljenem preskušanju so dostopne na oddelku. Preverjanje istovetnosti dokumenta: <http://www.nlzoh.si/istovetnost>.



## Poročilo o kemijskem preskušanju

**Vzorec:** Tojnica-pred pivniki pri obratu Kemisa  
**Številka vzorca:** 17/50899  
**Namen:** Po naročilu lastnika  
**Naloga:** Arso Vrhnika (naročilo ob požaru)  
**Vodja naloge:** mag. Majda Ivanušič, univ.dipl.kem.  
**Naročnik:** MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR, AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE,  
VOJKOVA CESTA 1 B, 1000 Ljubljana  
**Delovni nalog:** /  
**Mesto odvzema:** Površinske vode po naročilu, Tojnica pred pivniki pri obratu Kemisa  
**Stanje vzorca:** Vzorec ustreza kriterijem za sprejem

**Odvzem vzorca** **Prevzem vzorca** **Datum poročila:** 19.05.2017  
**Datum in ura:** 16.05.2017 15:00 **Datum in ura:** 17.05.2017 12:40  
**Odvzel:** Simon Starič, NLZOH OOO Novo mesto **Prevzel:** Andreja Šestanjan

### Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
<b>Anorganski parametri</b>					
Celotni vezani dušik	5.7	mg/L	N	SIST EN 12260:2003 - modif., NM	19.05.17 19.05.17
<b>Druge organske spojine</b>					
Formaldehid	740	# µg/L		EPA metoda 8315A, NM	18.05.17 19.05.17
<b>Kovine in mikroelementi</b>					
Bor	32	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Kadmij	0.074	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Svinec	0.44	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Nikelj	130	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Arzen	0.76	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Baker	6.5	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Cink	31	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Krom	55	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Molibden	21	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Kobalt	2.2	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Selen	0.24	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17



## Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Antimon	0.56	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Aluminij	50	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Železo	240	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, modificiran, NM	19.05.17 19.05.17
Barij	15	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Kositer	0.30	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Srebro	0.018	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Titan	0.85	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Berilij	0.013	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Mangan	70	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Vanadij	1.1	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Živo srebro	0.0076	# µg/L	Hg	SIST EN ISO 12846:2012, brez poglavja 7, NM	17.05.17 18.05.17
<b>Lahkohlapni aromatski ogljikovodiki</b>					
1,2,3-Trimetilbenzen	12	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
Stiren	370	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
Benzen	0.9	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
1,2,4-Trimetilbenzen	49	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
1,3,5-Trimetilbenzen	11	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
m,p- Ksilen	51	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
o-Ksilen	8.6	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
Toluen	83	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
Heksakloroetan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
Etilbenzen	14	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
<b>Lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki</b>					
Triklorometan (kloroform)	0.5	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Tribromometan (bromoform)	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
Bromodiklorometan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17



## Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Dibromoklorometan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
Tetraklorometan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
Diklorometan	1200	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
1,1-Dikloroetan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
1,2-Dikloroetan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
1,1-Dikloroeten	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
cis-1,2-Dikloroeten	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
Trans-1,2-dikloroeten	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
Tetrakloroeten (Tetrakloretilen)	51	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
Trikloroeten	0.1	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
1,1,1-Trikloroetan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
1,1,2-Trikloroetan	[0.2]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
1,1,2,2-Tetrakloroetan	[0.2]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
<b>Organski parametri</b>					
Celotni organski ogljik (TOC)	14.9	# mg/L	C	SIST ISO 8245: 2000, NM	18.05.17 18.05.17
<b>Policiklični aromatski ogljikovodiki</b>					
Antracen	0.16	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Acenaften	0.059	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Acenaftilen	0.11	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Benzo(a)antracen	0.19	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Benzo(a)piren	0.10400	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Benzo(b)fluoranten	0.049	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Benzo(ghi)perilen	0.76	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Benzo(k)fluoranten	0.015	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Dibenzo(a,h)antracen	0.032	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Fenantren	0.998	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17





## Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Fluoranten	0.0840	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Fluoren	0.18	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Indeno(1,2,3-c,d)piren	0.012	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Krizen	0.32	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Naftalen	2.6	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Piren	0.45	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
<b>Posebna onesnaževala</b>					
Adsorbiljivi organski halogeni (AOX)	113	# µg/L	Cl	SIST EN ISO 9562: 2005, NM	18.05.17 19.05.17
Tenzidi-anionski	180	# µg/L	MBAS	SIST ISO 7875/1: 1997/ACI: 2004, NM	18.05.17 18.05.17
Indeks mineralnih olj	0.56	# mg/L		Laboratorijska metoda M 705/1, NM	17.05.17 18.05.17
Cianid - prosti	10.0	µg/L	CN	SIST EN ISO 14403-2:2013, NM	18.05.17 18.05.17
<b>Splošni fizikalno-kemijski parametri</b>					
Neraztopljene snovi	6.4	mg/L		SIST EN 872: 2005, NM	18.05.17 18.05.17
Kemijska potreba po kisiku - KPK (K2Cr2O7)	60	# mg/L	O2	ISO 15705:2002, NM	18.05.17 18.05.17
Raztopljeni organski ogljik (DOC)	14.7	# mg/L	C	SIST ISO 8245: 2000, NM	18.05.17 18.05.17
Amonij	1.9	# mg/L	NH4	ISO 11732:2005, poglavje 4, NM	18.05.17 18.05.17
Nitrit	1.0	# mg/L	NO2	ISO 13395:1996, NM	18.05.17 18.05.17
Nitrat	11.6	mg/L	NO3	SIST EN ISO 10304-1: 2009, NM	18.05.17 18.05.17
Sulfat	7.28	mg/L	SO4	SIST EN ISO 10304-1: 2009, NM	18.05.17 18.05.17
Klorid	16.0	mg/L	Cl	SIST EN ISO 10304-1: 2009, NM	18.05.17 18.05.17
Fluorid	694	µg/L	F	SIST EN ISO 10304-1: 2009, NM	18.05.17 18.05.17
Celotni fosfor	0.58	mg/L	PO4	SIST EN ISO 6878-Točka 7: 2004, NM	18.05.17 18.05.17
Fosfat-orto	0.091	# mg/L	PO4	ISO 15681-2:2003, NM	18.05.17 18.05.17
Kalcij	64	mg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Magnezij	29	mg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Natrij	14	mg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17



## Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Kalij	2.4	mg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Hidrogenkarbonati	372	# mg/L	HCO <sub>3</sub>	SIST EN ISO 9963-1: 1998, NM	18.05.17 18.05.17
Skupna trdota	15.6	# °N		Izračun, NM	19.05.17 19.05.17
Karbonatna trdota	17.1	# °N		SIST EN ISO 9963-1: 1998, NM	18.05.17 18.05.17
m-Alkaliteta	6.1	mekv/L		SIST EN ISO 9963-1: 1998, NM	18.05.17 18.05.17
Identifikacija organskih spojin (GC/MS)	priloga	#		IM/GC-MSD, MB	18.05.17 19.05.17
Identifikacija organskih spojin (GC/MS)	priloga	#		EN ISO 15680: 2003, MB	18.05.17 19.05.17

### Kraj izvedbe preiskav:

NM - OKA Novo mesto, Dalmatinova ulica 3, Novo mesto

MB - OKA Maribor, Prvomajska ulica 1, Maribor

Podatke o merilni negotovosti posredujemo na zahtevo naročnika.

Rezultat v oglatem oklepaju pomeni, da je vsebnost parametra pod navedeno mejo zaznavanja (LOD). LOD je najnižja koncentracija analita, ki je detektirana, vendar ne vedno tudi kvantificirana.

### Priloga poročila o preskusu GC/MS scan

V prilogi je GC-MS posnetek

### Priloga poročilu o preskusu

Elektronsko potrdili:  
dr. Boštjan Križanec, univ. dipl. inž. kem. tehnol.  
vodja OKA Maribor

Vodja oddelka:  
Jernejka Franko, univ. dipl. inž. kem. inž.  
Za, elektronsko podpisal Maja Križan, univ. dipl. kemik ob 19.05.2017 12:40:47

Rezultati se nanašajo izključno na preskušani vzorec. Poročilo se brez pisnega dovoljenja oddelka ne sme reproducirati, razen v celoti. Ne sme se uporabljati v reklamne namene. Vzorec je bil v času do začetka analiz ustrežno hranjen. Vse dodatne informacije o opravljenem preskušanju so dostopne na oddelku. Preverjanje istovetnosti dokumenta: <http://www.nlzoh.si/istovetnost>.



## Poročilo o kemijskem preskušanju

**Vzorec:** Ljubljana pri ribiškem domu  
**Številka vzorca:** 17/50900  
**Namen:** Po naročilu lastnika  
**Naloga:** Arso Vrhnika (naročilo ob požaru)  
**Vodja naloge:** mag. Majda Ivanušič, univ.dipl.kem.  
**Naročnik:** MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR, AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE,  
VOJKOVA CESTA 1 B, 1000 Ljubljana  
**Delovni nalog:** /  
**Mesto odvzema:** Površinske vode po naročilu, Ljubljana - pri ribiškem domu  
**Stanje vzorca:** Vzorec ustreza kriterijem za sprejem

**Odvzem vzorca** **Prevzem vzorca** **Datum poročila:** 19.05.2017  
**Datum in ura:** 16.05.2017 15:50 **Datum in ura:** 17.05.2017 12:40  
**Odvzel:** Simon Starič, NLZOH OOO Novo mesto **Prevzel:** Andreja Šestanj

### Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
<b>Anorganski parametri</b>					
Celotni vezani dušik	1.4	mg/L	N	SIST EN 12260:2003 - modif., NM	19.05.17 19.05.17
<b>Druge organske spojine</b>					
Formaldehid	57	# µg/L		EPA metoda 8315A, NM	18.05.17 19.05.17
<b>Kovine in mikroelementi</b>					
Bor	7.0	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Kadmij	0.012	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Svinec	0.053	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Nikelj	13	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Arzen	0.19	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Baker	0.98	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Cink	2.5	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Krom	3.3	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Molibden	3.2	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Kobalt	0.21	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Selen	0.14	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17



## Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Antimon	0.077	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Aluminij	28	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Železo	30	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, modificiran, NM	19.05.17 19.05.17
Barij	7.0	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Kositer	0.039	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Srebro	[0.01]	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Titan	0.76	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Berilij	[0.01]	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Mangan	8.3	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Vanadij	0.58	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Živo srebro	[0.004]	# µg/L	Hg	SIST EN ISO 12846:2012, brez poglavja 7, NM	17.05.17 18.05.17
<b>Lahkohlapni aromatski ogljikovodiki</b>					
1,2,3-Trimetilbenzen	0.8	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
Stiren	20	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
Benzen	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
1,2,4-Trimetilbenzen	3.4	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
1,3,5-Trimetilbenzen	0.8	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
m,p- Ksilen	3.1	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
o-Ksilen	0.5	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
Toluen	3.8	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
Heksakloroetan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
Etilbenzen	0.8	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
<b>Lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki</b>					
Triklorometan (kloroform)	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
Tribromometan (bromoform)	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
Bromodiklorometan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17



## Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Dibromoklorometan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
Tetraklorometan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
Diklorometan	55	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
1,1-Dikloroetan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
1,2-Dikloroetan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
1,1-Dikloroeten	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
cis-1,2-Dikloroeten	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
Trans-1,2-dikloroeten	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
Tetrakloroeten (Tetrakloretilen)	3.1	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
Trikloroeten	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
1,1,1-Trikloroetan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
1,1,2-Trikloroetan	[0.2]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 18.05.17
1,1,2,2-Tetrakloroetan	0.8	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
<b>Organski parametri</b>					
Celotni organski ogljik (TOC)	2.09	# mg/L	C	SIST ISO 8245: 2000, NM	18.05.17 18.05.17
<b>Policiklični aromatski ogljikovodiki</b>					
Antracen	0.015	µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
Acenaften	0.009	µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
Acenaftilen	0.0095	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Benzo(a)antracen	0.019	µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
Benzo(a)piren	0.00800	# µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
Benzo(b)fluoranten	0.012	µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
Benzo(ghi)perilen	[0.001]	# µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
Benzo(k)fluoranten	0.001	# µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
Dibenzo(a,h)antracen	[0.001]	# µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
Fenantren	0.096	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17





## Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Fluoranten	0.0080	µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
Fluoren	0.019	µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
Indeno(1,2,3-c,d)piren	[0.001]	# µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
Krizen	0.007	µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
Naftalen	0.19	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Piren	0.031	µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
<b>Posebna onesnaževala</b>					
Adsorbiljivi organski halogeni (AOX)	25	µg/L		SIST EN ISO 9562: 2005, NM	18.05.17 18.05.17
Tenzidi-anionski	[20]	# µg/L	MBAS	SIST ISO 7875/1: 1997/ACI: 2004, NM	18.05.17 18.05.17
Indeks mineralnih olj	0.12	# mg/L		Laboratorijska metoda M 705/1, NM	17.05.17 18.05.17
Cianid - prosti	[0.1]	# µg/L	CN	SIST EN ISO 14403-2:2013, NM	18.05.17 18.05.17
<b>Splošni fizikalno-kemijski parametri</b>					
Neraztopljene snovi	1.4	# mg/L		SIST EN 872: 2005, NM	18.05.17 18.05.17
Kemijska potreba po kisiku - KPK (K2Cr2O7)	9	# mg/L	O2	ISO 15705:2002, NM	18.05.17 18.05.17
Raztopljeni organski ogljik (DOC)	2.37	# mg/L	C	SIST ISO 8245: 2000, NM	18.05.17 18.05.17
Amonij	0.041	# mg/L	NH4	ISO 11732:2005, poglavje 4, NM	18.05.17 18.05.17
Nitrit	0.044	# mg/L	NO2	ISO 13395:1996, NM	18.05.17 18.05.17
Nitrat	4.93	mg/L	NO3	SIST EN ISO 10304-1: 2009, NM	18.05.17 18.05.17
Sulfat	4.97	mg/L	SO4	SIST EN ISO 10304-1: 2009, NM	18.05.17 18.05.17
Klorid	4.65	mg/L	Cl	SIST EN ISO 10304-1: 2009, NM	18.05.17 18.05.17
Fluorid	99	µg/L	F	SIST EN ISO 10304-1: 2009, NM	18.05.17 18.05.17
Celotni fosfor	0.13	mg/L	PO4	SIST EN ISO 6878-Točka 7: 2004, NM	18.05.17 18.05.17
Fosfat-orto	0.067	# mg/L	PO4	ISO 15681-2:2003, NM	18.05.17 18.05.17
Kalcij	62	mg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Magnezij	9.9	mg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Natrij	3.3	mg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17



## Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Kalij	0.64	mg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Hidrogenkarbonati	226	# mg/L	HCO <sub>3</sub>	SIST EN ISO 9963-1: 1998, NM	18.05.17 18.05.17
Skupna trdota	11.0	# °N		Izračun, NM	19.05.17 19.05.17
Karbonatna trdota	10.4	# °N		SIST EN ISO 9963-1: 1998, NM	18.05.17 18.05.17
m-Alkaliteta	3.7	mekv/L		SIST EN ISO 9963-1: 1998, NM	18.05.17 18.05.17
Identifikacija organskih spojin (GC/MS)	priloga	#		IM/GC-MSD, MB	18.05.17 19.05.17
Identifikacija organskih spojin (GC/MS)	priloga	#		EN ISO 15680: 2003, MB	18.05.17 19.05.17

### Kraj izvedbe preiskav:

NM - OKA Novo mesto, Dalmatinova ulica 3, Novo mesto

MB - OKA Maribor, Prvomajska ulica 1, Maribor

Podatke o merilni negotovosti posredujemo na zahtevo naročnika.

Rezultat v oglatem oklepaju pomeni, da je vsebnost parametra pod navedeno mejo zaznavanja (LOD). LOD je najnižja koncentracija analita, ki je detektirana, vendar ne vedno tudi kvantificirana.

### Priloga poročila o preskusu GC/MS scan

V prilogi je GC-MS posnetek

### Priloga poročilu o preskusu

Elektronsko potrdili:  
dr. Boštjan Križanec, univ. dipl. inž. kem. tehnol.  
vodja OKA Maribor

Vodja oddelka:  
Jernejka Franko, univ. dipl. inž. kem. inž.  
Za, elektronsko podpisal Maja Križan, univ. dipl. kemik ob 19.05.2017 12:52:13

Rezultati se nanašajo izključno na preskušani vzorec. Poročilo se brez pisnega dovoljenja oddelka ne sme reproducirati, razen v celoti. Ne sme se uporabljati v reklamne namene. Vzorec je bil v času do začetka analiz ustrežno hranjen. Vse dodatne informacije o opravljenem preskušanju so dostopne na oddelku. Preverjanje istovetnosti dokumenta: <http://www.nlzoh.si/istovetnost>.



## Poročilo o kemijskem preskušanju

**Vzorec:** Tojnica - nulta  
**Številka vzorca:** 17/50999  
**Namen:** Po naročilu lastnika  
**Naloga:** Arso Vrhnika (naročilo ob požaru)  
**Vodja naloge:** mag. Majda Ivanušič, univ.dipl.kem.  
**Naročnik:** MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR, AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE,  
VOJKOVA CESTA 1 B. 1000 Ljubljana  
**Delovni nalog:** /  
**Mesto odvzema:** Površinske vode po naročilu, Tojnica - nulta  
**Stanje vzorca:** Vzorec ustreza kriterijem za sprejem

**Odvzem vzorca** **Prevzem vzorca** **Datum poročila:** 19.05.2017  
**Datum in ura:** 16.05.2017 17:40 **Datum in ura:** 17.05.2017 12:40  
**Odvzel:** Simon Starič, NLZOH OOO Novo mesto **Prevzel:** Andreja Šestanj

### Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
<b>Anorganski parametri</b>					
Celotni vezani dušik	0.96	mg/L	N	SIST EN 12260:2003 - modif., NM	19.05.17 19.05.17
<b>Druge organske spojine</b>					
Formaldehid	56	# µg/L		EPA metoda 8315A, NM	18.05.17 19.05.17
<b>Kovine in mikroelementi</b>					
Bor	8.4	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Kadmij	[0.008]	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Svinec	[0.03]	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Nikelj	0.17	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Arzen	0.70	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Baker	0.42	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Cink	[2]	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Krom	0.13	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Molibden	0.47	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Kobalt	0.088	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Selen	0.14	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17



## Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Antimon	0.17	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Aluminij	26	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Železo	59	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, modificiran, NM	19.05.17 19.05.17
Barij	13	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Kositer	[0.03]	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Srebro	[0.01]	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Titan	1.9	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Berilij	[0.01]	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Mangan	39	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Vanadij	1.2	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Živo srebro	[0.004]	# µg/L	Hg	SIST EN ISO 12846:2012, brez poglavja 7, NM	17.05.17 18.05.17
<b>Lahkohlapni aromatski ogljikovodiki</b>					
1,2,3-Trimetilbenzen	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Stiren	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Benzen	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
1,2,4-Trimetilbenzen	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
1,3,5-Trimetilbenzen	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
m,p- Ksilen	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
o-Ksilen	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Toluen	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Heksakloroetan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Etilbenzen	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
<b>Lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki</b>					
Triklorometan (kloroform)	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Tribromometan (bromoform)	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Bromodiklorometan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17



## Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Dibromoklorometan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Tetraklorometan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Diklorometan	<0.6	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
1,1-Dikloroetan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
1,2-Dikloroetan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
1,1-Dikloroeten	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
cis-1,2-Dikloroeten	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Trans-1,2-dikloroeten	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Tetrakloroeten (Tetrakloretilen)	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Trikloroeten	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
1,1,1-Trikloroetan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
1,1,2-Trikloroetan	[0.2]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
1,1,2,2-Tetrakloroetan	[0.2]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
<b>Organski parametri</b>					
Celotni organski ogljik (TOC)	2.45	# mg/L	C	SIST ISO 8245: 2000, NM	18.05.17 18.05.17
<b>Policiklični aromatski ogljikovodiki</b>					
Antracen	[0.002]	# µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
Acenaften	[0.002]	# µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
Acenaftilen	[0.003]	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	17.05.17 19.05.17
Benzo(a)antracen	[0.001]	# µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
Benzo(a)piren	0.00080	# µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
Benzo(b)fluoranten	0.001	# µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
Benzo(ghi)perilen	[0.001]	# µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
Benzo(k)fluoranten	[0.001]	# µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
Dibenzo(a,h)antracen	[0.001]	# µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
Fenantren	0.005	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	17.05.17 19.05.17





## Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Fluoranten	0.0020	# µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
Fluoren	[0.002]	# µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
Indeno(1,2,3-c,d)piren	[0.001]	# µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
Krizen	0.001	# µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
Naftalen	0.004	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	17.05.17 19.05.17
Piren	0.005	µg/L		SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 8.1, NM	19.05.17 19.05.17
<b>Posebna onesnaževala</b>					
Adsorbiljivi organski halogeni (AOX)	10	µg/L		SIST EN ISO 9562: 2005, NM	18.05.17 18.05.17
Tenzidi-anionski	[20]	# µg/L	MBAS	SIST ISO 7875/1: 1997/ACI: 2004, NM	18.05.17 18.05.17
Indeks mineralnih olj	[0.003]	# mg/L		Laboratorijska metoda M 705/1, NM	17.05.17 18.05.17
Cianid - prosti	[0.1]	# µg/L	CN	SIST EN ISO 14403-2:2013, NM	18.05.17 18.05.17
<b>Splošni fizikalno-kemijski parametri</b>					
Neraztopljene snovi	7.6	mg/L		SIST EN 872: 2005, NM	18.05.17 18.05.17
Kemijska potreba po kisiku - KPK (K2Cr2O7)	8	# mg/L	O2	ISO 15705:2002, NM	18.05.17 18.05.17
Raztopljeni organski ogljik (DOC)	2.31	# mg/L	C	SIST ISO 8245: 2000, NM	18.05.17 18.05.17
Amonij	0.074	# mg/L	NH4	ISO 11732:2005, poglavje 4, NM	17.05.17 17.05.17
Nitrit	0.059	# mg/L	NO2	ISO 13395:1996, NM	18.05.17 18.05.17
Nitrat	3.14	mg/L	NO3	SIST EN ISO 10304-1: 2009, NM	18.05.17 18.05.17
Sulfat	5.56	mg/L	SO4	SIST EN ISO 10304-1: 2009, NM	18.05.17 18.05.17
Klorid	12.5	mg/L	Cl	SIST EN ISO 10304-1: 2009, NM	18.05.17 18.05.17
Fluorid	55	µg/L	F	SIST EN ISO 10304-1: 2009, NM	18.05.17 18.05.17
Celotni fosfor	0.3	mg/L	PO4	SIST EN ISO 6878-Točka 7: 2004, NM	18.05.17 18.05.17
Fosfat-orto	0.079	# mg/L	PO4	ISO 15681-2:2003, NM	18.05.17 18.05.17
Kalcij	67	mg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Magnezij	32	mg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Natrij	7.8	mg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17



## Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Kalij	1.3	mg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Hidrogenkarbonati	354	# mg/L	HCO <sub>3</sub>	SIST EN ISO 9963-1: 1998, NM	18.05.17 18.05.17
Skupna trdota	16.8	# °N		Izračun, NM	19.05.17 19.05.17
Karbonatna trdota	16.2	# °N		SIST EN ISO 9963-1: 1998, NM	18.05.17 18.05.17
m-Alkaliteta	5.8	mekv/L		SIST EN ISO 9963-1: 1998, NM	18.05.17 18.05.17
Identifikacija organskih spojin (GC/MS)	priloga	#		IM/GC-MSD, MB	18.05.17 19.05.17
Identifikacija organskih spojin (GC/MS)	priloga	#		EN ISO 15680: 2003, MB	18.05.17 19.05.17

### Kraj izvedbe preiskav:

NM - OKA Novo mesto, Dalmatinova ulica 3, Novo mesto

MB - OKA Maribor, Prvomajska ulica 1, Maribor

Podatke o merilni negotovosti posredujemo na zahtevo naročnika.

Rezultat v oglatem oklepaju pomeni, da je vsebnost parametra pod navedeno mejo zaznavanja (LOD). LOD je najnižja koncentracija analita, ki je detektirana, vendar ne vedno tudi kvantificirana.

### Priloga poročila o preskusu GC/MS scan

V prilogi je GC-MS posnetek

### Priloga poročilu o preskusu

Elektronsko potrdili:  
dr. Boštjan Križanec, univ. dipl. inž. kem. tehnol.  
vodja OKA Maribor

Vodja oddelka:  
Jernejka Franko, univ. dipl. inž. kem. inž.  
Za, elektronsko podpisal Maja Križan, univ. dipl. kemik ob 19.05.2017 12:44:35

Rezultati se nanašajo izključno na preskušani vzorec. Poročilo se brez pisnega dovoljenja oddelka ne sme reproducirati, razen v celoti. Ne sme se uporabljati v reklamne namene. Vzorec je bil v času do začetka analiz ustrežno hranjen. Vse dodatne informacije o opravljenem preskušanju so dostopne na oddelku. Preverjanje istovetnosti dokumenta: <http://www.nlzoh.si/istovetnost>.



## Poročilo o kemijskem preskušanju

**Vzorec:** Tojnica - pred izlivom v Ljubljano  
**Številka vzorca:** 17/51000  
**Namen:** Po naročilu lastnika  
**Naloga:** Arso Vrhnika (naročilo ob požaru)  
**Vodja naloge:** mag. Majda Ivanušič, univ.dipl.kem.  
**Naročnik:** MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR, AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE,  
VOJKOVA CESTA 1 B, 1000 Ljubljana  
**Delovni nalog:** /  
**Mesto odvzema:** Površinske vode po naročilu, Tojnica - pred izlivom v Ljubljano  
**Stanje vzorca:** Vzorec ustreza kriterijem za sprejem

**Odvzem vzorca** **Prevzem vzorca** **Datum poročila:** 19.05.2017  
**Datum in ura:** 16.05.2017 16:50 **Datum in ura:** 17.05.2017 12:40  
**Odvzel:** Simon Starič, NLZOH OOO Novo mesto **Prevzel:** Andreja Šestanjan

### Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
<b>Anorganski parametri</b>					
Celotni vezani dušik	14	# mg/L	N	SIST EN 12260:2003 - modif., NM	19.05.17 19.05.17
<i>Rezultat neakreditiran, ker je izven akreditiranega območja metode.</i>					
<b>Druge organske spojine</b>					
Formaldehid	2300	# µg/L		EPA metoda 8315A, NM	18.05.17 19.05.17
<b>Kovine in mikroelementi</b>					
Bor	48	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Kadmij	0.20	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Svinec	0.96	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Nikelj	530	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Arzen	1.0	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Baker	21	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Cink	80	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Krom	140	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Molibden	120	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Kobalt	7.5	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17



## Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Selen	0.38	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Antimon	1.3	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Aluminij	110	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Železo	450	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, modificiran, NM	19.05.17 19.05.17
Barij	23	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Kositer	1.9	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Srebro	0.033	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Titan	1.9	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Berilij	0.024	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Mangan	290	# µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Vanadij	1.2	µg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Živo srebro	0.0086	# µg/L	Hg	SIST EN ISO 12846:2012, brez poglavja 7, NM	17.05.17 18.05.17
<b>Lahkohlapni aromatski ogljikovodiki</b>					
1,2,3-Trimetilbenzen	78	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Stiren	1300	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Benzen	2.2	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
1,2,4-Trimetilbenzen	330	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
1,3,5-Trimetilbenzen	76	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
m,p- Ksilen	210	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
o-Ksilen	35	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Toluen	210	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Heksakloroetan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Etilbenzen	54	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
<b>Lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki</b>					
Triklorometan (kloroform)	1.1	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Tribromometan (bromoform)	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17



## Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Bromodiklorometan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Dibromodiklorometan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Tetraklorometan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Diklorometan	3700	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
1,1-Dikloroetan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
1,2-Dikloroetan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
1,1-Dikloroeten	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
cis-1,2-Dikloroeten	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Trans-1,2-dikloroeten	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Tetrakloroeten (Tetrakloretilen)	190	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
Trikloroeten	0.3	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
1,1,1-Trikloroetan	[0.1]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
1,1,2-Trikloroetan	[0.2]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
1,1,2,2-Tetrakloroetan	[0.2]	# µg/L		SIST EN ISO 15680: 2004, NM	17.05.17 19.05.17
<b>Organski parametri</b>					
Celotni organski ogljik (TOC)	45.5	# mg/L	C	SIST ISO 8245: 2000, NM	18.05.17 18.05.17
<b>Policiklični aromatski ogljikovodiki</b>					
Antracen	2.59	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Acenaften	0.88	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Acenaftilen	1.25	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Benzo(a)antracen	2.63	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Benzo(a)piren	2.06000	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Benzo(b)fluoranten	0.88	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Benzo(ghi)perilen	1.75	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Benzo(k)fluoranten	0.27	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Dibenzo(a,h)antracen	0.45	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17





## Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Fenantren	15.89	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Fluoranten	1.6300	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Fluoren	2.46	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Indeno(1,2,3-c,d)piren	0.074	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Krizen	4.83	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Naftalen	21.87	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
Piren	7.01	# µg/L		Laboratorijska metoda M710/1, NM	18.05.17 19.05.17
<b>Posebna onesnaževala</b>					
Adsorbiljivi organski halogeni (AOX)	405	# µg/L	Cl	SIST EN ISO 9562: 2005, NM	18.05.17 19.05.17
Tenzidi-anionski	1300	# µg/L	MBAS	SIST ISO 7875/1: 1997/ACI: 2004, NM	18.05.17 18.05.17
Indeks mineralnih olj	4.92	# mg/L		Laboratorijska metoda M 705/1, NM	17.05.17 18.05.17
Cianid - prosti	16.0	µg/L	CN	SIST EN ISO 14403-2:2013, NM	18.05.17 18.05.17
<b>Splošni fizikalno-kemijski parametri</b>					
Neraztopljene snovi	350	mg/L		SIST EN 872: 2005, NM	18.05.17 18.05.17
Kemijska potreba po kisiku - KPK (K2Cr2O7)	450	# mg/L	O2	ISO 15705:2002, NM	18.05.17 18.05.17
Raztopljeni organski ogljik (DOC)	48.5	# mg/L	C	SIST ISO 8245: 2000, NM	18.05.17 18.05.17
Amonij	2.6	# mg/L	NH4	ISO 11732:2005, poglavje 4, NM	18.05.17 18.05.17
Nitrit	1.6	# mg/L	NO2	ISO 13395:1996, NM	18.05.17 18.05.17
Nitrat	24.4	mg/L	NO3	SIST EN ISO 10304-1: 2009, NM	18.05.17 18.05.17
Sulfat	9.74	mg/L	SO4	SIST EN ISO 10304-1: 2009, NM	18.05.17 18.05.17
Klorid	18.3	mg/L	Cl	SIST EN ISO 10304-1: 2009, NM	18.05.17 18.05.17
Fluorid	4200	# µg/L	F	SIST EN ISO 10304-1: 2009, NM	18.05.17 18.05.17
<i>Rezultat neakreditiran, ker je izven akreditiranega območja metode.</i>					
Celotni fosfor	4.79	# mg/L	PO4	SIST EN ISO 6878-Točka 7: 2004, NM	18.05.17 18.05.17
<i>Oddan neakreditiran, ker je izven akreditiranega delovnega območja metode.</i>					
Fosfat-orto	0.037	# mg/L	PO4	ISO 15681-2:2003, NM	18.05.17 18.05.17



## Rezultati preskušanja

# Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Parameter	Rezultat Opomba	Enota	Izražen kot/na	Metoda Kraj izvedbe	Začetek / zaključek analize
Kalcij	72	mg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	18.05.17 19.05.17
Magnezij	32	mg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Natrij	21	mg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Kalij	3.4	mg/L		SIST EN ISO 17294-2: 2005, NM	19.05.17 19.05.17
Hidrogenkarbonati	384	# mg/L	HCO <sub>3</sub>	SIST EN ISO 9963-1: 1998, NM	18.05.17 18.05.17
Skupna trdota	17.5	# °N		Izračun, NM	19.05.17 19.05.17
Karbonatna trdota	17.6	# °N		SIST EN ISO 9963-1: 1998, NM	18.05.17 18.05.17
m-Alkaliteta	6.3	mekv/L		SIST EN ISO 9963-1: 1998, NM	18.05.17 18.05.17
Identifikacija organskih spojin (GC/MS)	priloga	#		EN ISO 15680: 2003, MB	18.05.17 19.05.17
Identifikacija organskih spojin (GC/MS)	priloga	#		IM/GC-MSD, MB	18.05.17 19.05.17

### Kraj izvedbe preiskav:

NM - OKA Novo mesto, Dalmatinova ulica 3, Novo mesto

MB - OKA Maribor, Prvomajska ulica 1, Maribor

Podatke o merilni negotovosti posredujemo na zahtevo naročnika.

Rezultat v oglatem oklepaju pomeni, da je vsebnost parametra pod navedeno mejo zaznavanja (LOD). LOD je najnižja koncentracija analita, ki je detektirana, vendar ne vedno tudi kvantificirana.

### Priloga poročila o preskusu GC/MS scan

V prilogi je GC-MS posnetek

### Priloga poročilu o preskusu

Elektronsko potrdili:  
dr. Boštjan Križanec, univ. dipl. inž. kem. tehnol.  
vodja OKA Maribor

Vodja oddelka:  
Jernejka Franko, univ.dipl.inž.kem.inž.  
Za, elektronsko podpisal Maja Križan, univ.dipl.kemik ob 19.05.2017 12:39:55

Rezultati se nanašajo izključno na preskušani vzorec. Poročilo se brez pisnega dovoljenja oddelka ne sme reproducirati, razen v celoti. Ne sme se uporabljati v reklamne namene. Vzorec je bil v času do začetka analiz ustrežno hranjen. Vse dodatne informacije o opravljenem preskušanju so dostopne na oddelku. Preverjanje istovetnosti dokumenta: <http://www.nlzoh.si/istovetnost>.



# NACIONALNI LABORATORIJ ZA ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

CENTER ZA KEMIJSKE ANALIZE ŽIVIL, VOD IN DRUGIH VZORCEV OKOLJA

Oddelek za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev okolja Maribor

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor, T: (02) 45 00 170, F: (02) 45 00 227, E: mb.cika@nlzohsi

17-51000  
stran 1 od 1

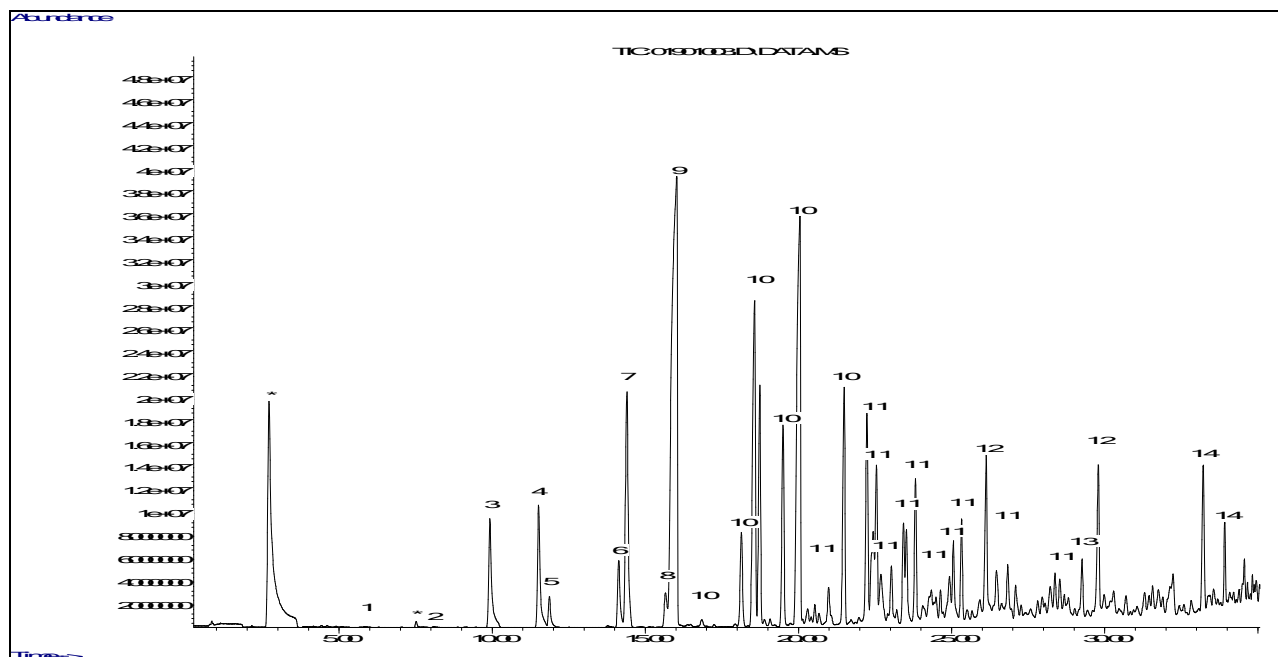
## IDENTIFIKACIJA ORGANSKIH SPOJIN

S PLINSKO KROMATOGRAFIJO Z MASNO SELEKTIVNIM DETEKTORJEM

Ime vzorca: Površinska voda; TOJNICA – PRED IZLIVOM V LJUBLJANICO;  
HS-SPME(PDMS-DVB/CAR)10mL/22mL

Lab. št.: 17-51000

Analitik: Ladislav Küčan



celotni ionski kromatogram

zap. št	ret. čas	najverjetnejša identifikacija	CAS
1	5,9	benzen	71-43-2
2	8,1	1,4-dioxan	123-91-1
3	9,9	toluen	108-88-3
4	11,5	tetrakloroetilen	127-18-4
5	11,8	n-butylacetat	127-18-4
6	14,1	etilbenzen	100-41-4
7	14,3	m,p-ksilen	108-38-3, 95-47-6
8	15,6	o-ksilen	106-42-3
9	15,8	stiren	100-42-5
10	16,8-21,5	aromatski ogljikovodiki M=120(C9) ( propilbenzen, trimetilbenzeni in etilmetilbenzeni )	
11	20,9-27,0	aromatski ogljikovodiki M=134,146(C10,11), ( butilbenzen, metilpropilbenzeni, dietilbenzeni, tetrametilbenzeni... )	
12	26,1 29,7	dodekan in tridekan	112-40-3, 629-50-5
13	29,3	naftalen	91-20-3
14	33,2 33,9	izomeri metilnaftalena	90-12-0, 91-57-6
*		sistemski vrh	



# NACIONALNI LABORATORIJ ZA ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

CENTER ZA KEMIJSKE ANALIZE ŽIVIL, VOD IN DRUGIH VZORCEV OKOLJA

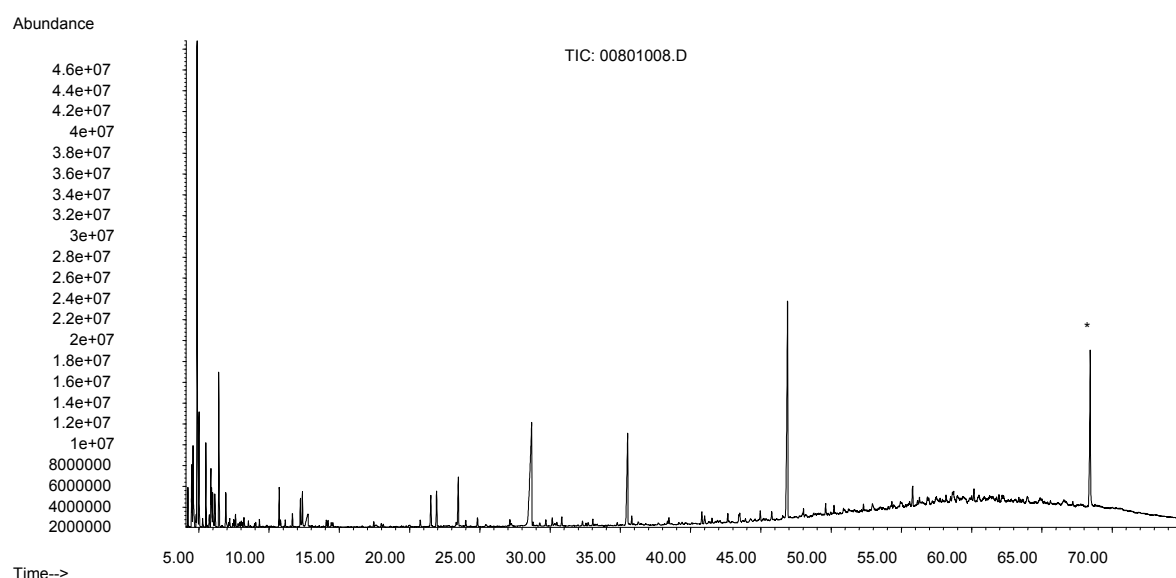
Oddelek za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev okolja Maribor

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor, T: (02) 45 00 170, F: (02) 45 00 227, E: mb.cka@nlzoh.si

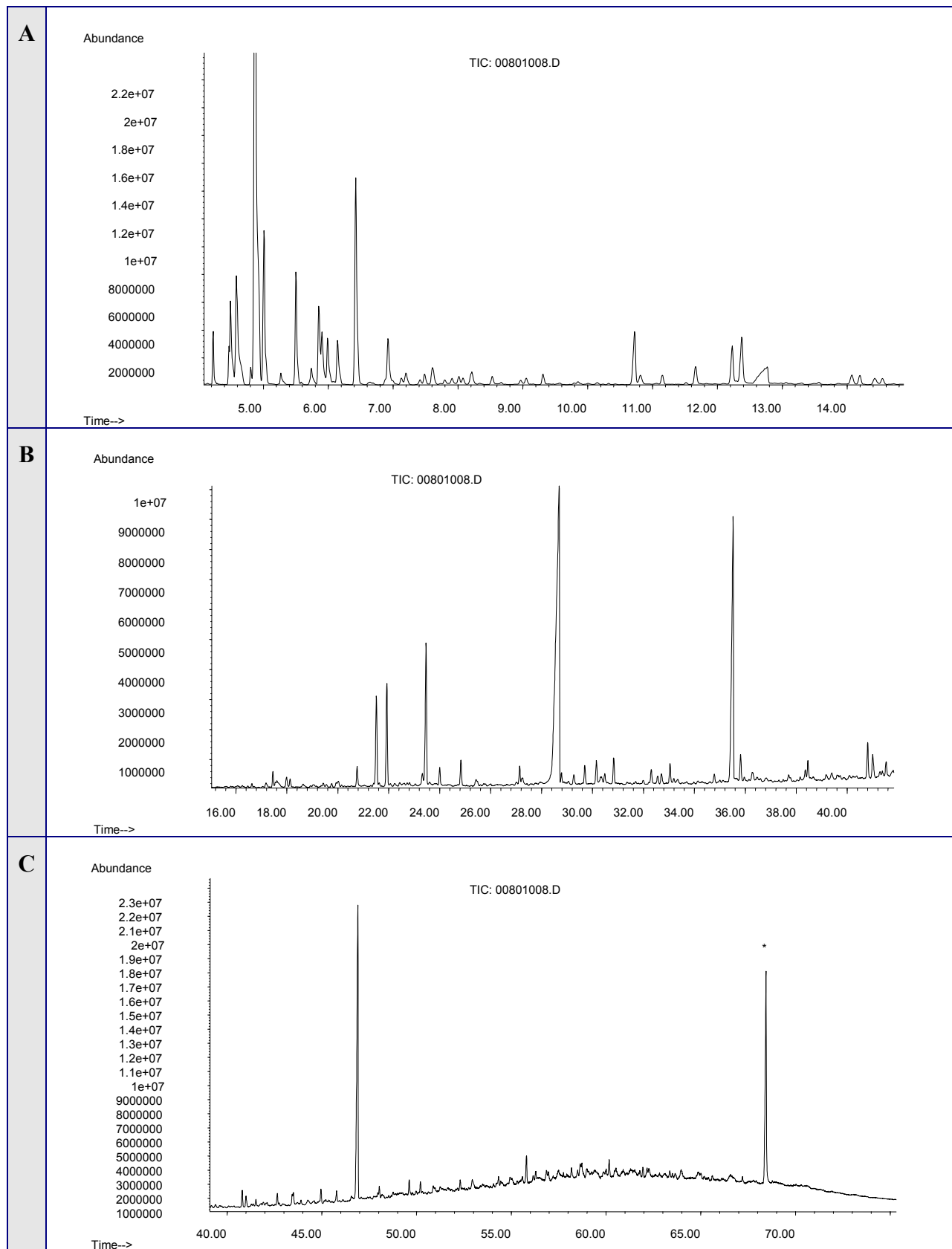
## IDENTIFIKACIJA ORGANSKIH SPOJIN Z GC/MSD

rsta vzorca	0102: Površinske vode
Oznaka vzorca	Tojnica – pred izlivom v Ljubljano
Laboratorijska številka	2017_51000
Odgovorni analitik	Matej Stegu, Ernest Vončina
Datum analize	18.05.2017
Oceno izdelal (-a)	Matej Stegu, Ernest Vončina
Datum izdelave ocene	19.05.2017

## CELOTNI KROMATOGRAM EKSTRAKTA VZORCA



# KROMATOGRAM VZORCA RAZDELJEN PO »RT« INTERVALIH





## IDENTIFIKACIJA ORGANSKIH SPOJIN

Datoteka	C:\msdchem\data\DATA 2017\05_MAJ\170518\00801008.D
Priprava vzorca	17_51000, ekstrakcija vzorca površinske vode z metilen kloridom
Datum/Čas analize	18.05.2017

zadrževalni čas (min)	najverjetnejša identifikacija	CAS
4,49	1-metoksi-2-propil acetat	108-65-6
4,59	p-ksilen	106-42-3
4,80	cikloheksanol	108-93-0
9,68	<b>stiren</b>	100-42-5
5,00	2-butoksi etanol	111-76-2
5,29	p-benzokinon	106-51-4
5,49	1-butoksi-2-propanol	5131-66-8
5,74	propil benzen	103-65-1
5,86; 5,91; 6,15	etil-metil benzen (izomere)	
6,00; 6,42; 6,92	trimetil benzen (izomere)	
6,07	fenol	108-95-2
7,13	benzil alkohol	100-51-6
7,20	indan	496-11-7
7,62	dietil benzen	105-05-5
7,92	benzensulfonil fluorid	368-43-4
10,71	butoksi-etoksi etanol	112-34-5
10,81	naftalen	91-20-3
11,65	fenoksi etanol	122-99-6
12,30	butoksi-metiletoksi propanol	29911-28-2
12,64	kaprolaktam	105-60-2
14,08	metil naftalen	91-57-6
14,42	ftalanhidrid	85-44-9
21,52; 21,93	metil-fenilmetil benzen (izomeri)	713-36-0
23,44	dietil ftalat	84-66-2
28,51	<b>atrazin</b>	1912-24-9
28,88	propazin	139-40-2
29,68	1-kloro-2-propanol fosfat (3:1)	13674-84-5
30,48	3-etilbenzofenon	66067-43-4

32,30	ciklična oligomera dietilenglikola in tereftalne kisline	/
35,43	<b>flufenacet</b>	142459-58-3
43,48	tris(dikloroizopropil) fosfat	13674-87-8
46,84	<b>heksa (metoksimetil) melamin</b>	68002-20-0
40 - 70	neločena kompleksna mešanica mineralnih olj	/
68,39	* ISTD (C36)	/

#### KOMENTAR:

Vzorec površinske vode z laboratorijsko številko 17\_51000 smo ekstrahirali z metilen kloridom in analizirali s plinsko kromatografijo v povezavi z masno spektrometrijo (GC/MS). Masne spektre zaznanih spojin primerjamo s spektri iz standardne knjižnice masnih spektrov NIST ter dodatno še s knjižnico masnih spektrov Willey ali pa podajamo lastno interpretacijo masnega spektra.

V ekstraktu površinske vode prevladujejo spojine stiren, atrazin, flufenacet, heksa(metoksimetil)melamin in neločena kompleksna mešanica višjih ogljikovodikov. Zaznali smo tudi različna topila, aromatske spojine, fosfate (zaviralci ognja) in ostale spojine v zgornji tabeli.



# NACIONALNI LABORATORIJ ZA ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

CENTER ZA KEMIJSKE ANALIZE ŽIVIL, VOD IN DRUGIH VZORCEV OKOLJA

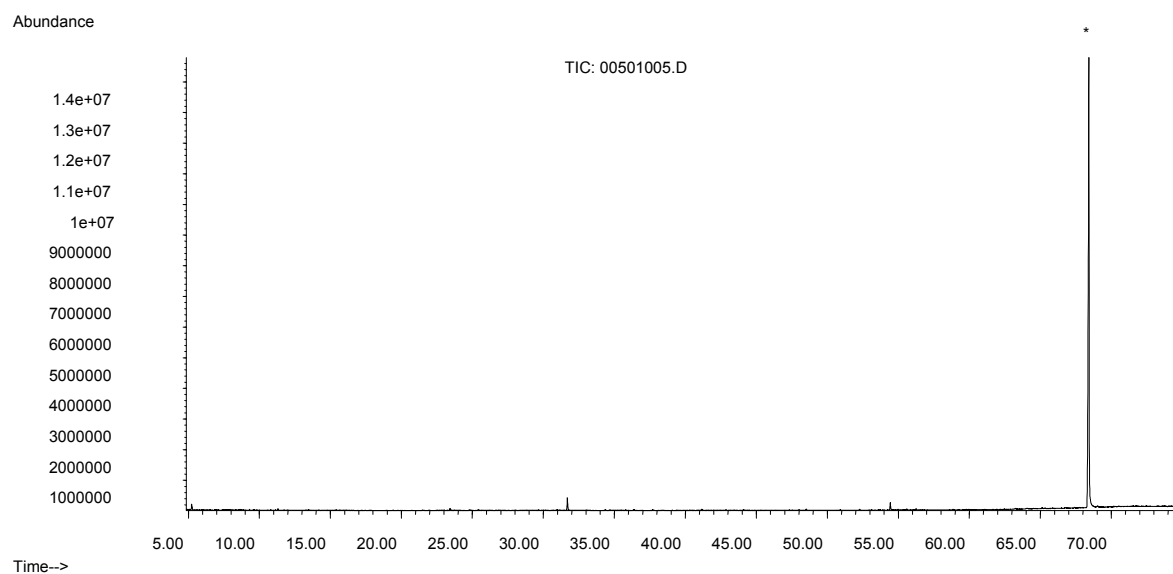
Oddelek za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev okolja Maribor

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor, T: (02) 45 00 170, F: (02) 45 00 227, E: mb.cka@nlzoh.si

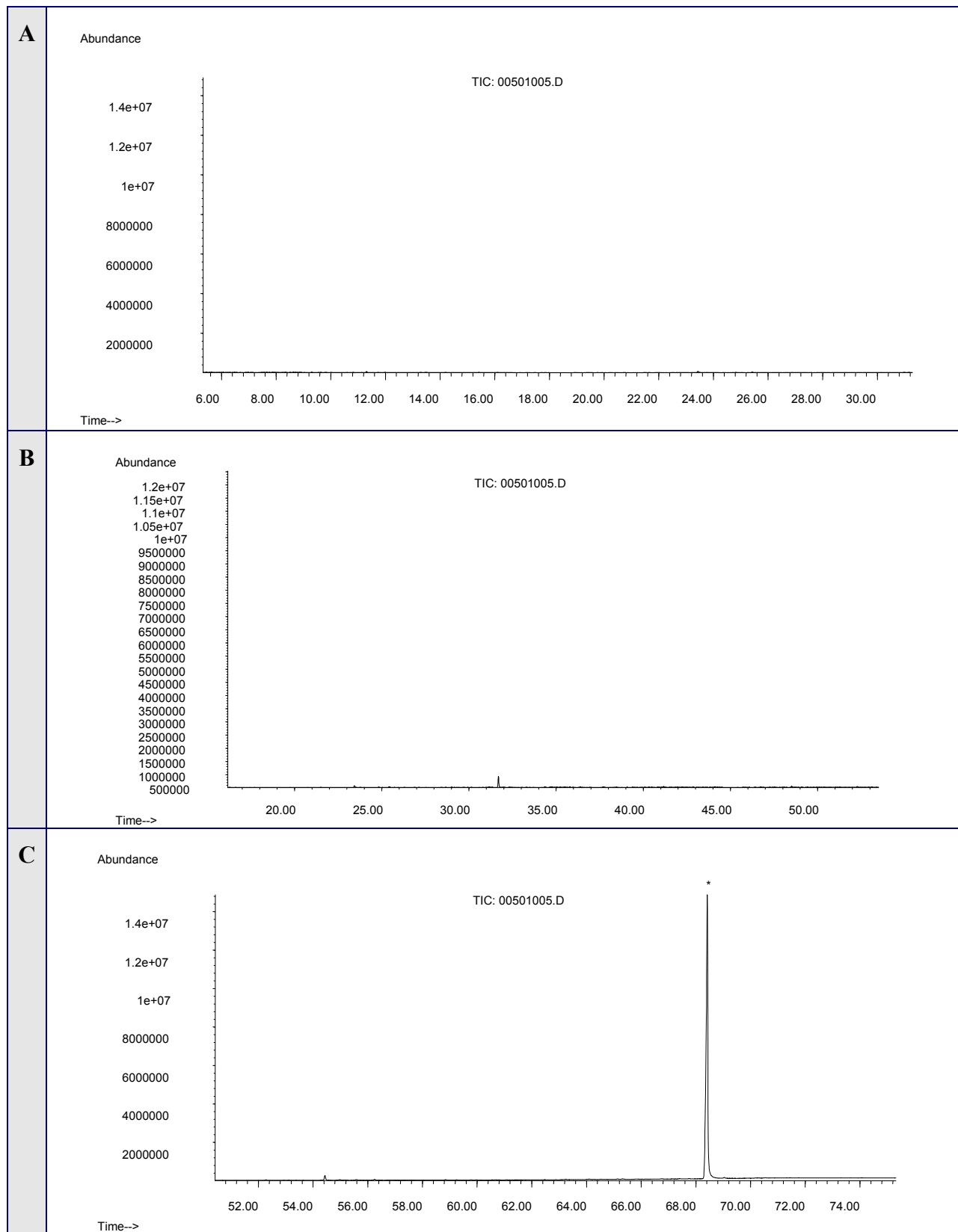
## IDENTIFIKACIJA ORGANSKIH SPOJIN Z GC/MSD

Vrsta vzorca	0102: Površinske vode
Oznaka vzorca	Tojnica - nulta
Laboratorijska številka	2017_50999
Odgovorni analitik	Matej Stegu, Ernest Vončina
Datum analize	18.05.2017
Oceno izdelal (-a)	Matej Stegu, Ernest Vončina
Datum izdelave ocene	19.05.2017

## CELOTNI KROMATOGRAM EKSTRAKTA VZORCA



# KROMATOGRAM VZORCA RAZDELJEN PO »RT« INTERVALIH



## IDENTIFIKACIJA ORGANSKIH SPOJIN

Datoteka	C:\msdchem\data\DATA 2017\05_MAJ\170518\00501005.D
Priprava vzorca	17_50999, ekstrakcija vzorca površinske vode z metilen kloridom
Datum/Čas analize	18.05.2017

zadrževalni čas (min)	najverjetnejša identifikacija	CAS
68,39	* ISTD (C36)	/

### KOMENTAR:

Vzorec površinske vode z laboratorijsko številko 50999 smo ekstrahirali z metilen kloridom in analizirali s plinsko kromatografijo v povezavi z masno spektrometrijo (GC/MS). Masne spektre zaznanih spojin primerjamo s spektri iz standardne knjižnice masnih spektrov NIST ter dodatno še s knjižnico masnih spektrov Willey ali pa podajamo lastno interpretacijo masnega spektra.

V ekstraktu smo zaznali le spojine, ki so del ozadja analitskega postopka.





# NACIONALNI LABORATORIJ ZA ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

CENTER ZA KEMIJSKE ANALIZE ŽIVIL, VOD IN DRUGIH VZORCEV OKOLJA

Oddelek za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev okolja Maribor

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor, T: (02) 45 00 170, F: (02) 45 00 227, E: mb.cika@nlzohsi

17-50999

stran 1 od 1

## IDENTIFIKACIJA ORGANSKIH SPOJIN

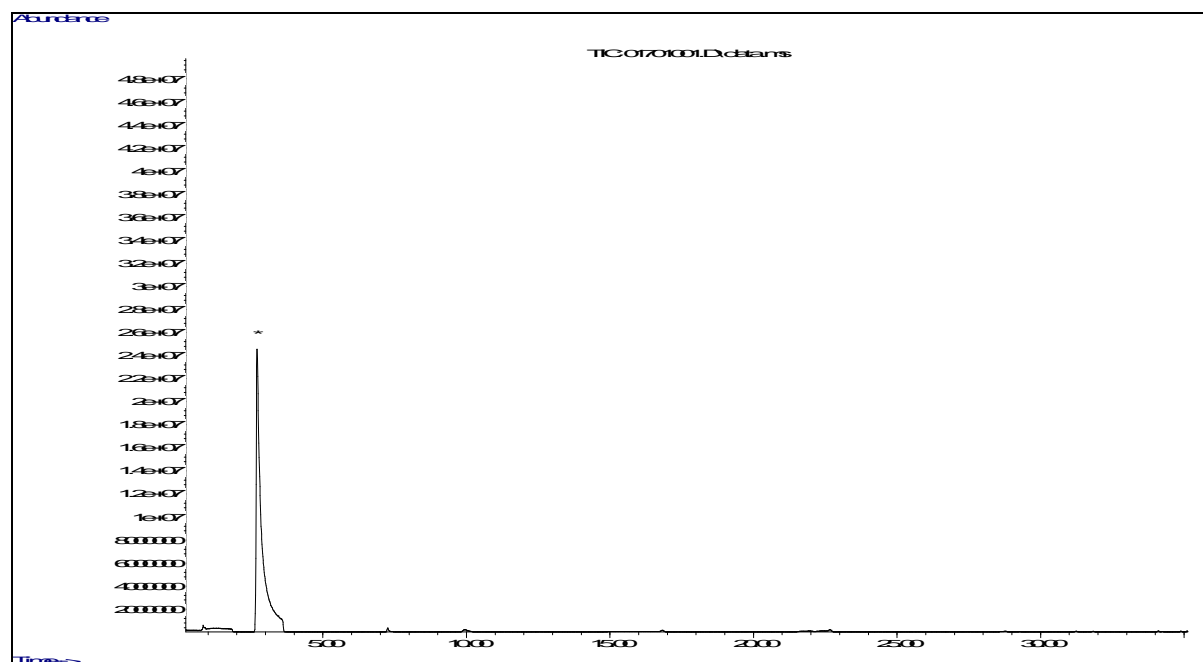
S PLINSKO KROMATOGRAFIJO Z MASNO SELEKTIVNIM DETEKTORJEM

Ime vzorca: Površinska voda; TOJNICA - NIČELNI VZOREC;

HS-SPME(PDMS-DVB/CAR)10mL/22mL

Lab. št.: 17-50999

Analitik: Ladislav Küčan



celotni ionski kromatogram

zap. št	ret. čas	najverjetnejša identifikacija	CAS
*		sistemski vrh	



# NACIONALNI LABORATORIJ ZA ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

CENTER ZA KEMIJSKE ANALIZE ŽIVIL, VOD IN DRUGIH VZORCEV OKOLJA

Oddelek za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev okolja Maribor

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor, T: (02) 45 00 170, F: (02) 45 00 227, E: mb.cika@nlzohsi

17-50900  
stran 1 od 1

## IDENTIFIKACIJA ORGANSKIH SPOJIN

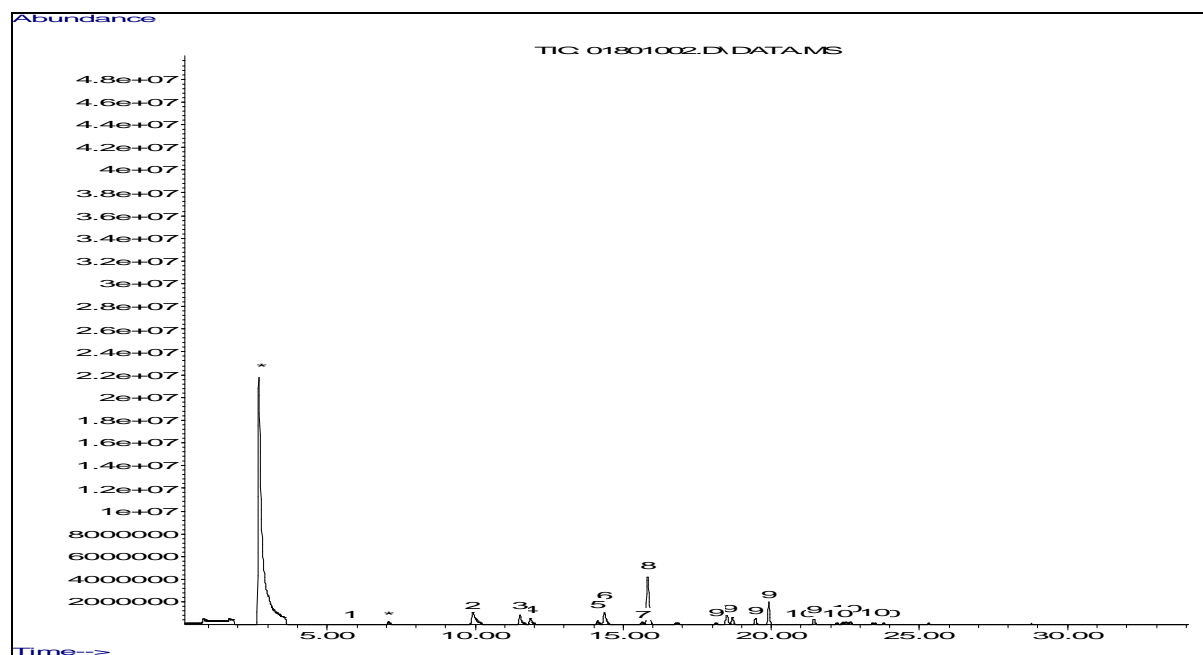
S PLINSKO KROMATOGRAFIJO Z MASNO SELEKTIVNIM DETEKTORJEM

Ime vzorca: Površinska voda; LJUBLJANICA PRI RIBIŠKEM DOMU;

HS-SPME(PDMS-DVB/CAR)10mL/22mL

Lab. št.: 17-50900

Analitik: Ladislav Küčan



celotni ionski kromatogram

zap. št	ret. čas	najverjetnejša identifikacija	CAS
1	5,9	benzen	71-43-2
2	9,9	toluen	108-88-3
3	11,5	tetrakloroetilen	127-18-4
4	11,8	n-butilacetat	127-18-4
5	14,1	etilbenzen	100-41-4
6	14,3	m,p-ksilen	108-38-3 95-47-6
7	15,6	o-ksilen	106-42-3
8	15,8	stiren	100-42-5
9	18,1-21,4	aromatski ogljikovodiki M=120(C9) ( propilbenzen, trimetilbenzeni in etilmetilbenzeni )	
10	20,9-25,0	aromatski ogljikovodiki M=134(C10) ( butilbenzen, metilpropilbenzeni, dietilbenzeni, tetrametilbenzeni... )	
*		sistemski vrh	



## NACIONALNI LABORATORIJ ZA ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

CENTER ZA KEMIJSKE ANALIZE ŽIVIL, VOD IN DRUGIH VZORCEV OKOLJA

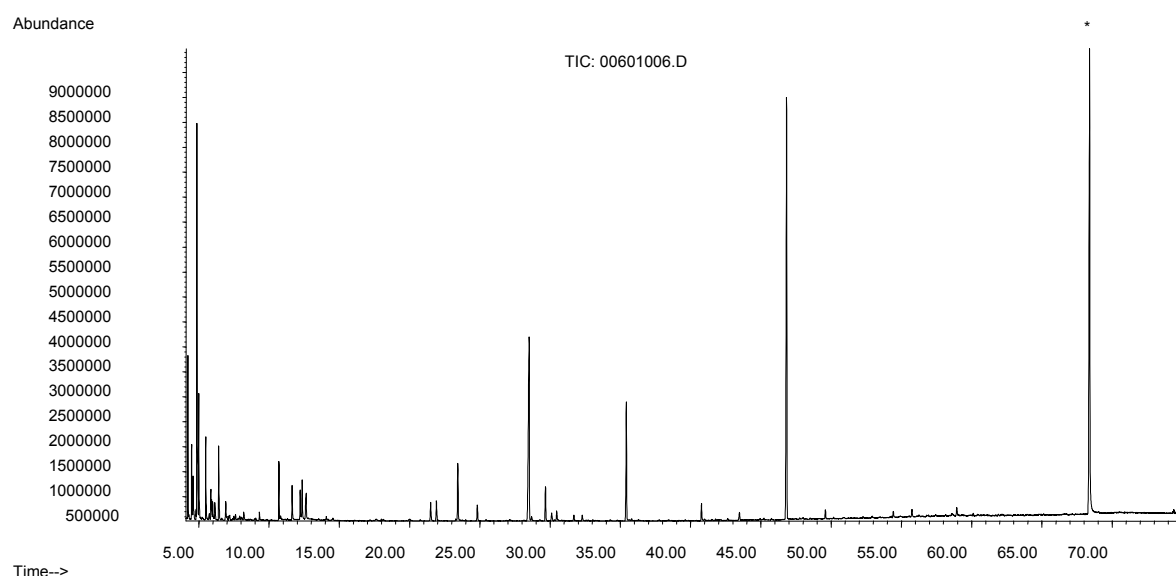
Oddelek za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev okolja Maribor

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor, T: (02) 45 00 170, F: (02) 45 00 227, E: mb.cka@nlzoh.si

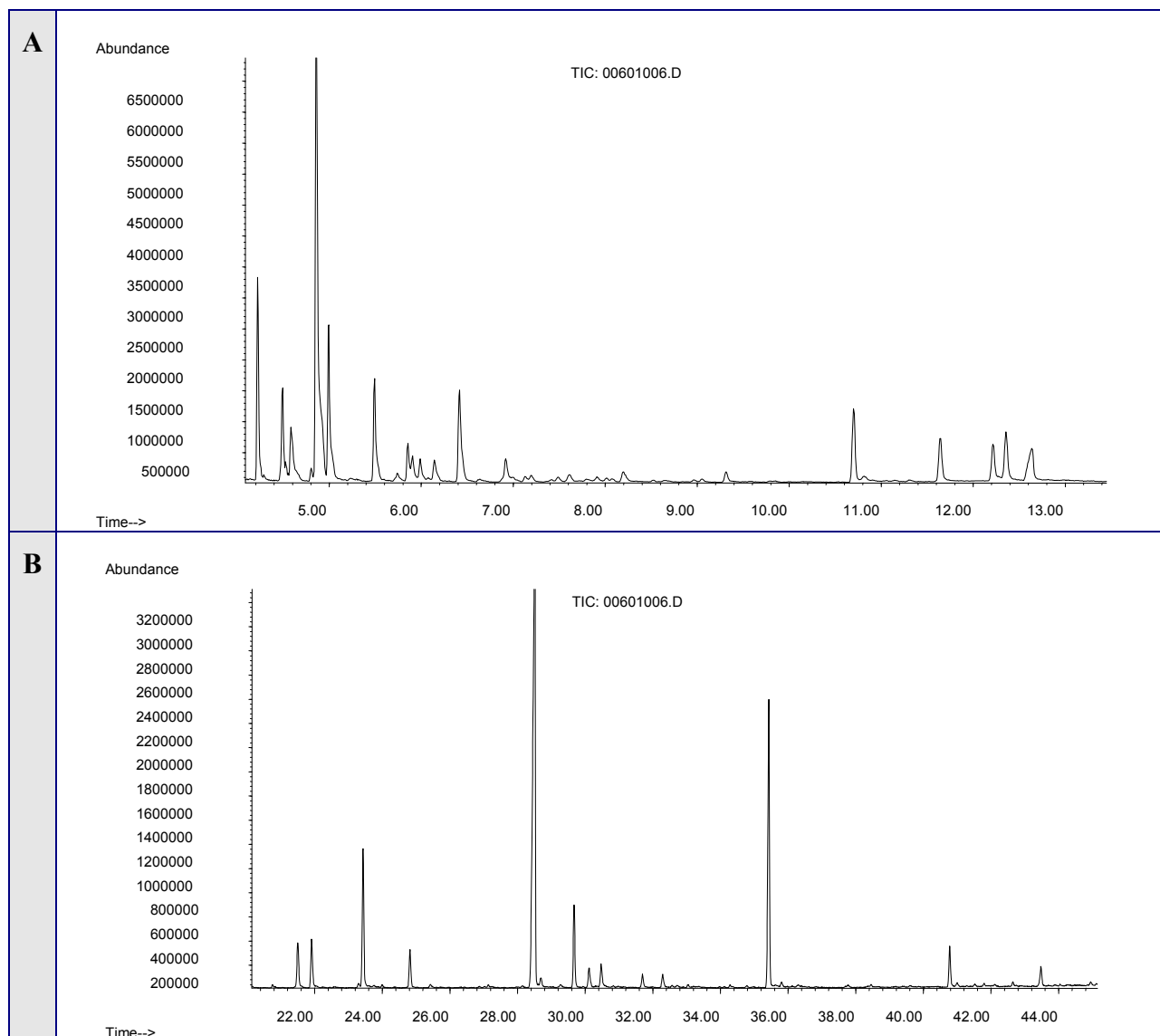
### IDENTIFIKACIJA ORGANSKIH SPOJIN Z GC/MSD

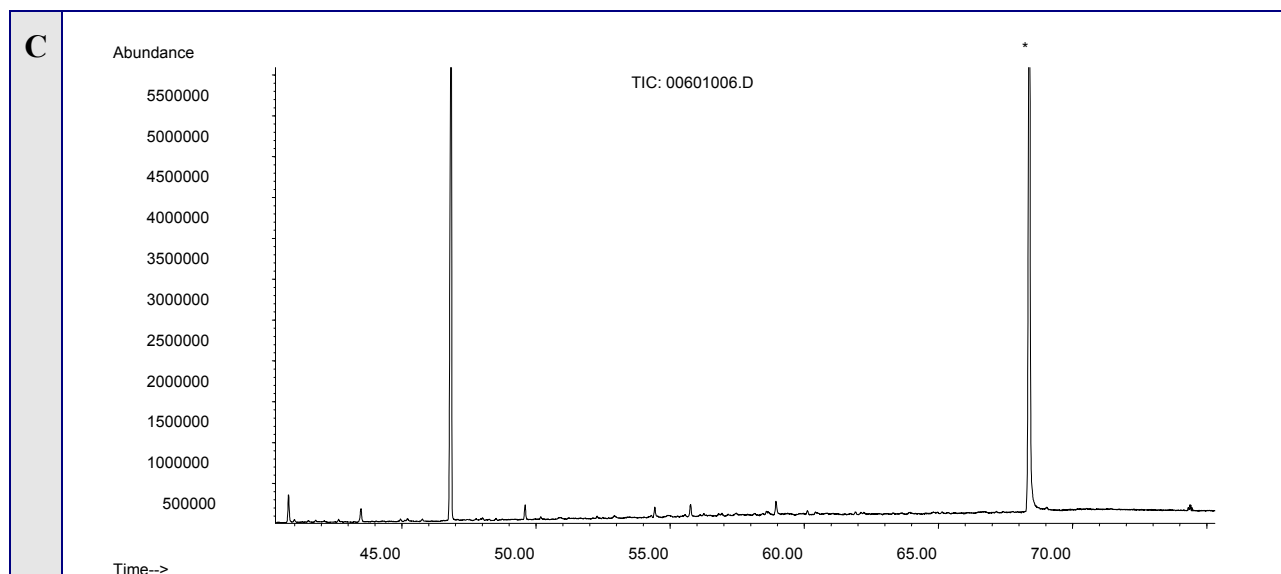
Vrsta vzorca	0102: Površinske vode
Oznaka vzorca	Ljubljana – pri ribiškem domu
Laboratorijska številka	2017_50900
Odgovorni analitik	Matej Stegu, Ernest Vončina
Datum analize	18.05.2017
Oceno izdelal (-a)	Matej Stegu, Ernest Vončina
Datum izdelave ocene	19.05.2017

### CELOTNI KROMATOGRAM EKSTRAKTA VZORCA



# KROMATOGRAM VZORCA RAZDELJEN PO »RT« INTERVALIH





## IDENTIFIKACIJA ORGANSKIH SPOJIN

Datoteka	C:\msdchem\data\DATA 2017\05_MAJ\170518\00601006.D
Priprava vzorca	17_50900, ekstrakcija vzorca površinske vode z metilen kloridom
Datum/Čas analize	18.05.2017

zadrževalni čas (min)	najverjetnejša identifikacija	CAS
4,49	1-metoksi-2-propil acetat	108-65-6
4,59	p-ksilen	106-42-3
4,80	cikloheksanol	108-93-0
9,68	<b>stiren</b>	100-42-5
5,00	2-butoksi etanol	111-76-2
5,49	1-butoksi-2-propanol	5131-66-8
5,74	propil benzen	103-65-1
5,86; 5,91; 6,15	etil-metil benzen (izomere)	
6,00; 6,42; 6,92	trimetil benzen (izomere)	
7,62	dietil benzen	105-05-5
10,71	butoksi-etoksi etanol	112-34-5
11,65	fenoksi etanol	122-99-6
12,30	butoksi-metiletoksi propanol	29911-28-2
12,64	kaprolaktam	105-60-2
21,51	metil-fenilmetil benzen	713-36-0
21,91	dimetil bifetil	611-43-8



23,44	dietil ftalat	84-66-2
28,51	<b>atrazin</b>	1912-24-9
29,68	1-kloro-2-propanol fosfat (3:1)	13674-84-5
30,48	3-etilbenzofenon	66067-43-4
32,30	ciklična oligomera dietilenglikola in tereftalne kisline	/
35,43	<b>flufenacet</b>	142459-58-3
43,48	tris(dikloroizopropil) fosfat	13674-87-8
46,84	<b>heksa (metoksimetil) melamin</b>	68002-20-0
68,39	* ISTD (C36)	/

#### KOMENTAR:

Vzorec površinske vode z laboratorijsko številko 17\_50900 smo ekstrahirali z metilen kloridom in analizirali s plinsko kromatografijo v povezavi z masno spektrometrijo (GC/MS). Masne spektre zaznanih spojin primerjamo s spektri iz standardne knjižnice masnih spektrov NIST ter dodatno še s knjižnico masnih spektrov Willey ali pa podajamo lastno interpretacijo masnega spektra.

V ekstraktu površinske vode prevladujejo spojine stiren, atrazin, flufenacet in heksa(metoksimetil)melamin. Zaznali smo tudi različna topila, aromatske spojine, fosfate (zaviralci ognja) in ostale spojine v zgornji tabeli.



# NACIONALNI LABORATORIJ ZA ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

CENTER ZA KEMIJSKE ANALIZE ŽIVIL, VOD IN DRUGIH VZORCEV OKOLJA

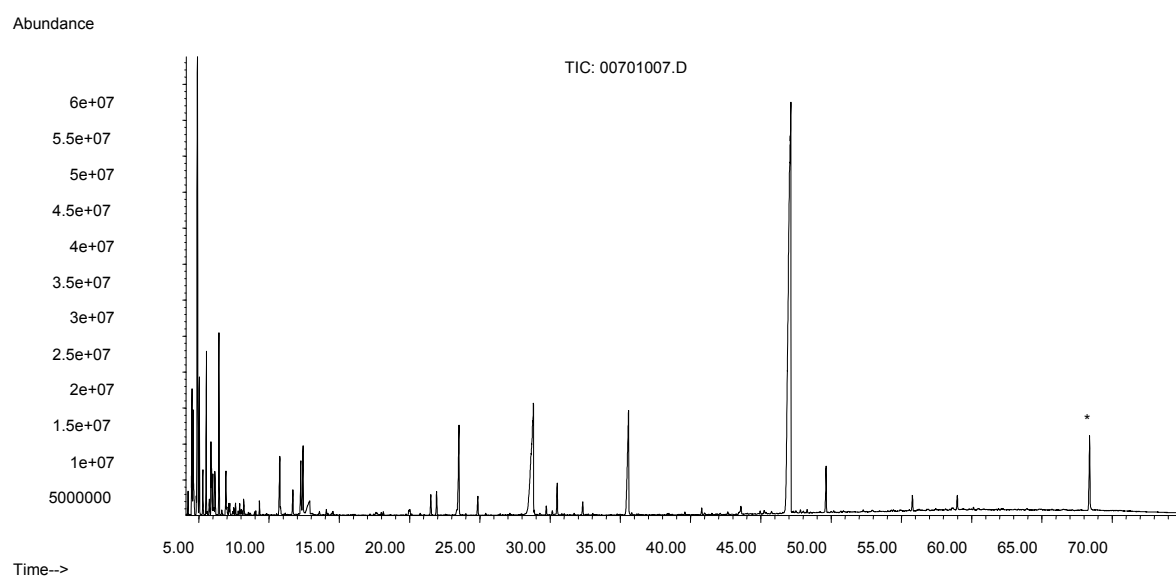
Oddelek za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev okolja Maribor

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor, T: (02) 45 00 170, F: (02) 45 00 227, E: mb.cka@nlzoh.si

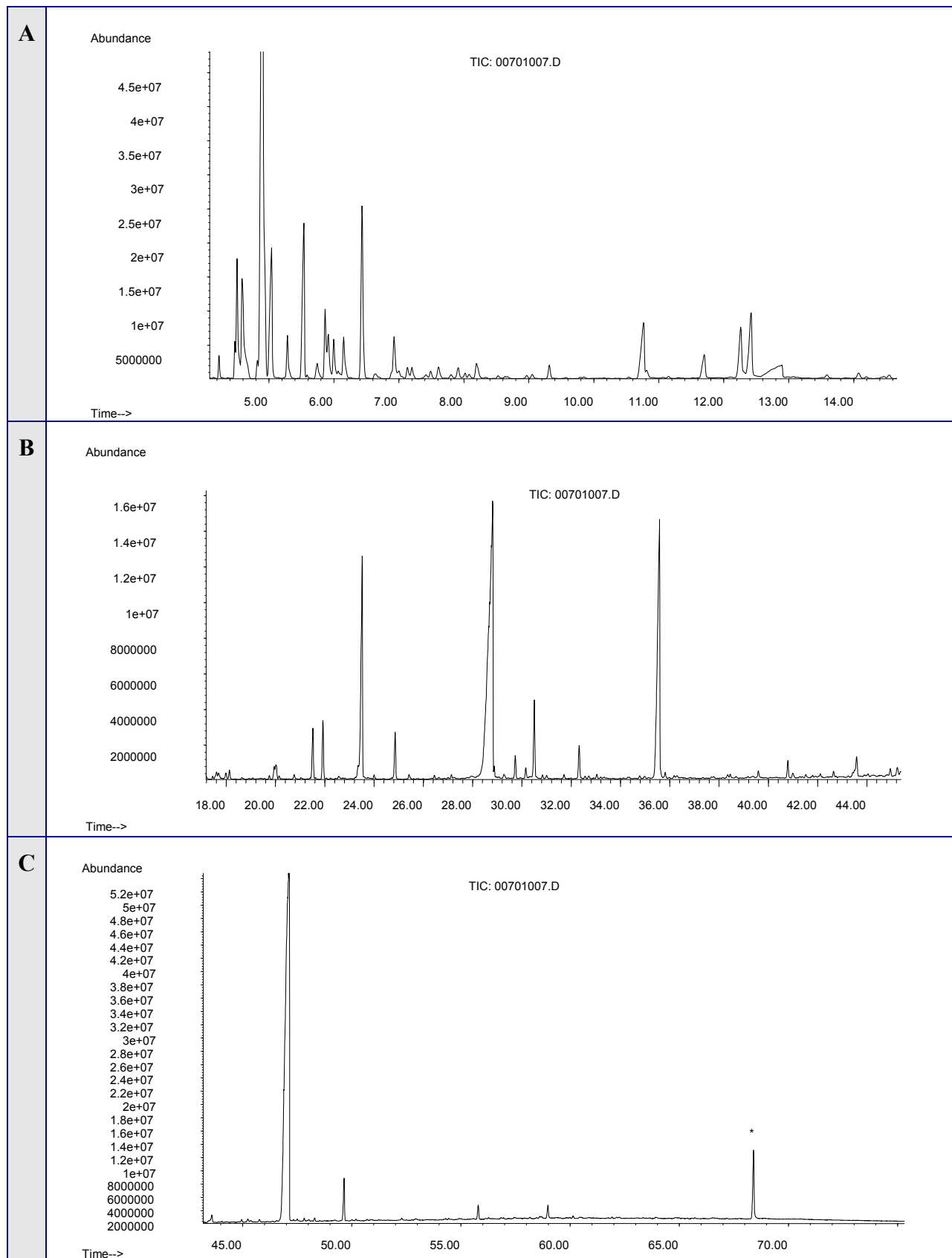
## IDENTIFIKACIJA ORGANSKIH SPOJIN Z GC/MSD

rst a vzorca	0102: Površinske vode
Oznaka vzorca	Tojnica – pred pivniki pri KEMIS-u
Laboratorijska številka	2017_50899
Odgovorni analitik	Matej Stegu, Ernest Vončina
Datum analize	18.05.2017
Oceno izdelal (-a)	Matej Stegu, Ernest Vončina
Datum izdelave ocene	19.05.2017

## CELOTNI KROMATOGRAM EKSTRAKTA VZORCA



# KROMATOGRAM VZORCA RAZDELJEN PO »RT« INTERVALIH



## IDENTIFIKACIJA ORGANSKIH SPOJIN

Datoteka	C:\msdchem\data\DATA 2017\05_MAJ\170518\00701007.D
Priprava vzorca	17_50899, ekstrakcija vzorca površinske vode z metilen kloridom
Datum/Čas analize	18.05.2017

zadrževalni čas (min)	najverjetnejša identifikacija	CAS
4,49	1-metoksi-2-propil acetat	108-65-6
4,59	p-ksilen	106-42-3
4,80	cikloheksanol	108-93-0
9,68	<b>stiren</b>	100-42-5
5,00	2-butoksi etanol	111-76-2
5,29	p-benzokinon	106-51-4
5,49	1-butoksi-2-propanol	5131-66-8
5,74	propil benzen	103-65-1
5,86; 5,91; 6,15	etil-metil benzen (izomere)	
6,00; 6,42; 6,92	trimetil benzen (izomere)	
6,07	fenol	108-95-2
7,13	benzil alkohol	100-51-6
7,20	indan	496-11-7
7,62	dietil benzen	105-05-5
7,92	benzensulfonil fluorid	368-43-4
10,71	butoksi-etoksi etanol	112-34-5
11,65	fenoksi etanol	122-99-6
12,30	butoksi-metiletoksi propanol	29911-28-2
12,64	kaprolaktam	105-60-2
14,08	metil naftalen	91-57-6
20,02	akrilat	42978-66-5
21,51	metil-fenilmetil benzen	713-36-0
21,91	dimetil bifetil	611-43-8
23,44	dietil ftalat	84-66-2
28,51	<b>atrazin</b>	1912-24-9
28,88	propazin	139-40-2
29,68	1-kloro-2-propanol fosfat (3:1)	13674-84-5
30,48	3-etilbenzofenon	66067-43-4

32,30	ciklična oligomera dietilenglikola in tereftalne kisline	/
35,43	<b>flufenacet</b>	142459-58-3
43,48	tris(dikloroizopropil) fosfat	13674-87-8
46,84	<b>heksa (metoksimetil) melamin</b>	68002-20-0
68,39	* ISTD (C36)	/

#### KOMENTAR:

Vzorec površinske vode z laboratorijsko številko 17\_50899 smo ekstrahirali z metilen kloridom in analizirali s plinsko kromatografijo v povezavi z masno spektrometrijo (GC/MS). Masne spektre zaznanih spojin primerjamo s spektri iz standardne knjižnice masnih spektrov NIST ter dodatno še s knjižnico masnih spektrov Willey ali pa podajamo lastno interpretacijo masnega spektra.

V ekstraktu površinske vode prevladujejo spojine stiren, atrazin, flufenacet in heksa(metoksimetil)melamin. Zaznali smo tudi različna topila, aromatske spojine, fosfate (zaviralci ognja) in ostale spojine v zgornji tabeli.



# NACIONALNI LABORATORIJ ZA ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

CENTER ZA KEMIJSKE ANALIZE ŽIVIL, VOD IN DRUGIH VZORCEV OKOLJA

Oddelek za kemijske analize živil, vod in drugih vzorcev okolja Maribor

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor, T: (02) 45 00 170, F: (02) 45 00 227, E: mb.cika@nlzohsi

17-50899

stran 1 od 1

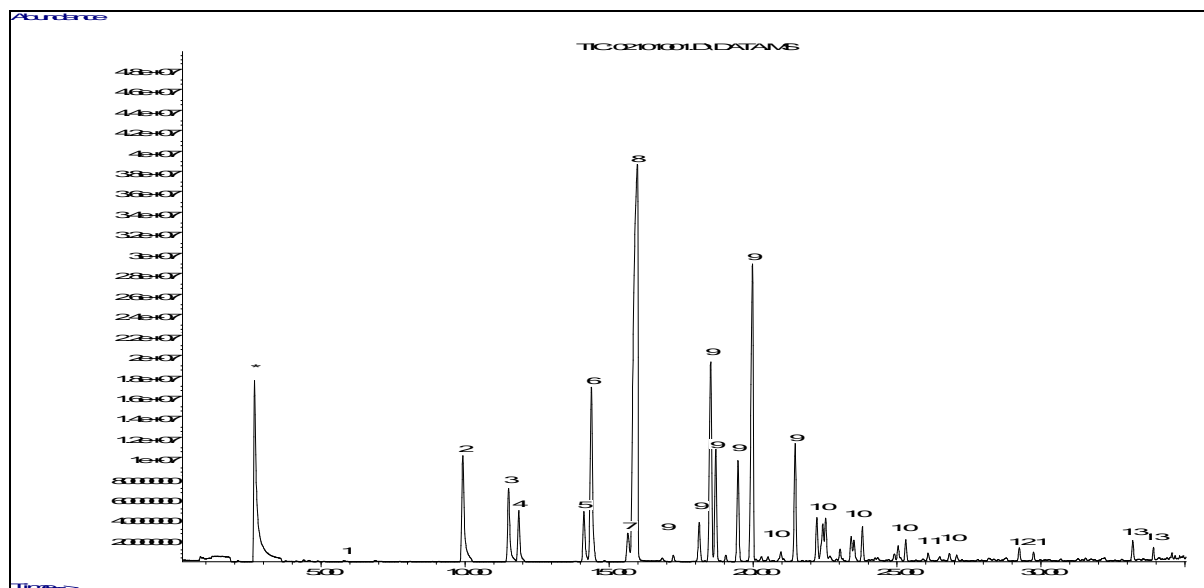
## IDENTIFIKACIJA ORGANSKIH SPOJIN

S PLINSKO KROMATOGRAFIJO Z MASNO SELEKTIVNIM DETEKTORJEM

**Ime vzorca:** Površinska voda; **TOJNICA PRED PIVNIKI PRI OBRATU KEMISA;**  
**HS-SPME(PDMS-DVB/CAR)10mL/22mL**

**Lab. št.:** 17-50899

**Analitik:** Ladislav Küčan



celotni ionski kromatogram

zap. št	ret. čas	najverjetnejša identifikacija	CAS
1	5,9	benzen	71-43-2
2	9,9	toluen	108-88-3
3	11,5	tetrakloroetilen	127-18-4
4	11,8	n-butilacetat	127-18-4
5	14,1	etilbenzen	100-41-4
6	14,3	m,p-ksilen	108-38-3, 95-47-6
7	15,6	o-ksilen	106-42-3
8	15,8	stiren	100-42-5
9	18,1-21,4	aromatski ogljikovodiki M=120(C9) ( propilbenzen, trimetilbenzeni in etilmetilbenzeni )	
10	20,9-25,0	aromatski ogljikovodiki M=134(C10) ( butilbenzen, metilpropilbenzeni, dietilbenzeni, tetrametilbenzeni... )	
11	26,1 29,7	dodekan in tridekan	112-40-3, 629-50-5
12	29,3	naftalen	91-20-3
13	33,2 33,9	izomeri metilnaftalena	90-12-0, 91-57-6
*		sistemske vrh	