



PROGRAM MONITORINGA PITNE VODE 2008

Ljubljana, Maribor, april 2008

IZVLEČEK

Monitoring pitne vode je predpisan s Pravilnikom o pitni vodi (Ur.l. RS, št. 19/04, 35/04, 26/06 in 92/06). Namen monitoringa je preverjanje skladnosti pitne vode z zahtevami, ki jih mora izpolnjevati pitna voda, z namenom varovanja zdravja ljudi pred škodljivimi učinki zaradi kakršnegakoli onesnaženja pitne vode.

Program opredeljuje mesta vzorčenja, pogostost vzorčenja, metodologijo vzorčenja, fizikalno – kemijske in mikrobiološke analize ter izvajalce vzorčenja in laboratorijskih preskušanj.

Program vključuje preskušanja pitne vode na pipah oziroma mestih, kjer se voda uporablja kot pitna voda znotraj oskrbovalnega območja. Program vključuje tudi preskušanja pitne vode v objektih za pakiranje pitne vode: na mestu, kjer se voda pakira.

Za oskrbovalna območja z več kot 500 prebivalci so preskušanja v programu monitoringa 2008 načrtovana v obsegu in številu, kot je določeno s pravilnikom za redna preskušanja (razen parametrov aluminij, nitrit in železo) in občasna preskušanja (razen parametrov benzen, benzo(a)piren, bromat, cianid, policiklični aromatski ogljikovodiki-PAH, živo srebro, akrilamid, epiklorhidrin, vinil klorid in mangan na izbranih mestih vzorčenja).

Za oskrbovalna območja s 50 - 500 prebivalci se bo izvedlo po eno redno preskušanje na leto. Občasna preskušanja na oskrbovalnih območjih v velikostnem razredu 50 – 500 prebivalcev se bodo izvajala na 10 % največjih oskrbovalnih območjih v posameznem območju ZZV, razen na tistih, na katerih so se v preteklih dveh letih občasna preskušanja že izvajala.

V okviru programa za leto 2008 bodo vsa mesta vzorčenja in nadomestna mesta vzorčenja stalna, upoštevane bodo le tiste spremembe v naboru mest vzorčenja, ki pomembno vplivajo na reprezentativnost ocene skladnosti rezultatov preskušanj.

Za redna preskušanja je načrtovanih 3067 vzorcev, za občasna pa 509 vzorcev.

VSEBINA

1	UVOD	4
2	PROGRAM	5
2.1	<i>OSKRBOVALNA OBMOČJA TER ŠTEVILO REDNIH IN OBČASNIH PRESKUŠANJ</i>	5
2.2	<i>KRITERIJI ZA VZORČENJE PITNE VODE V OSKRBOVALNEM OBMOČJU</i>	7
2.3	<i>KRITERIJI ZA IZBOR PESTICIDOV</i>	11
3	VZORČENJE PITNE VODE	12
3.1	<i>POGOJI ZA VZORČENJE</i>	12
3.2	<i>PRIPRAVA NA VZORČENJE</i>	12
3.3	<i>NAVODILA ZA VZORČENJE PITNE VODE</i>	13
3.3.1	Mikrobiološka preskušanja	13
3.3.2	Kemijska preskušanja	14
3.3.3	Splošne opombe	15
3.4	<i>ROKI ZA VNOS IN POTRDITEV REZULTATOV PRESKUŠANJ TER OBVEŠČANJE UPRAVLJAVCEV</i>	15
4	PRILOGE	17
4.1	<i>NABOR PARAMETROV ZA REDNA IN OBČASNA PRESKUŠANJA TER TERENSKE MERITVE ZA VODO IZ VODOVODNEGA OMREŽJA V PROGRAMU MONITORINGA</i>	17
4.1.1	Redna preskušanja	17
4.1.2	Občasna preskušanja	17
4.1.3	Občasna preskušanja - pesticidi, zajeti v program monitoringa	19
4.2	<i>NABOR PARAMETROV ZA REDNA IN OBČASNA PRESKUŠANJA TER TERENSKE MERITVE ZA VODO, NAMENJENO ZA PAKIRANJE V PROGRAMU MONITORINGA</i>	20
4.2.1	Redna preskušanja	20
4.2.2	Občasna preskušanja	21
4.2.3	Občasna preskušanja - pesticidi, zajeti v program monitoringa	22
4.3	<i>SEZNAM OSKRBOVALNIH OBMOČIJ ZA ODVZEM VZORCEV ZA LABORATORIJSKO PRESKUŠANJE PITNE VODE NA RADIOAKTIVNOST V OKVIRU MONITORINGA 2008</i>	23
4.4	<i>TEDENSKI RAZPORED IZVAJANJA MONITORINGA PITNE VODE ZA REDNA IN OBČASNA PRESKUŠANJA, ŠTEVILO PRESKUŠANJ IN IZVAJALCI PRESKUŠANJ</i>	24
4.5	<i>Priloga 4: TERENSKI LIST</i>	25
4.6	<i>Priloga 5: SEZNAM PRAVNIH OSEB, KI PREDPAKIRAJO PITNO VODO</i>	27

1 UVOD

Monitoring pitne vode je predpisan s Pravilnikom o pitni vodi (Ur.l. RS, št. 19/04, 35/04, 26/06 in 92/06). Namen monitoringa je preverjanje skladnosti pitne vode z zahtevami, ki jih mora izpolnjevati pitna voda, z namenom varovanja zdravja ljudi pred škodljivimi učinki zaradi kakršnegakoli onesnaženja pitne vode. Za ta namen sprejme Ministrstvo za zdravje letni program monitoringa pitne vode. Program opredeljuje mesta vzorčenja, pogostost vzorčenja, metodologijo vzorčenja, fizikalno – kemijske in mikrobiološke analize ter izvajalce vzorčenja in laboratorijskih preskušanj. Obseg in pogostost vzorčenja je določena v skladu s pogoji pravilnika, ki predpisuje število vzorcev v odvisnosti od števila prebivalcev oz. količine distribuirane vode na oskrbovalnem območju. Število vzorcev je enakomerno razporejeno v času in prostoru, zato je pripravljen tedenski raspored izvajanja monitoringa pitne vode za redna in občasna preskušanja. Z obsegom rednih preskušanj se zagotavlja osnovne informacije o pitni vodi, pa tudi informacije o učinkovitosti priprave pitne vode (še zlasti dezinfekcije), kjer se ta uporablja, z občasnimi preskušnji pa informacije o skladnosti pitne vode za vse parametre Priloge 1 pravilnika. Če obstaja verjetnost, da nekateri parametri ne bodo presegali mejne vrednosti, jih je možno v programu izpustiti. Vzorce se odvzema na pipi uporabnika znotraj oskrbovalnega območja; to je zemljepisno določeno območje, ki se oskrbuje s pitno vodo iz enega ali več vodnih virov in znotraj katerega so vrednosti preskušanih parametrov približno enake. Število vzorcev pri rednih preskusih se lahko zmanjša, če so vrednosti rezultatov v obdobju vsaj dveh zaporednih let stalne in znatno boljše od mejnih vrednosti in je verjetno, da ne bo noben dejavnik povzročil poslabšanja. Pogostost ne sme biti manjša kot 50 % števila vzorcev, opredeljenih v pravilniku (Pravilnik o pitni vodi, Priloga II, Tabela B1).

Predlog programa monitoringa za pitno vodo 2008 je v skladu z 12. členom Pravilnika o pitni vodi (Ur.l. RS št. 19/04, 35/04 in 26/06 in 92/06) pripravil nosilec monitoringa v sodelovanju z Zavodom za zdravstveno varstvo Maribor, Zdravstvenim inšpektoratom RS, Uradom za kemikalije RS, Upravo RS za varstvo pred sevanji in Komisijo za oskrbo s pitno vodo Zbornice komunalnega gospodarstva.

Program vključuje preskušanja pitne vode na pipah oziroma mestih, kjer se voda uporablja kot pitna voda znotraj oskrbovalnega območja. Program vključuje tudi preskušanja pitne vode v objektih za pakiranje pitne vode: na mestu, kjer se voda pakira.

Program obsega sklope, iz katerih so razvidna mesta vzorčenja, pogostost vzorčenja, metodologijo vzorčenja, fizikalno – kemijske in mikrobiološke analize ter izvajalce vzorčenja in laboratorijskih preskušanj:

- število oskrbovalnih območij, število rednih in občasnih preskušanj po oskrbovalnih območjih upošteva njihovo velikost;
- navodila in kriteriji za vzorčenje pitne vode v oskrbovalnem območju;
- kriteriji za določitev nabora pesticidov;

Priloge:

- Priloga 4.1, Nabor parametrov za redna in občasna preskušanja ter terenske meritve za vodo iz vodovodnega omrežja v programu monitoringa 2008;

- Priloga 4.2, Nabor parametrov za redna in občasna preskušanja ter terenske meritve za vodo, namenjeno za pakiranje v programu monitoringa 2008;
- Priloga 4.3, Seznam oskrbovalnih območij za odvzem vzorcev za laboratorijsko preskušanje pitne vode na radioaktivnost v okviru monitoringa 2008
- Priloga 4.4, Tedenski raspored izvajanja monitoringa pitne vode za redna in občasna preskušanja, število preskušanj in izvajalci preskušanj;
- Priloga 4.5, Terenski list za vzorčenje ;
- Priloga 4.6, Seznam pravnih in fizičnih oseb, ki pakirajo pitno vodo.

Pri pripravi programa so uporabljeni podatki o oskrbovalnih območjih iz leta 2007, dopolnjeni s spremembami v številu in razporeditvi mest znotraj posameznega oskrbovalnega območja, ki so bile evidentirane v letu 2007.

V Zbirki podatkov o sistemih za oskrbo s pitno vodo za leto 2007 je bilo vpisanih 979 oskrbovalnih območij. Preskušanja so v letu 2008 načrtovana po dveh pristopih:

- za oskrbovalna območja z več kot 500 prebivalci so preskušanja načrtovana v obsegu in številu, kot je določeno s pravilnikom za redna preskušanja in občasna preskušanja;
- za oskrbovalna območja s 50 - 500 prebivalci se bo izvedlo po eno redno preskušanje na leto. Občasna preskušanja na oskrbovalnih območjih v velikostnem razredu 50 – 500 prebivalcev se bodo izvajala na 10 % največjih oskrbovalnih območjih v posameznem območju ZZV, razen na tistih, na katerih so se v preteklih dveh letih občasna preskušanja že izvajala¹.

V okviru programa v letu 2008 bodo vsa mesta vzorčenja in nadomestna mesta vzorčenja stalna, upoštevane bodo le tiste spremembe v naboru mest vzorčenja, ki so oz. bodo pomembno vplivale na reprezentativnost ocene skladnosti rezultatov preskušanj.

Za redna preskušanja je načrtovanih 3154 vzorcev, za občasna pa 496 vzorcev.

V skladu s 35. členom Pravilnika o pitni vodi je treba pripraviti poročilo o pitni vodi v Republiki Sloveniji za preteklo leto najpozneje do 31. maja. Poročilo v elektronski obliki bo dostopno na spletnih straneh Inštituta za varovanje zdravja RS (www.ivz.si).

2 PROGRAM

2.1 OSKRBOVALNA OBMOČIJA TER ŠTEVILO REDNIH IN OBČASNIH PRESKUŠANJ

Pregled števila rednih in občasnih preskušanj v tabeli 1 je narejen po območjih ZZV in po velikosti oskrbovalnih območij.

¹ V prvem koraku so bila iz nabora vseh oskrbovalnih območij izbrana tista, ki oskrbujejo 50 – 500 prebivalcev; nato so bila izločena tista, kjer so se občasna preskušanja že izvajala v letu 2006 in 2007. Iz preostalih oskrbovalnih območij, ki oskrbujejo 50 – 500 prebivalcev, je bilo na vsakem območju ZZV izbranih 10 % največjih.

Tabela 1.: Število oskrbovalnih območij, število rednih in število občasnih preskušanj, po območjih ZZV in po velikosti oskrbovalnih območij

ŠTEVILO OSKRBOVALNIH OBMOČIJ										
velikost o.obm. \ regija	CE	KP	KR	LJ	MB	MS	NG	NM	RK	skupaj:
50 - 500	143	29	57	139	64	80	70	67	46	695
501 - 5.000	43	3	28	46	15	24	16	21	16	212
5.001 - 10.000	3	0	3	14	2	2	3	2	3	32
10.001 - 20.000	5	3	4	6	2	2	0	3	0	25
20.001 - 50.000	1	0	1	7	2	1	2	1	0	14
50.001 - 100.000	0	1	1	0	2	0	0	0	0	4
> 100.000	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
skupaj:	195	36	93	213	87	109	91	94	65	983
ŠTEVILO REDNIH PRESKUŠANJ										
velikost oskrb.obm./ regija	CE	KP	KR	LJ	MB	MS	NG	NM	RK	skupaj:
50 - 500	142	29	57	1369	64	80	70	67	46	695
501 - 5.000	172	12	112	184	60	96	64	84	64	848
5.001 - 10.000	36	0	36	168	24	24	36	24	36	384
10.001 - 20.000	80	48	64	96	32	32	0	48	0	400
20.001 - 50.000	30	0	0	210	60	30	60	30	0	420
50.001 - 100.000	0	60	60	0	120	0	0	0	0	240
> 100.000	0	0	0	80	0	0	0	0	0	80
skupaj:	461	149	329	877	360	262	230	253	146	3067
ŠTEVILO OBČASNIH PRESKUŠANJ										
velikost oskrb.obm./ regija	CE	KP	KR	LJ	MB	MS	NG	NM	RK	skupaj:
50 – 500*	14	2	6	14	6	8	8	8	4	70
501 - 5.000	43	3	28	46	15	24	16	21	16	212
5.001 - 10.000	6	0	6	28	4	4	6	4	6	64
10.001 - 20.000	15	9	12	18	6	6	0	9	0	75
20.001 - 50.000	4	0	0	28	8	4	8	4	0	56
50.001 - 100.000	0	6	6	0	12	0	0	0	0	24
> 100.000	0	0	0	8	0	0	0	0	0	8
skupaj:	82	20	58	142	51	46	38	46	26	509

* V prvem koraku smo iz nabora vseh oskrbovalnih območij izbrali tista, ki oskrbujejo 50 – 500 prebivalcev; nato smo iz izbranih oskrbovalnih območij izločili tista, kjer so se občasna preskušanja že izvajala v letu 2006 in 2007. Iz preostalih oskrbovalnih območij, ki oskrbujejo 50 – 500 prebivalcev, smo na vsakem območju izbrali 10 % največjih.

2.2 KRITERIJI ZA VZORČENJE PITNE VODE V OSKRBOVALNEM OBMOČJU

Vzorčenje pomeni odvzem vzorca pitne vode za mikrobiološka in kemijska preskušanja, vključno s terenskimi meritvami, na istem mestu vzorčenja in ob istem času odvzema vzorca. Vzorčenje za preskušanje na radioaktivnost se opravi hkrati za redna ali občasna preskušanja, po dogovoru z Upravo RS za varstvo pred sevanji.

Kot mesto vzorčenja se določi objekt, kot čas odvzema vzorca se določi teden v letu. Mesto in čas se, le izjemoma, ne smeta spreminjati.

Mesto vzorčenja – objekt je določen z naslednjimi parametri: vrsta objekta – ime in naslov objekta (ulica, hišna številka, poštna številka, kraj, občina), koordinati X in Y.

Oskrbovalna območja, ki so uporabljena v letu 2008, so določena v sodelovanju ZZV in upravljavcev.

Nabor parametrov za redna in občasna preskušanja ter terenske meritve za vodo iz vodovodnega omrežja v programu monitoringa (2008) so v prilogi 4.1.

Parametri, ki bili v letu 2007 izpuščeni (sulfat, klorid, natrij, bor in fluorid), so ponovno vključeni v program v letu 2008. S tem je zagotovljena relativna stalnost podatkov.

Nitrit se pri rednih preskušanjih določa samo v primeru kloraminacije, aluminij in železo pa v primeru uporabe le teh kot koagulantov; podatke o tem, kje se kloramini, železo in aluminij uporabljajo, bodo v letu 2008 dopolnjeni. Nitrit, aluminij in železo bomo določali v pitni vodi pri vseh vzorcih odvzetih za občasna preskušanja.

V monitoringu pitne vode 2008, na oskrbovalnih območjih z več kot 500 prebivalci, se bo mangan določal na vseh mestih vzorčenja.

Glede na ugotovljene in na osnovi statistične analize preverjene prisotnosti nekaterih spojin (benzen, benzo(a)piren, bromat, cianid, PAH in živo srebro) v preteklih letih, se pri občnih preskusih, v letu 2008, navedeni parametri izpustijo.

Parametri akrilamid, epiklorhidrin, vinilklorid bi se morali določati le v primeru, da so znani materiali, s katerimi je v boda v stiku. Zanesljive informacije o uporabi materialov v stiku z vodo še ni, zato so parametri akrilamid, epiklorhidrin, vinilklorid v programu za leto 2008 izpuščeni.

Trihalometani oz. skupina izbranih lahkih halogenih ogljikovodikov, bodo določani v vseh vzorcih odvzetih za občasna preskušanja ne glede na način dezinfekcije. Vključitev parametra trihalometani ne zviša stroškov programa, saj se določajo skupaj s tetrakloroetenom in trikloroetenom.

Clostridium perfringens bomo določali pri vseh preskusih (rednih in občnih), na vseh oskrbovalnih območjih.

Število vzorcev (vsi vzorci), število mest vzorčenja, število vzorcev na posamezno mesto vzorčenja in pogostost vzorčenja je, glede na število prebivalcev na oskrbovalnem območju oz. količino distribuirane vode na oskrbovalnem območju, prikazano v tabeli 2 za redna in tabeli 3 za občasna preskušanja.

Tabela 2.: Redna preskušanja

Število prebivalcev na oskrbovalnem območju	Količina distribuirane vode na oskrbovalnem območju m ³ /dan	Število vzorcev za redna preskušanja (vsi vzorci)	Število mest vzorčenja	Število vzorcev na mesto vzorčenja (na leto)	Pogostnost vzorčenja*
≤ 500	≤ 100	1	1	1	1 x letno
501 - 5.000	> 100 ≤ 1.000	4	2	2	2 x letno
5.001 - 10.000	> 1.000 ≤ 2.000	12	4	3	3 x letno
10.001 – 20 000	> 2.000 ≤ 4.000	16	4	4	4 x letno
20.001 - 50.000	> 4.000 ≤ 10.000	36	6	6	6 x letno
50.001 -100.000	> 10.000 ≤ 20.000	72	12	6	6 x letno
> 100.000	> 20.000	96	16	6	6 x letno

- primarni kriterij pri razporejanju oskrbovalnega območja v skupino je število prebivalcev na oskrbovalnem območju;
- pri vzorčenju 1 x letno se vzorec odvzame kadarkoli v letu, pri tem se upošteva potreben razmik med različnimi leti,
- pri vzorčenju 2 x letno je lahko razmik med dvema vzorčenjema najmanj 5 mesecev in največ 7 mesecev,
- pri vzorčenju 3x letno je lahko razmik najmanj 3 mesece in največ 5 mesecev,
- pri vzorčenju 4x letno je lahko razmik najmanj 2 meseca in največ 4 mesece,
- pri vzorčenju 6 x letno je lahko razmik med dvema vzorčenjema najmanj 7 tednov in največ 9 tednov.

Tabela 3.: Občasna preskušanja

Število prebivalcev na oskrbovalnem območju	Količina distribuirane vode na oskrbovalnem območju m ³ /dan	Število vzorcev za občasna preskušanja (vsi vzorci)	Število mest vzorčenja	Število vzorcev na mesto vzorčenja (na leto)	Pogostnost vzorčenja*
≤ 500	≤ 100	**	**	**	**
501 - 5.000	> 100 ≤ 1.000	1	1	1	1 x letno
5.001 - 10.000	> 1.000 ≤ 2.000	2	1	2	2 x letno
10.001 – 20 000	> 2.000 ≤ 4.000	3	3	1	1x letno
20.001 - 50.000	> 4.000 ≤ 10.000	4	2	2	2 x letno
50.001 -100.000	> 10.000 ≤ 20.000	6	3	2	2 x letno
> 100.000	> 20.000	8	4	2	2 x letno

- primarni kriterij pri razporejanju oskrbovalnega območja v skupino je število prebivalcev na oskrbovalnem območju;
- pri vzorčenju 1 x letno se vzorec odvzame kadarkoli v letu, pri tem se upošteva potreben razmik med različnimi leti,
- pri vzorčenju 2 x letno je lahko razmik med dvema vzorčenjema najmanj 5 mesecev in največ 7 mesecev.
- **Občasna preskušanja na oskrbovalnih območjih v velikostnem razredu 50 – 500 prebivalcev se bodo izvajala na 10 % največjih oskrbovalnih območjih v posameznem območju ZZV, pred tem pa smo izločili tista, na katerih so se v preteklih dveh letih občasna preskušanja že izvajala.

Vzorčenje se v oskrbovalnem območju opravi v določenem tednu, od ponedeljka do petka, v dopoldanskem času. Dan v okviru določenega tedna izbere vzorčevalec sam po lastni presoji.

Če ima isto oskrbovalno območje določenih več mest vzorčenja, se za vzorčenje na posameznih mestih vzorčenja določi isti dan v tednu.

Za leto 2008 se vzorčenja ne izvaja v naslednjih tednih:

od 31.12. 2007 - 6.1.2008

od 28.4.2008 - 4.5.2008

od 23.6.2008 - 29.6.2008

od 22.12.2008 - 28.12.2008

Prvi teden vzorčenja (začetek vzorčenja v letu 2008) za redna preskušanja določi ZZV, glede na racionalnost odvzemanja vzorcev in glede na geografsko razporejenost oskrbovalnih območij, nato se upošteva zakonitost zaporedja, navedenega pod tabelo 2.

Natančnejši program – tedenski raspored izvajanja monitoringa pitne vode za redna in občasna preskušanja je v prilogi 4.4.

Za vzorčenja za občasna preskušanja se v primeru, da gre za vzorčenje 1 x letno, teden za vzorčenje določi poljubno; pri tem se upošteva potreben razmik med različnimi leti. V primeru, da gre za vzorčenje 2 x letno, se prvi teden določi poljubno v prvi polovici leta, nato se upošteva zakonitost zaporedja, navedenega pod tabelo 3; pri tem se upošteva potreben razmik med različnimi leti.

Za redna preskušanja se vzorčenje določi oz. časovno razporedi tako, da je število odvzemov po tednih, na celotnem območju ZZV, približno enakomerno razporejeno. Za občasna preskušanja se pri časovnem razporejanju lahko upošteva racionalnost obremenitve laboratorija.

Časovna razporeditev vzorčenja za občasna preskušanja je neodvisna od časovne razporeditve vzorčenja za redna preskušanja, vendar vzorčenje ne sme biti določeno v istem tednu na istem mestu vzorčenja.

V okviru programa v letu 2008 bodo vsa mesta vzorčenja in nadomestna mesta vzorčenja stalna, upoštevane bodo le tiste spremembe v naboru mest vzorčenja, ki so oz. bodo pomembno vplivale na reprezentativnost ocene skladnosti rezultatov preskušanj.

V letu 2007 so mesta vzorčenja določili območni ZZV v sodelovanju z upravljavci. Ista mesta vzorčenja bodo uporabljena tudi v letu 2008, upoštevane pa bodo tudi spremembe, ki pomembno vplivajo na reprezentativnost ocene skladnosti rezultatov preskušanj.

Kot mesto vzorčenja za občasna preskušanja se izbere eno od mest, ki so izbrana kot mesta vzorčenja za redna preskušanja. Enako velja tudi za odvzemna mesta.

Pri geografskem razporejanju mest vzorčenja v oskrbovalnem območju se prednostno upoštevata enakomernost geografske razporeditve oz. razvejanost omrežja in gostota prebivalstva.

Kot mesta vzorčenja se praviloma določijo javni objekti, kot so vrtci, šole, gostilne, restavracije ipd., prednostno vrtci, ki obratujejo skozi vse leto. Če v oskrbovalnem območju ni javnega objekta, se določi kot mesto vzorčenja bivalni (stanovanjski) objekt.

Če v določenem času (tednu), na določenem mestu vzorčenja (objektu), vzorčenja ni možno opraviti, se vzorčenje opravi na nadomestnem mestu vzorčenja v istem oskrbovalnem območju. Nadomestno mesto vzorčenja je določeno v soglasju z upravljavcem.

Če vzorca ni mogoče odvzeti tudi na nadomestnem mestu vzorčenja, vzorčevalec sam določi novo nadomestno mesto vzorčenja, ki mora biti v neposredni bližini, v istem oskrbovalnem

območju, odvzame vzorec in ga odda v preskušanje. Pri določitvi novega nadomestnega mesta vzorčenja upošteva kriterije vrste objekta iz prejšnjega odstavka. O odvzemu iz novega nadomestnega mesta vzorčenja in razlogih za to, obvesti nosilca monitoringa. Nosilec novo nadomestno mesto vzorčenja potrdi ali ga zavrne; če ga zavrne, je treba vzorčenje ponoviti. Če nosilec monitoringa novo nadomestno mesto vzorčenja zavrne, mora vzorčevalec ponovno določiti novo nadomestno mesto vzorčenja.

Vzorčevalec mora na mestu vzorčenja (v objektu) določiti odzemno mesto - pipo, iz katere se uporablja hladna voda praviloma za pitje ali pripravo hrane, ponavadi v kuhinji. Pri izbiri pipe mora vzorčevalec upoštevati tehnične možnosti odvzema in možnosti kontaminacije (nastavki pipe, prostornost okolice, tesnost). Pipa naj bo praviloma kovinska. Uporaba mešalne pipe za odzem vzorca je dopustna. Vzorčevalec vnese podatke o odzemnem mestu (nadstropje, prostor, pipa) v informacijski sistem monitoringa.

Če v določenem času (teden) vzorčenja ni možno opraviti na določenem odzemnem mestu – pipi, vzorčevalec sam določi, v neposredni bližini v tem objektu, nadomestno odzemno mesto – nadomestna pipa. Pri tem upošteva navedene kriterije iz prejšnjega odstavka. O odvzemu iz nadomestnega odzemnega mesta in razlogih za to obvesti nosilca monitoringa.

Vsako mesto vzorčenja je opredeljeno s šifro, ki je vezana na oskrbovalno območje. Na podatek 'mesto vzorčenja' bosta vezana podatka: datum odvzema vzorca in vrsta preskušanja (redno ali občasno).

Preskušanje pitne vode, namenjene za pakiranje se v letu 2008 opravi časovno poljubno, v obsegu enega rednega in enega občasnega preskušanja. Razmik med vzorčenjem za občasno in redno preskušanje je lahko najmanj 5 in največ 7 mesecev. Vzorec se vzame na mestu, kjer se voda pakira – odzemno mesto. Seznam pravnih in fizičnih oseb, ki proizvajajo predpakirano pitno vodo, temelji na podatkih, ki smo jih pridobili direktno od pravnih oseb. Seznam pravnih in fizičnih oseb, ki proizvajajo predpakirano pitno vodo je v prilogi 4.6. Nabor parametrov je enak kot za pitno vodo iz vodovodnega omrežja, razen za mikrobiološke parametre, v skladu z zahtevo Pravilnika o pitni vodi (glej Prilogo 1). Mesto vzorčenja in odzemno mesto določita skupaj vzorčevalec ter pravna ali fizična oseba, ki proizvaja predpakirano pitno vodo.

Seznam oskrbovalnih območij za odzem vzorcev za preskušanje na radioaktivnost v letu 2008, je v prilogi 4.3.

Za parametre, ki v pravilniku nimajo določene številčne mejne vrednosti, temveč samo opisno (Priloga I, del C: barva, celotni organski ogljik (TOC), motnost, okus, število kolonij pri 22 °C, vonj) je številčno mejno vrednost za potrebe monitoringa v letu 2008, določil nosilec monitoringa v sodelovanju z izvajalcem monitoringa. Številčne vrednosti so določene za potrebe računalniške obdelave podatkov, sicer pa velja za njihovo oceno kriterij stalnosti in trendov. Številčne vrednosti so objavljene v tem dokumentu, priloga 4.1. Opisi indikatorskih parametrov in številčnih vrednosti ² so naslednje:

- dogovorjena mejna vrednost za okus: brez okusa;
- za število kolonij pri 22° C je dogovorjena mejna vrednost: manj kot 100/ml.;
- za vonj: brez vonja ter vonj po kloru;

² Vzorci so skladni z zahtevami predpisa in vrednostmi, ki so za določene parametre doktrinarno predpisane oz. so navedene v Programu monitoringa 2008.

- za barvo: $0,50 \text{ m}^{-1}$ (rezultat je podan v »⁻¹«- spektralni absorpcijski koeficient);
- za TOC je dogovorjena mejna vrednost 4 mg/l upoštevaje stalnost obremenitev oz. trendov;
- za motnost je za oceno skladnosti dogovorjena mejna vrednost 1 NTU v primeru priprave in/ali če je voda površinska ali če površinska voda nanjo vpliva, v primeru če ni priprave in voda ni površinska ali če površinska voda nanjo ne vpliva pa 5 NTU), upoštevaje stalnost obremenitve oz. trende.

Navedeni kriteriji so dosegljivi na spletnem naslovu <http://www.ivz.si/index.php?akcija=novica&n=851>). Metode preskušanj teh parametrov predpiše izvajalec.

2.3 KRITERIJI ZA IZBOR PESTICIDOV

Osnove za sestavo nabora pesticidov, ki so predmet programa monitoringa pitne vode, so določila Pravilnika o pitni vodi in predvsem razpoložljivi podatki o:

- porabi/prometu pesticidov. Uporabljeni so podatki FURS (Fitosanitarna uprava RS) o registraciji pesticidov in o porabi pesticidov v RS;
- rezultatih/ugotovitve programa monitoringa podzemne vode MOP – ARSO za letošnje leto in obdobje preteklih dveh do treh let;
- verjetnosti za pojav ostankov pesticidov v podzemni vodi, posledično v pitni vodi, ki je odvisna od načina uporabe in fizikalno kemičnih lastnosti posameznega pesticida;
- toksikološkem profilu posameznega pesticida;
- uporabi pesticidov na vodovarstvenih območjih prejetih od nekaterih upravljavcev sistemov za oskrbo s pitno vodo.

Prav tako so upoštevane smernice Svetovne zdravstvene organizacije in Agencije za varstvo okolja ZDA (EPA), priporočila avstrijskega pravilnika o pitni vodi in podatki iz monitoringa podzemne vode v Avstriji, priporočila Urada RS za kemikalije in tehnološke zmogljivosti laboratorijev, ki izvajajo program.

Glede na to, da v času načrtovanja programa monitoringa niso bili na razpolago reprezentativni podatki o porabi pesticidnih pripravkov na posameznih geografskih območjih Slovenije oz. na geografskih območjih posameznih oskrbovalnih območij s pitno vodo, je načrtovani nabor pesticidov enak za celotno Slovenijo. Načrtovanje programa monitoringa pitne vode glede na značilne razmere na geografskih območjih je zato nujno.

V program monitoringa pitne vode nismo vključili aktivne snovi glifosat, ki se sicer uporablja kot herbicid v večjih količinah na kmetijskih površinah v Sloveniji. Glifosat in njegov razgradni produkt aminometilfosfonijska kislina (AMPA) sta namreč zelo močno vezana na delce zemlje in zaradi tega sodita med snovi, ki so v zemlji nemobilne. Iz tega razloga je malo verjetno, da bi glifosat ali AMPA pronicala v podtalnico v koncentraciji večji od $0,10 \mu\text{g/l}$, kar so pokazali tudi rezultati raziskav. Poleg tega je tudi analitska metoda za določanje glifosata v vodi zelo zahtevna. Glifosat je bil uvrščen v nabor pesticidov v programu monitoringa 2006.

V letu 2008 smo iz nabora izločili heksaklorobutadien, saj v letu 2006 in 2007 prisotnost te spojine ni bila ugotovljena. Dodaten razlog je vključitev samostojne analizne metode v program monitoringa in posledično povečanje stroškov.

Prav tako so iz programa izključeni pesticidi iz skupine ditiokarbamatov njihovega hitrega razpadanja v tleh in podzemni vodi. Dodaten razlog je slabo občutljiva analizna metoda in nedorečenost glede signifikantnih razgradnih produktov.

V naboru ni skupine organoklornih pesticidov. Menimo, da je bolj smiselno slediti metolakloru, ki ga dandanes uporabljamo v večjih količinah, kot organoklornim pesticidom, ki so že dolgo prepovedani, se pa zaradi obstojnosti v okolju in črnega trga s pesticidi žal se vedno pojavljajo v vodi v zelo nizkih koncentracijah. Zaradi tega razloga smo v letu 2008 v nabor dodali razgradna produkta metolaklora, t.j. metolaklor ESA in metolaklor OXA.

3 VZORČENJE PITNE VODE

3.1 POGOJI ZA VZORČENJE

Oseba, ki vzorči - vzorčevalec, mora imeti najmanj srednjo strokovno izobrazbo.

Vzorčevalec mora usposobljenost za opravljanje terenskih meritev in odvzem vzorcev ter konzerviranje, transport in predajo vzorcev potrditi s preverjanjem znanja. Vzorčevalec mora poznati kriterije določanja odvzemnih mest in kriterije določanja nadomestnih odvzemnih mest. Preverjanje znanja se opravi enkrat letno, ustno in praktično, pred izbranim izvajalcem monitoringa, po sprejetju programa monitoringa.

Na območju ZZV morajo vzorčenje, za potrebe monitoringa, opravljati isti vzorčevalci območnega ZZV. Vzorčevalec mora imeti namestnika, za katerega veljajo enaki pogoji (izobrazba, usposobljenost, preverjanje znanja). Če območni ZZV vzorčenja ne more zagotoviti, tega opravi drug ZZV, ki ga določi nosilec monitoringa.

Na posameznem oskrbovalnem območju vzorči tisti ZZV, na katerega območju se nahaja oskrbovalno območje. Če sega oskrbovalno območje na območje več ZZV, potem praviloma vzorči na vseh mestih vzorčenja tega oskrbovalnega območja vzorčevalec ZZV, ki sicer vzorči za monitoring na sistemu za oskrbo s pitno vodo, v katerega spada oskrbovalno območje.

Vzorčenje za občasna laboratorijska preskušanja zagotovi izvajalec občasnih laboratorijskih preskušanj.

Za ustrezno in koordinirano delo pri vzorčenju je odgovoren izbrani izvajalec monitoringa.

3.2 PRIPRAVA NA VZORČENJE

Pred vzorčenjem, vzorčevalec natisne iz Informacijskega sistema monitoringa (<http://193.77.184.76/monitoring/monitoring-H2O/>), za vsako mesto vzorčenja, Terenski list, priloga 4.5, ki ga pripravi nosilec monitoringa.

Terenski list vsebuje naslednje podatke:

- Naslov (Monitoring pitne vode);
- Identifikacijska številka vzorca (iz programa monitoringa);
- Ime in priimek vzorčevalca, podpis;
- Terenske meritve in njihovi rezultati;
- Datum in čas odvzema vzorca (ura, minuta);

- Temperatura med transportom vzorca (pred prvim vzorčenjem in pred oddajo vzorca v laboratorij);
- Oseba, prisotna pri vzorčenju: ime in priimek, podpis.

Pri prvem vzorčenju vzorčevalec vpiše odvzemno mesto vzorčenja.

Vzorčevalec natisne in izpolni dva enaka Terenska lista za vsak vzorec. Eden bo predan laboratoriju skupaj z vzorcem, drugi bo shranjen v arhiv pri vzorčevalcu (na ZZV). Identifikacijska številka vzorca iz programa monitoringa bo na tedenskem planu, ki ga bo dobil vzorčevalec. Sprejemni laboratorij, na Terenskem listu za arhiv pri vzorčevalcu, potrdi, da je vzorec sprejel.

3.3 NAVODILA ZA VZORČENJE PITNE VODE

Odvzem vzorcev pitne vode se izvede na podlagi navodil standarda SIST ISO 5667-5:1996 in nekaterih dodatnih navodil, navedenih v nadaljevanju.

Mesto vzorčenja (objekt) je določeno v Programu monitoringa. Odvzemno mesto (pipa) določi na mestu vzorčenja vzorčevalec (glej: 2.2 Kriteriji za vzorčenje pitne vode v oskrbovalnem območju).

Če so na pipi kakršnikoli dodatki (na primer: cevi, regulatorji curka ipd.), jih je treba pred odvzemom vzorca odstraniti. V kolikor to ni možno, je treba izbrati drugo pipo.

Pipe morajo biti čiste, brez sluzi, maščob, čistilnih, dezinfekcijskih sredstev ali česarkoli, kar bi lahko vplivalo na rezultat preskusov, zato pipo po odstranitvi dodatkov očistimo – obrišemo z brisačo za enkratno uporabo. V kolikor to ni možno, je treba izbrati drugo pipo.

Pipo nato izperemo, vodo pustimo teči najmanj 2 minuti oziroma do stabilizacije temperature. Curek pri tem naj bo enakomeren, v laminarnem toku srednje jakosti, debelosti svinčnika.

3.3.1 Mikrobiološka preskušanja

Vzorčenje za mikrobiološko preskušanje se opravi po terenskih meritvah in vzorčenju za kemijsko preskušanje.

Po izpiranju in odvzemu vzorcev za kemijsko preskušanje pipo zapremo in iztok, z neposredno okolico, obžgemo. Pipo obžigamo s pomočjo plinskega gorilnika, gaze ali vate, ki jo namočimo v 70 % etilni alkohol in držimo s pinceto. Obžigamo 20 sekund.

Dezinfekcijo z natrijevim hipokloritom (10 % raztopina) uporabimo alternativno kot sekundarno metodo tam, kjer obžiganje ni možno (material pipe, stališče lastnika pipe). Pipo dezinficiramo tako, da sterilno gazo, ki jo držimo s pinceto, namočimo v natrijev hipoklorit, odcedimo in najprej pobrišemo notranjost pipe (kolikor je mogoče), nato pa še zunanost.

Po dezinfekciji z obžiganjem ali s klorovo raztopino, pipo ponovno izpiramo 2 minuti. Curek pri tem naj bo enakomeren, v laminarnem toku srednje jakosti, debelosti svinčnika.

Po dezinfekciji in izpiranju napolnimo embalažo – curek pri tem naj bo enakomeren, v laminarnem toku srednje jakosti, debelosti svinčnika.

Vzorce jemljemo ročno. Embalažo odpremo tik pred odvzemom vzorca. Z eno roko držimo embalažo, z drugo roko jo odpremo. Zamaška (pokrova) ne odlagamo in ga držimo v drugi roki, obrnjenega navzdol. Pri odvzemu ne sme priti do stika vratu embalaže s pipo, drugimi predmeti ali z rokami.

Vzorca naj bo minimalno 500 ml. Embalaže ne napolnimo do vrha – pustimo 2 cm, da je možno vzorec pretresti. Vode ne odlivamo in embalaže ne izpiramo, da ne pride do kontaminacije ali da ne odstranimo tiosulfata. Embalažo tesno zapremo s pokrovom.

Embalažo zagotavlja in pripravi laboratorij. Embalaža je lahko iz stekla ali iz plastične mase, lahko je za enkratno ali večkratno uporabo, materiali in dodatki ne smejo stimulirati ali zavirati rasti mikroorganizmov v vzorcu. Embalaža mora imeti širok vrat.

Embalaža mora biti dodatno embalirana in označena, da je sterilna.

Za vzorčenje klorirane vode mora biti v embalažo dodan natrijev tiosulfat. Embalaža z dodanim tiosulfatom se lahko uporabi tudi za vzorčenje neklorirane vode.

Po odvzemu morajo biti vzorci, do preskušanja, shranjeni na temperaturi $5 \pm 3^\circ \text{C}$. Hlajenje mora biti zagotovljeno takoj po odvzemu ali najkasneje v 15 minutah.

Za spremljanje temperature med transportom vzorca mora biti zagotovljena registracija in zapis temperature. Temperaturo v notranjosti hladilne torbe, hladilnika, hladilnega vozila ipd. merimo pred prvim vzorčenjem in pred oddajo vzorca v laboratorij. Merjenje temperature mora potekati z natančnostjo $\pm 0,5^\circ \text{C}$.

Embalaža mora biti pred odvzemom predhodno ohlajena, zato mora biti do odvzema shranjena na hladnem.

Maksimalni čas od vzorčenja do sprejema vzorca v mikrobiološkem laboratoriju je 8 ur.

3.3.2 Kemijska preskušanja

Pred vzorčenjem se mora vzorčevalec posvetovati z laboratorijem o načinu vzorčenja, potrebnem volumnu, konzerviranju, transportu in hranjenju vzorcev.

Po izpiranju opravimo najprej terenske meritve: električna prevodnost (EP), koncentracija vodikovih ionov (pH vrednost), koncentracija prostega preostalega klora (DPD metoda), vonj. Pri merjenju električne prevodnosti se zabeleži tudi temperatura. Merjenje temperature mora potekati z natančnostjo $\pm 0,5^\circ \text{C}$. Navodila za terenske meritve pripravi laboratorij.

Po terenskih meritvah napolnimo pripravljeno embalažo – curek pri tem naj bo enakomeren, v laminarnem toku srednje jakosti, debelosti svinčnika.

Embalažo zagotavlja in pripravi laboratorij.

Embalažo iz plastike* uporabljamo pri vzorčenju za parametre cianidi, aluminij, bor.

Embalažo iz plastike* ali stekla (Na-silicijevega steklo) uporabljamo pri vzorčenju za naslednje amonij, arzen, bromove spojine, klorid, klor, barva, elektroprevodnost, nitrat, nitrit, pH, sulfat, motnost.

Embalažo iz plastike (PE, PTFE, PET, PVC, PP) ali borosilikatnega stekla uporabljamo za kadmij, krom, baker, težke kovine (razen Hg), železo, svinec, mangan, nikelj.

Embalažo iz borosilikatnega stekla ali Na-silicijevega stekla uporabljamo za selen.

Embalažo iz stekla (Na-silicijevega) uporabljamo pri vzorčenju za oksidativnost, TOC, pesticidi.

Embalažo iz borosilikatnega stekla pa za vzorčenje vode za določitev živega srebra.

Količine vzorca mora biti dovolj za zahtevano preskušanje in za morebitne ponovitve. Pred vzorčenjem se mora vzorčevalec o volumnu vzorca posvetovati z laboratorijem.

Pri polnjenju embalaže pretočimo preko embalaže vsaj trikratni volumen vode, preden embalažo zapremo, razen če embalaža vsebuje že dodane reagente oziroma je posebej pripravljena.

Embalažo običajno napolnimo do vrha in potopimo zamašek v vzorec tako, da v vzorcu ni zraka. S tem omejimo stresanje med transportom in mešanje vzorca s plinasto fazo.

Embalažo, v kateri nameravamo vzorce zmrzniti ali če je potrebno vzorce pred uporabo močno mešati, napolnimo le do ustreznega volumna. Take zahteve laboratorija morajo biti pred vzorčenjem zapisane na embalaži.

Pri vzorčenju pazimo, da pri zapiranju embalaže z zamaški vzorcev ne kontaminiramo. Zamašek, s spodnjo stranjo obrnjen navzdol, držimo v roki. Če to ni mogoče, ga odložimo na čisto površino, pokrito s papirnato brisačo, s spodnjo stranjo navzgor.

Glede na navodila laboratorija pred transportom vzorce še konzerviramo (npr: dodamo natrijev tiosulfat, vzorce po potrebi nakisamo ipd.).

S konzerviranjem vzorce stabiliziramo, pomembno je, da to storimo čimprej (najkasneje v 15 minutah po vzorčenju).

Po odvzemu morajo biti vzorci do preskušanja shranjeni na temperaturi $5 \pm 3^{\circ} \text{C}$. Hlajenje mora biti zagotovljeno takoj po odvzemu ali najkasneje v 15 minutah.

Za spremljanje temperature med transportom mora biti zagotovljena registracija in zapis temperature. Temperaturo v notranjosti hladilne torbe, hladilnika, hladilnega vozila ipd. merimo pred prvim vzorčenjem in pred oddajo vzorca v laboratorij. Merjenje temperature mora potekati z natančnostjo $\pm 0,5^{\circ} \text{C}$.

Maksimalni čas od vzorčenja do začetka kemijskega preskušanja je 8 ur.

3.3.3 Splošne opombe

Notranje površine hladilne torbe, hladilnika, hladilnega vozila ipd. za transport vzorcev morajo biti čiste in pred transportom suhe. V času vzorčenja pitnih vod za potrebe monitoringa, se v njih ne sme hraniti nobenih drugih vzorcev npr. živil, odpadnih vod ipd. Po vsaki uporabi naj se notranjost hladilne torbe, hladilnika, hladilnega vozila ipd. očisti in dezinficira, da se prepreči kontaminacijo površin embalaže in rok vzorčevalca.

Med transportom ne sme priti do onesnaženja, poškodbe ali polivanja vzorcev. Vzorci naj bodo med transportom zaščiteni pred svetlobo.

Vzorec je treba nedvoumno označiti z Identifikacijsko številko vzorca iz Terenskega lista in ga predati laboratoriju. Laboratorij potrdi sprejem na Terenskem listu za arhiv pri vzorčevalcu.

Laboratoriji za mikrobiološka in kemijska preskušanja pitne vode so akreditirani v skladu s standardom SIST EN ISO/IEC 17025. Zahteve tega standarda so, da laboratoriji preskušanja opravljajo z ustrezno usposobljenim strokovnim kadrom in z laboratorijsko opremo, ki mora biti redno vzdrževana, umerjena oz. preverjena.

3.4 ROKI ZA VNOS IN POTRDITEV REZULTATOV PRESKUŠANJ TER OBVEŠČANJE UPRAVLJAVCEV

Roki, v katerih morajo biti rezultati terenskih meritev in preskušanj vzorcev v monitoringu pitne vode vneseni in potrjeni v Zbirki podatkov o sistemih za oskrbo s pitno vodo, so:

- za vnos rezultatov terenskih meritev 2 dni ali v primeru vikenda 4 dni;

- 14 dni za redna in občasna mikrobiološka preskušanja;
 - 8 dni za redna kemijska preskušanja;
- 30 dni za občasna kemijska preskušanja.

Roki veljajo od dneva odvzema vzorca.

Območni ZZV redno spremlja rezultate za svoje območje in na sledljiv način nemudoma posreduje neskladne rezultate upravljavcu.

4 PRILOGE

4.1 NABOR PARAMETROV ZA REDNA IN OBČASNA PRESKUŠANJA TER TERENSKE MERITVE ZA VODO IZ VODOVODNEGA OMREŽJA V PROGRAMU MONITORINGA

4.1.1 Redna preskušanja

MIKROBIOLOŠKI PARAMETRI	Mejna vrednost	Enota
Escherichia coli (E. coli)	0	število/100ml
Clostridium perfringens (vključno s sporami)	0	število/100ml
Koliformne bakterije	0	število/100ml
Število kolonij pri 22 °C	100	število/ml
Število kolonij pri 37 °C	100	število/ml

KEMIJSKI PARAMETRI	Mejna vrednost parametra/specifikacija	Enota
Amonij	0,50	mg/l
Barva	0,50	m ⁻¹
Motnost *	1; 5	NTU
Okus **	1	

* Motnost - mejna vrednost 1: v primeru priprave vode in/ali če je voda površinska ali če površinska voda nanjo vpliva; mejna vrednost 5: v drugih primerih, upoštevaje stalnost obremenitev oz. trendov

** Okus - kode: 1 - brez okusa, 2 - z okusom.

TERENSKA MERITVE	Mejna vrednost parametra/specifikacija	Enota
Električna prevodnost	2500	μS cm ⁻¹ pri 20 °C
Temperatura		°C
Koncentracija vodikovih ionov (pH vrednost)	6,5 - 9,5	enote pH
Koncentracija prostega preostalega klora	-	mg/l *
Vonj **	1;7	

* Koncentracija prostega preostalega klora se določa z DPD metodo.

** Vonj - kode: 1 - brez vonja, 2 - aromatičen, 3 - vonj zemlje, 4 - zatohel, 5 - vonj po fekalijah, H₂S, amoniaku, 6 - kemični vonj, 7 - vonj po kloru, 8 - vonj po mineralnih oljih in drugih naftnih derivatih, 9 - vonj po fenolih.

4.1.2 Občasna preskušanja

MIKROBIOLOŠKI PARAMETRI	Mejna vrednost	Enota
Escherichia coli (E.coli)	0	Število/100ml
Enterokoki	0	Število/100ml

Clostridium perfringens (vključno s sporami)*	0	Število/100ml
Koliformne bakterije	0	Število/100ml
Število kolonij pri 22 °C	100	Število/ml
Število kolonij pri 37 °C	100	Število/ml

KEMIJSKI PARAMETRI ³	Mejna vrednost parametra/specifikacija	Enota
Aluminij	200	µg/l
Amonij	0,50	mg/l
Barva	0,50	m ⁻¹
Celotni organski ogljik (TOC)	4	mg/l
Klorid	250	mg/l
Mangan	50	µg/l
Motnost*	1; 5	NTU
Natrij	200	mg/l
Okus***	1	
Sulfat	250	mg/l
Železo	200	µg/l
Antimon	5,0	µg/l
Arzen	10	µg/l
Baker	2,0	mg/l
Benzen**	1,0	µg/l
Benzo(a)piren**	0,010	µg/l
Bor	1,0	mg/l
Bromat**	25	µg/l
Cianid**	50	µg/l
1,2-dikloroetan	3,0	µg/l
Fluorid	1,5	mg/l
Kadmij	5,0	µg/l
Krom	50	µg/l
Nikelj	20	µg/l
Nitrat	50	mg/l
Nitrit	0,50	mg/l
[nitrat] mg/l /50 + [nitrit] mg/l /3	≤ 1	

³ Parametre, ki smo jih v letu 2007 izločili (sulfat, klorid, natrij, bor in fluorid), bomo v letu 2008 ponovno vključili v nabor parametrov.

Pesticidi ****	0,10	µg/l
Pesticidi – vsota	0,50	µg/l
Policiklični aromatski ogljikovodiki **	0,10	µg/l
Selen	10	µg/l
Svinec	25	µg/l
Tetrakloroeten in Trikloroeten	10	µg/l
Trihalometani – vsota	100	µg/l
Živo srebro**	1,0	µg/l

* Motnost - mejna vrednost 1: v primeru priprave vode in/ali če je voda površinska ali če površinska voda nanjo vpliva; mejna vrednost 5: v drugih primerih.

** V programu monitoringa 2008 se benzen, benzo(a)piren, bromat, cianid, PAH, živo srebro ne določajo.

*** Okus - kode: 1 - brez okusa, 2 - z okusom.

4.1.3 Občasna preskušanja - pesticidi, zajeti v program monitoringa

Amidosulfuron	Neburon	Klorfenvinfos	Sekbumeton
Foramulfuron	2,6 diklobenzamid	Klorobenzilat	Simazin
Nikosulfuron	Acetoklor	Klorpirifos	Desetil simazin
Primisulfuron-metil	Alaklor	Klorpirifos-metil	Terbumeton
Prosulfuron	Atrazin	Krezoksim-metil	Terbutilazin
Rimsulfuron	Azinfos-metil	Kumafos	Terbutrin
Triasulfuron	Azoksistrobin	Malation	Tetradifon
Fenheksamid	Bromopropilat	Metalaksil	Triadimefon
Metiokarb	Klorotalonil	Metazaklor	Trifloksistrobin
Tiakloprid	Ciprodinil	Metolaklor ⁴	Trifluralin
Mezotrión	Cianazin	Mevinfos	Vinklozolin
Bromacil	Desetil-atrazin	Napropamid	2,4 - DB
Diuron	Desetilterbutilazin	Lambda-cihalotrin	2,4,5-T (Fenokrop)
Fluometuron	Desizopropilatrazin	Paration-etil	2,4-D
Imidakloprid	Diazinon	Paration-metil	2,4-DP (diklorprop)
Isoproturon	Diklobenil	Pendimetalin	Bentazon
Klorbromuron	Diklofluamid	Penkonazol	Bromoksinil
Klortoluron	Diklorfos	Permetrin	Dikamba
Linuron	Dimetenamid	Piridafention	Joksinil
Metamitron	Dimetoat	Pirimikarb	MCPA
Metobromuron	Endosulfan	Prometrin	MCPB
Metoksuron	Fenitrotion	Propazin	MCPD

⁴ Metolaklor pomeni aktivno snov z 80 – 100 % S-metolaklora. Metolaklor je trivialno ime za aktivno snov z 80 – 100 % S-metolaklora.

Metribuzin	Fention	Propikonazol	Silvex
Monolinuron	Fludioksonil	Prosimidon	Metolaklor ESA
Monuron	Heksazinon	Sebutilazin	Metolaklor OXA

TERENSKÉ MERITVE	Mejna vrednost parametra/specifikacija	Enota	Opombe
Električna prevodnost	2500	$\mu\text{S cm}^{-1}$ pri 20 °C	
Temperatura		°C	
Koncentracija vodikovih ionov (pH vrednost)	6,5 - 9,5	enote pH	
Koncentracija prostega preostalega klora	-	mg/l	*
Vonj**	1;7		**

* Koncentracija prostega preostalega klora se določa z DPD metodo.

** Vonj - kode: 1 - brez vonja, 2 - aromatičen, 3 - vonj zemlje, 4 - zatohel, 5 - vonj po fekalijah, H₂S, amoniaku, 6 - kemični vonj, 7 - vonj po kloru, 8 - vonj po mineralnih oljih in drugih naftnih derivatih, 9 - vonj po fenolih.

4.2 NABOR PARAMETROV ZA REDNA IN OBČASNA PRESKUŠANJA TER TERENSKÉ MERITVE ZA VODO, NAMENJENO ZA PAKIRANJE V PROGRAMU MONITORINGA

4.2.1 Redna preskušanja

MIKROBIOLOŠKI PARAMETRI	Mejna vrednost	Enota
Escherichia coli (E. coli)	0	število/250ml
Pseudomonas aeruginosa	0	število/250 ml
Koliformne bakterije	0	število/250ml
Število kolonij pri 22 °C	100	število/ml
Število kolonij pri 37 °C	20	število/ml

KEMIJSKI PARAMETRI	Mejna vrednost parametra/specifikacija	Enota
Amonij	0,50	mg/l
Barva	0,50	m ⁻¹
Motnost *	1; 5	NTU
Okus **	1	

* Motnost - mejna vrednost 1: v primeru priprave vode in/ali če je voda površinska ali če površinska voda nanjo vpliva; mejna vrednost 5: v drugih primerih.

** Okus - kode: 1 - brez okusa, 2 - z okusom.

TERENSKÉ MERITVE	Mejna vrednost parametra/specifikacija	Enota	Opombe
Električna prevodnost	2500	$\mu\text{S cm}^{-1}$ pri 20 °C	
Temperatura		°C	

Koncentracija vodikovih ionov (pH vrednost)*	6,5 - 9,5	enote pH	
Vonj*	1;7		**

* Za vodo, namenjeno pakiranju, ki je naravno bogata ali umetno obogatena z ogljikovim dioksidom, je spodnja vrednost lahko še nižja.

** Vonj - kode: 1 - brez vonja, 2 - aromatičen, 3 - vonj zemlje, 4 - zatohel, 5 - vonj po fekalijah, H₂S, amoniaku, 6 - kemični vonj, 7 - vonj po kloru, 8 - vonj po mineralnih oljih in drugih naftnih derivatih, 9 - vonj po fenolih.

4.2.2 Občasna preskušanja

MIKROBIOLOŠKI PARAMETRI	Mejna vrednost	Enota
Escherichia coli (E. coli)	0	število/250ml
Enterokoki	0	število/250 ml
Pseudomonas aeruginosa	0	število/250 ml
Koliformne bakterije	0	število/250ml
Število kolonij pri 22 °C	100	število/ml
Število kolonij pri 37 °C	20	število/ml

KEMIJSKI PARAMETRI	Mejna vrednost parametra/specifikacija	Enota
Aluminij	200	µg/l
Amonij	0,50	mg/l
Barva	0,50	m ⁻¹
Celotni organski ogljik (TOC)	4	mg/l
Klorid	250	mg/l
Mangan	50	µg/l
Motnost*	1; 5	NTU
Natrij	200	mg/l
Okus**	1	
Sulfat	250	mg/l
Železo	200	µg/l
Antimon	5,0	µg/l
Arzen	10	µg/l
Baker	2,0	mg/l
Benzen	1,0	µg/l
Benzo(a)piren	0,010	µg/l
Bor	1,0	mg/l
Bromat	25	µg/l
Cianid	50	µg/l

KEMIJSKI PARAMETRI	Mejna vrednost parametra/specifikacija	Enota
1,2-dikloroetan	3,0	µg/l
Fluorid	1,5	mg/l
Kadmij	5,0	µg/l
Krom	50	µg/l
Nikelj	20	µg/l
Nitrat	50	mg/l
Nitrit	0,50	mg/l
[nitrat] mg/l /50 + [nitrit] mg/l /3	≤ 1	
Pesticidi ***	0,10	µg/l
Pesticidi – vsota	0,50	µg/l
Policiklični aromatski ogljikovodiki	0,10	µg/l
Selen	10	µg/l
Svinec	25	µg/l
Tetrakloroeten in Trikloroeten	10	µg/l
Trihalometani - vsota ****	100	µg/l
Živo srebro	1,0	µg/l

* *Motnost - mejna vrednost 1: v primeru priprave vode in/ali če je voda površinska ali če površinska voda nanjo vpliva; mejna vrednost 5: v drugih primerih.*

** *Okus - kode: 1 - brez okusa, 2 - z okusom.*

**** *Trihalometanov v vodi, namenjeni za pakiranje, ne bomo določali.*

4.2.3 Občasna preskušanja - pesticidi, zajeti v program monitoringa

Amidosulfuron	Neburon	Klorfenvinfos	Sekbumeton
Foramulfuron	2,6 diklobenzamid	Klorobenzilat	Simazin
Nikosulfuron	Acetoklor	Klorpirifos	Desetil simazin
Primisulfuron-metil	Alaklor	Klorpirifos-metil	Terbumeton
Prosulfuron	Atrazin	Krezoksिम-metil	Terbutilazin
Rimsulfuron	Azinfos-metil	Kumafos	Terbutrin
Triasulfuron	Azoksistrobin	Malation	Tetradifon
Fenheksamid	Bromopropilat	Metalaksil	Triadimefon
Metiokarb	Klorotalonil	Metazaklor	Trifloksistrobin
Tiakloprid	Ciprodinil	Metolaklor5	Trifluralin
Mezotrion	Cianazin	Mevinfos	Vinklozolin
Bromacil	Desetil-atrazin	Napropamid	2,4 - DB

5 Metolaklor pomeni aktivno snov z 80 – 100 % S-metolaklora

Diuron	Desetilterbutilazin	Lambda-cihalotrin	2,4,5-T (Fenokrop)
Fluometuron	Desizopropilatrazin	Paration-etil	2,4-D
Imidakloprid	Diazinon	Paration-metil	2,4-DP (diklorprop)
Isoproturon	Diklobenil	Pendimetalin	Bentazon
Klorbromuron	Diklofluamid	Penkonazol	Bromoksinil
Klortoluron	Diklorfos	Permetrin	Dikamba
Linuron	Dimetenamid	Piridafention	Joksinil
Metamitron	Dimetoat	Pirimikarb	MCPA
Metobromuron	Endosulfan	Prometrin	MCPB
Metoksuron	Fenitrotion	Propazin	MCPB
Metribuzin	Fention	Propikonazol	Silvex
Monolinuron	Fludioksonil	Prosimidon	Metolaklor ESA
Monuron	Heksazinon	Sebutilazin	Metolaklor OXA

TERENSKÉ MERITVE	Mejna vrednost parametra/specifikacija	Enota	Opombe
Električna prevodnost	2500	$\mu\text{S cm}^{-1}$ pri 20 °C	
Temperatura		°C	
Koncentracija vodikovih ionov (pH vrednost)*	6,5 - 9,5	enote pH	
Vonj*	1;7		**

* Za vodo, namenjeno pakiranju, ki je naravno bogata ali umetno obogatena z ogljikovim dioksidom, je spodnja vrednost lahko še nižja.

** Vonj - kode: 1 - brez vonja, 2 - aromatičen, 3 - vonj zemlje, 4 - zatohel, 5 - vonj po fekalijah, H_2S , amoniaku, 6 - kemični vonj, 7 - vonj po kloru, 8 - vonj po mineralnih oljih in drugih naftnih derivatih, 9 - vonj po fenolih.

4.3 SEZNAM OSKRBOVALNIH OBMOČIJ ZA ODVZEM VZORCEV ZA LABORATORIJSKO PRESKUŠANJE PITNE VODE NA RADIOAKTIVNOST V OKVIRU MONITORINGA 2008

V dogovoru z Upravo RS za varstvo pred sevanji, smo določili 15 oskrbovalnih območij, na katerih bodo odvzeti vzorci za izvedbo monitoringa radioaktivnosti. Navodila za odvzem pripravi izvajalec monitoringa radioaktivnosti. Vzorčenje se opravi v sklopu vzorčenja za občasna preskušanja. Mesto vzorčenja izbere izvajalec vzorčenja v okviru določenega oskrbovalnega območja. Čas vzorčenja izbere izvajalec vzorčenja v dogovoru z izvajalcem monitoringa.

Tabela 4.: Seznam oskrbovalnih območij za laboratorijsko preskušanje vzorcev pitne vode na radioaktivnost v okviru monitoringa 2008

ZZV	IME SISTEMA ZA OSKRBO S PITNO VODO	REGIJA	IME OSKRBOVALNEGA OBMOČJA	ŠTEVILO UPORABNIKOV
CE	LOKA ROGATEC	CE	LOKA ROGATEC	8.000
CE	VRANSKO	CE	VRANSKO	7.700
KR	TRŽIČ MESTNI	KR	TRŽIČ MESTNI	3.500
KR	ŽIRI	KR	ŽIRI	3.300
LJ	IVERJE KAMNIK	LJ	IVERJE KAMNIK	21.000
LJ	LJUBLJANA	LJ	OS KLEČE BREST	20.600
MB	MARIBOR	MB	OBMOČJE 4 - DUPEK	4.500
MB	JVS JELOVEC-MAKOLE-DOLINA LOŽNICE	MB	MAKOLE HRASTJE	4.074
MS	GORNJA RADGONA	MS	GORNJA RADGONA	5.034
MS	TURNIŠČE	MS	TURNIŠČE	3.670
NG	BRDA	NG	BRDA	5.613
NM	SENOVO BRESTANICA	NM	SENOVO BRESTANICA	3.743
NM	DOLENJSKE TOPLICE	NM	DOLENJSKE TOPLICE	3.340
RK	RADLJE		RADLJE OB DRAVI	4.200
RK	RAVNE - LOKALNI VODOVOD	RK	RAVNE 2	4.502

4.4 TEDENSKI RAZPORED IZVAJANJA MONITORINGA PITNE VODE ZA REDNA IN OBČASNA PRESKUŠANJA, ŠTEVILO PRESKUŠANJ IN IZVAJALCI PRESKUŠANJ

4.5 PRILOGA 4: TERENSKI LIST



Monitoring pitnih vod v Sloveniji

Terenski list za vzorec št.:

Datum odvzema:

Čas odvzema (ure in min):

Terenske meritve:

<i>Parameter</i>	<i>Izmerjena vrednost</i>	<i>Enota</i>
<i>Prosti klor</i>		<i>mg / l</i>
<i>Električna prevodnost</i>		<i>μS / cm</i>
<i>Temperatura vode pri merjenju prevodnosti</i>		<i>°C</i>
<i>pH</i>		
<i>Vonj*</i>		
<i>Opombe(**):</i>		

- * Vonj - kode: 1 - brez vonja, 2 - aromatičen, 3 - vonj zemlje, 4 - zatohel, 5 - vonj po fekalijah, H₂S, amoniaku, 6 - kemični vonj, 7 - vonj po kloru, 8 - vonj po mineralnih oljih in drugih naftnih derivatih, 9 - vonj po fenolih
- ** opis mesta odvzema vzorca (samo za arhiv) in druge posebnosti ...

Vzorec odvezel:

Ime in priimek

Podpis: _____

Vzorec prevzel:

Ime in priimek

Odvzemu prisostvoval:

Ime in priimek

Podpis: _____

Čas prevzema:

Datum

Ura in minuta

Podpis: _____

Žig laboratorija: _____

Kontrola temperature hladilne komore med transportom:

Pred prvim vzorčenjem: _____ °C

Pred oddajo vzorca: _____ °C

4.6 PRILOGA 5: SEZNAM PRAVNIH OSEB, KI PREDPAKIRAJO PITNO VODO

Pravne osebe, ki pakirajo pitno vodo:

- Dana, tovarna rastlinskih specialitet in destilacija, d.d., Glavna cesta 34, 8233 Mirna (Pitna voda TUŠ);
- Vino Brežice, Cesta Bratov Cerjakov 33, 8250 Brežice (Pitna voda BISTRA).