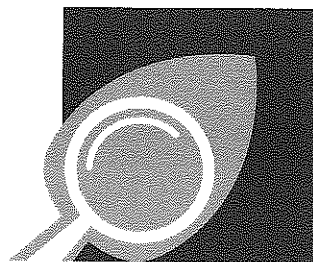


ERICO



Inštitut za ekološke raziskave

DP 19/06/15

**POROČILO O OBRATOVALNEM MONITORINGU ZA KOMUNALNO
ČISTILNO NAPRAVO**

MKČN KAVČE

Za leto 2014

Naslov: Poročilo o obratovalnem monitoringu za malo
komunalno čistilno napravo Kavče - za leto 2014

Evidenčna številka: DP 19/06/15

Izvajalec: Erico Velenje

Naročnik: Komunalno podjetje Velenje

Odgovorna oseba
izvajalca monitoringa:

spec. Alenka Rošer Drev, univ. dipl. biol.

Vodja kakovosti -
laboratorija:

Andrej Glinšek, univ. dipl. kem.

Operativno vodenje
in odgovorna oseba
za izdelavo poročila:

spec. Alenka Rošer Drev, univ. dipl. biol.

Vzorčenje, meritve
in izdelava poročila:

spec. Alenka Rošer Drev, univ. dipl. biol.
Boštjan Brežnik, dipl. inž. kem. teh.
Anastazija Vrbovšek, dipl. inž. zooteh.


Vodja področja

odpadnih voda in zraka: Polonca Druks Gajšek, univ. dipl. inž. kem. inž.

Datum:

21.1.2015

ERICo Velenje
Inštitut za ekološke raziskave
Direktor:
mag. Marko Mavec

 Inštitut za ekološke raziskave
ERICo
Koroška 58, SI-3320 Velenje

POROČILO O MONITORINGU ODPADNIH VOD

OBČASNE ALI TRAJNE MERITVE ZA LETO

2014

PODATKI O UPRAVLJALCU ČN

Naziv upravljavca:	Komunalno podjetje Velenje - PE Vodovod kanalizacija
Naslov upravljavca	
Naselje:	Velenje
Ulica:	Koroška cesta
Hišna številka:	37b
Poštna številka:	3320
Ime pošte:	Velenje
Matična številka upravljavca:	5222109
Identifikacijska številka za DDV:	55713998
Šifra dejavnosti upravljavca:	36000
Kontaktna oseba:	Alenka Štramcar
telefon:	03 8989412
fax:	03 8961138
elektronski naslov:	alenka.stramcar@kp-velenje.si

PODATKI O IZVAJALCU MONITORINGA

Naziv izvajalca monitoringa:	ERICO - Inštitut za ekološke raziskave
Naslov izvajalca monitoringa	
Naselje:	Velenje
Ulica:	Koroška
Hišna številka:	58
Poštna številka:	3320
Ime pošte:	Velenje
Identifikacijska številka za DDV:	63543877
Šifra dejavnosti izvajalca monitoringa:	74900
Kontaktna oseba:	Alenka Rošer Drev
telefon:	03 8981984
fax:	03 8981942
elektronski naslov:	alenka.roser@erico.si

PODATKI O IZVAJALCU JAVNE SLUŽBE ODVAJANJA IN ČIŠČENJA ODPADNIH VOD

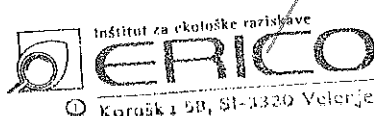
Naziv izvajalca javne službe:	Komunalno podjetje Velenje - PE Vodovod kanalizacija
Naslov izvajalca javne službe	
Naselje:	Velenje
Ulica:	Koroška cesta
Hišna številka:	37b
Poštna številka:	3320
Ime pošte:	Velenje
Identifikacijska številka za DDV:	55713998
Kontaktna oseba:	Alenka Štramcar
telefon:	03 8989412
fax:	03 8961138
elektronski naslov:	alenka.stramcar@kp-velenje.si

PODATKI O DIGITALNEM PODPISNIKU

Obrazec digitalno podpisal (ime in priimek):	Alenka Rošer Drev
Serijska št. digitalnega potrdila podpisnika:	3b445949

V (Na):
Datum:Velenju
21.1.2015Ime in priimek zakonitega zastopnika
izvajalca monitoringa

direktor mag. Marko Mavec

Ime in priimek zakonitega zastopnika
upravljavca čistilne naprave

direktor dr. Uroš Rotnik



1. Glavne tehnične značilnosti čistilne naprave

1.1 Opis tehnologije čiščenja

(tehnološka shema procesa je obvezna priloga in se doda na list Priloge)

Grablje z maščobnikom: Odpadne vode pritekajo v poglobljeni del, kjer so montirane grablje Rok4 (01.01.01), ki se vklopijo ob diferenci nivoja vode pred in za grabljami, tako se vklopijo grablje, ki odstranijo večje mehanske delce, jih stisnejo in transportirajo v sistem vreč. Voda iz grabelj odteka naprej v maščobnik, kjer se iz vode na površje izločijo maščobe na dno pa se usede mulj. Voda preko preliva odteka v zadrževalni bazen.

Zadrževalni bazen: Voda iz maščobnika priteka v zadrževalni bazen, kjer se s pomočjo črpalke (02.01.01), ki ima na voljo tri ure, dozira v biološki bazen - SBR reaktor. Črpalka se vklopi glede na časovni interval in izklopi, ko voda doseže min nivo v zadrževalnem bazenu (LISL 2.1) in če se biološki bazen napolni do max nivoja (LISHA 3.2), se črpalka prav tako izklopi. Plovno stikalo (LISAH 2.2) je alarmno stikalo, ki nas opozori, da je zadrževalni bazen poln. Tako voda preko preliva prehaja v biološki bazen on nepravem času. Sistem zopet začne črpati, ko se biološka stopnja izprazni in je pripravljena na nov cikel.

Biološki bazen - SBR reaktor: Tu poteka čiščenje odpadne vode v ponavljajočih se 8 urnih ciklih. Cikel je sestavljen iz več faz.

Zalogovnik blata: Po potrebi odvečno aktivno blato prečrpa v zalogovnik blata s pomočjo črpalke.

1.2 Objekti naprave in njihove prostornine

Zadrževalni bazen cca: 4,3m x 4,25m x 2,5m = 46m³

Biološka stopnja - SRB reaktor cca: 55m³

1.3 Rekonstrukcija naprave

Rekonstruirana naprava je pričela z obratovanjem v letu 2011 .

1.4 Priključena naselja in deli naselij, priključene industrijske naprave in njihov delež v skupni letni količini čiščene odpadne vode

Na čistilno napravo Kavče je priključeno naselje Kavče, ki ima 415 prebivalcev.

1.5 Opombe

Vse podatke o čistilni napravi je posredoval upravljalec čistilne naprave.

Osnovni podatki o ČN	
IME ČN:	KAVČE
TIP NAPRAVE (komunalna/skupna):	KOMUNALNA - MALA
NASLOV ČN	
Ulica:	Kavče
Hišna številka:	
Poštna številka:	3325
Pošta:	Kavče
KONTAKTNA OSEBA (ime):	
telefon:	Alenka Štramcar 03 89 89 412
fax:	03 89 61 136
elektronski naslov:	alenka.stramcar@kp-velenje.si
Zmogljivost ČN (PE):	
Leto pričetka obratovanja:	500
Hidravlični zadrževalni čas:	1990
	9
REKONSTRUKCIJA	
letno začetka obratovanja rekonstruirane naprave:	2011
NASTALO BLATO PRED OBDELAVO	
letna količina nastalega blata (m ³):	64
popvr. suha snov nastalega blata (%):	2,6
NASTALO BLATO PO OBDELAVI	
letna količina blata po obdelavi (tone SS):	1,7
popvr. suha snov v blatu po obdelavi (%):	
dehidracija (DA/NE):	NE
izkoriščanje bioplina (DA/NE):	NE
količina bioplina (1000 m ³):	
ODVOZ NA DRUGO ČN	
odvažanje na drugo ČN (tone SS):	1,7
ime ČN na katero se blato odvaž:	Centralna čistilna naprava Saleške doline
NADALJNJE RAVNANJE Z BLATOM	
na odlagališča (tone SS):	
ostanek na ČN (tone SS):	
na kmetijske površine (tone SS):	
kompostirano in vnešeno na kmetijska zemljišča (tone SS):	
odvažanje na sežig (tone SS):	
drugo (tone SS):	
ODPADNE SNOVI IZ GREZNIC	
ali se sprejemajo (DA/NE):	NE
količina (m ³):	
izvor odpadnih snovi iz greznic:	
PODROČJE, KI GA POKRIVA ČN	
število priključ. prebivalcev na ČN:	415
naselja, deli naselij:	Kavče
Kanalizacijski sistem (mešan, ločen):	mešan
skupno število priključ. prebivalcev na kanalizacijski sistem:	415
Izvor odpadnih vod: (javna k., industrija, farme...)	Komunalne odpadne vode, meteorne vode
Večji nepriključeni onesnaževalci:	
Količina čiščene vode v letu izvajanja monitoringa (1000 m ³):	11
Odvodnik (ime):	potok Ložnica
Gauss-Krüger koordinata iztoka	
X:	132978
Y:	508362
Čas vzorčenja reprezentativnega vzorca (ure):	2
Ali se izvajajo trajne meritve pretoka (DA/NE):	DA
Število dni normalnega obratovanja v letu izvajanja monitoringa:	365
Vrednotenje iztoka odpadne vode (člen uredb in OVD):	5
Predvideno leto prilagoditve obstoječe ČN:	
Gauss-Krüger koordinata CENTROIDA čistilne naprave	
X:	133064
Y:	508361
Gauss-Krüger koordinata merilnega mesta na IZTOKU	
X:	133055
Y:	508356
Gauss-Krüger koordinata merilnega mesta na VTOKU	
X:	133070
Y:	508359
Urejenost merilnega mesta (DA/NE)	
Datum obvestila Inšpektoratu:	DA
Iztok na občutljivo območje (eutrofikacija) (DA/NE):	NE
Iztok na občutljivo območje (kopalne vode) (DA/NE):	NE

3. Letna količina čiščene odpadne vode

V letu 2014 se je na čistilni napravi čistilo 11000 m³ odpadne vode.

4. Obseg in vrsta meritev in analiz

V letu 2014 smo v skladu s Pravilnikom o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih vod, ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur. l. RS št. 54/11 ter Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju odpadnih vod iz malih komunalnih čistilnih naprav (Ur. l. RS št. 98/07; Ur. l. RS št. 30/10), Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Ur. l. RS št. 64/12; Ur. l. RS št. 64/14) opravljali meritve in analize po programu za izvajanje obratovalnega monitoringa vod na čistilni napravi.

Spremljali smo učinke čiščenja. Meritve in analize vode smo opravljali na dotoku in na iztoku iz čistilne naprave. V vodi na dotoku in iztoku iz čistilne naprave smo opravili meritve sledečih osnovnih parametrov: pretok, temperatura, pH, BPK5, KPKd.

Za velikost male komunalne čistilne naprave 500 PE je predpisano po zakonodaji vzorčenje na dotoku in iztoku iz male čistilne naprave 2 X letno vsako drugo leto od 1.1.2016 pa vsako leto. Mala čistilna naprava ni na občutljivem območju in ni na območju kopalnih vod.

5. Mesto in čas vzorčenja in analiz

Vzorčevanje je potekalo 2 uri. Opravljali smo analize povprečnik 2 urnih vzorcev na dotoku in iztoku vode iz čistilne naprave. Pri vzorčenju nismo upoštevali zadrževalnega časa. Vzorčenje vode je bilo opravljeno: 13.06.2014; 30.09.2014.

Na čistilni napravi imajo kontinuirane meritve pretoka - stacionaren merilec pretoka. Vzorčna mesta omogočata odvzem reprezentativnih vzorcev.

6. Pojasnilo v zvezi z upoštevanjem hidravličnega zadrževalnega časa (13. člen Pravilnika o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih voda ter o pogojih za njegovo izvajanje)

Hidravlični zadrževalni čas se ni upošteval. Za malo komunalno čistilno napravo Kavče je predpisan čas vzorčenja manjši od 24 ur. Predpisan čas vzorčenja na mali komunalni čistilni napravi Kavče je 2 uri, torej upoštevanje zadrževalnega časa ni potrebno. Ugotovili smo, da upoštevanje hidravličnega zadrževalnega časa na mali komunalni čistilni napravi Kavče ne vpliva bistveno na rezultat izračuna učinka čiščenja. (Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih vod, ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur.l. RS št. 54/11), (13.člen - Upoštevanje zadrževalnega časa (2) .

7. Navedite letnico naslednjega monitoringa odpadnih voda

2016

7. UPORABLJENE MERILNE METODE						
Zap. št.	Parameter	Meja zaznavnosti (LOD)	Meja določljivosti (LOQ)	Merilna metoda	Akreditirana metoda	Ime podizvajalca
1	Temperatura			DIN 38404-C4:2000	akreditirana metoda	ni podizvajalca
2	pH		3,0	SIST ISO 10523:2009	akreditirana metoda	ni podizvajalca
3	Nerazt. sn. (mg/l)					
26	Amonijev dušik (mg/l)					
38	KPK (mg/l)	10	30	SIST ISO 6060:1996	akreditirana metoda	ni podizvajalca
39	BPK ₅ (mg/l)	3,0	9,0	ISO 5815-1:2003	akreditirana metoda	ni podizvajalca
33	Celotni fosfor (mg/l)					
60	Celotni dušik (mg/l)					
28	Nitratri dušik (mg/l)					
27	Nitritni dušik * (mg/l)					
61	Kjeldahllov dušik (mg/l)					
4	Used. sn. (ml/l)					
12001	vzorčenje			SIST ISO 5667-10:1996	akreditirana metoda	ni podizvajalca

8. Podatki o meritvah na vtoku in iztoku komunalne ali skupne čistilne naprave		KAVČE																		
Čas vzorčenja reprezentativnega vzorca (ure):		2 Skupna letna količina odpadne vode na ČN (1000 m ³)																		
DA		Iztok ČN v (lirne vodotoka):																		
DA		potok Ložnica																		
Stavilo dni obratovanja čistilne naprave (dni):		365																		
Velikost naprave (PE):		500																		
Po katerem delu uredbe KCN se vrednoti iztok odpadne vode:		5																		
Zap. št.	Naziv parametra	Majna vrednost	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Povprečna vrednost	Minim. vrednost	Maks. vrednost	Vsota	Pretok*konc.	
Identifikacija vzorca		St. vzorčenja																		
	vtok	/																		
	iztok	/																		
	datum vzorč. (dd.mm.ll)	/	13.06.14	30.09.14																
	iztok	/	13.06.14	30.09.14																
	čas pričetka vzor. (hh:mm)	/	08:30	08:25																
	iztok	/	08:30	08:25																
200	Količ. odpad. vode (lit.)	/	7.0	10.0											8.5	/	/	/	/	/
	iztok	/	7.0	10.0											8.5	/	/	/	/	/
1	Temperatura	/	17.0	16.8											16.9	16.8	17.0	33.8	287	
	iztok	/	18.3	17.9											18.1	17.9	18.3	36.2	307	
2	pH	/	8.5	8.4											8.5	8.4	8.5	17.0	144	
	iztok	/	7.4	7.2											7.3	7.2	7.4	14.6	124	
3	Neraztop. Sn. (mg/l)	/													0.0	0.0	0.0	0.0	0	
	iztok	/													0.0	0.0	0.0	0.0	0	
26	Amonijev dušik (mg/l)	/													0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	iztok	/													0.00	0.00	0.00	0.00	0	
38	KPK (mg/l)	/	487	1353											996	487	1353	1840	16939	
	iztok	150	LOQ	LOQ											20	10	30	40	340	
	učinek (%)	/	96	99											97.99	#IME?	98.5			
39	BPK ₅ (mg/l)	/	300	605											479	300	605	905	8150	
	iztok	30	LOQ	LOQ											6	3	9	12	102	
	učinek (%)	/	98	99											98.75	#IME?	99.0			
33	Celotni fosfor (mg/l)	/													0.00	0.00	0.00	0.0	0	
	iztok	/													0.00	0.00	0.00	0.0	0	
	učinek (%)	/													0.00	#IME?	0.0			
60	Celotni dušik (mg/l)	/													0.00	0.0	0.0	0.0	0	
	iztok	/													0.0	0.0	0.0	0.0	0	
	učinek (%)	/													0.00	#IME?	0.0			
28	Nitrati dušik (mg/l)	/													0.00	0.00	0.00	0.0	0	
	iztok	/													0.00	0.00	0.00	0.0	0	
27	Nitritni dušik (mg/l)	/													0.00	0.00	0.00	0.0	0	
	iztok	/													0.00	0.00	0.00	0.0	0	
61	Kjeldahnov dušik (mg/l)	/													0.00	0.00	0.00	0.0	0	
	iztok	/													0.00	0.00	0.00	0.0	0	
4	Usedljive sn. (ml/l)	/													0.00	0.00	0.00	0.0	0	
	iztok	/													0.00	0.00	0.00	0.0	0	

Letni povprečni učinek čiščenja ČN

Po KPK	97,99
Po BPK ₅	98,75
Po celotnem fosforju	
Po celotnem dušiku	

9. Vrednotenje izmerjene emisije

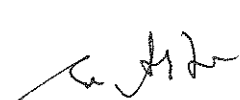
9.1 Vrednotenje po 10. členu Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (preseganje mejnih vrednosti)

Vrednotenje smo opravili v skladu z Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Ur. l. RS št. 64/12; Ur. l. RS št. 64/14), Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju odpadnih vod iz malih komunalnih čistilnih naprav (Ur.l. RS št. 98/07) in Uredbo o spremembah in dopolnitvah Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju odpadne vode iz malih komunalnih čistilnih naprav Ur.l. RS št. 30/10). Vrednotenje smo opravili po 5. členu.

Iz dobljenih rezultatov na iztoku iz čistilne naprave Kavče je razvidno, da rezultati ne presegajo predpisanih mejnih vrednosti.

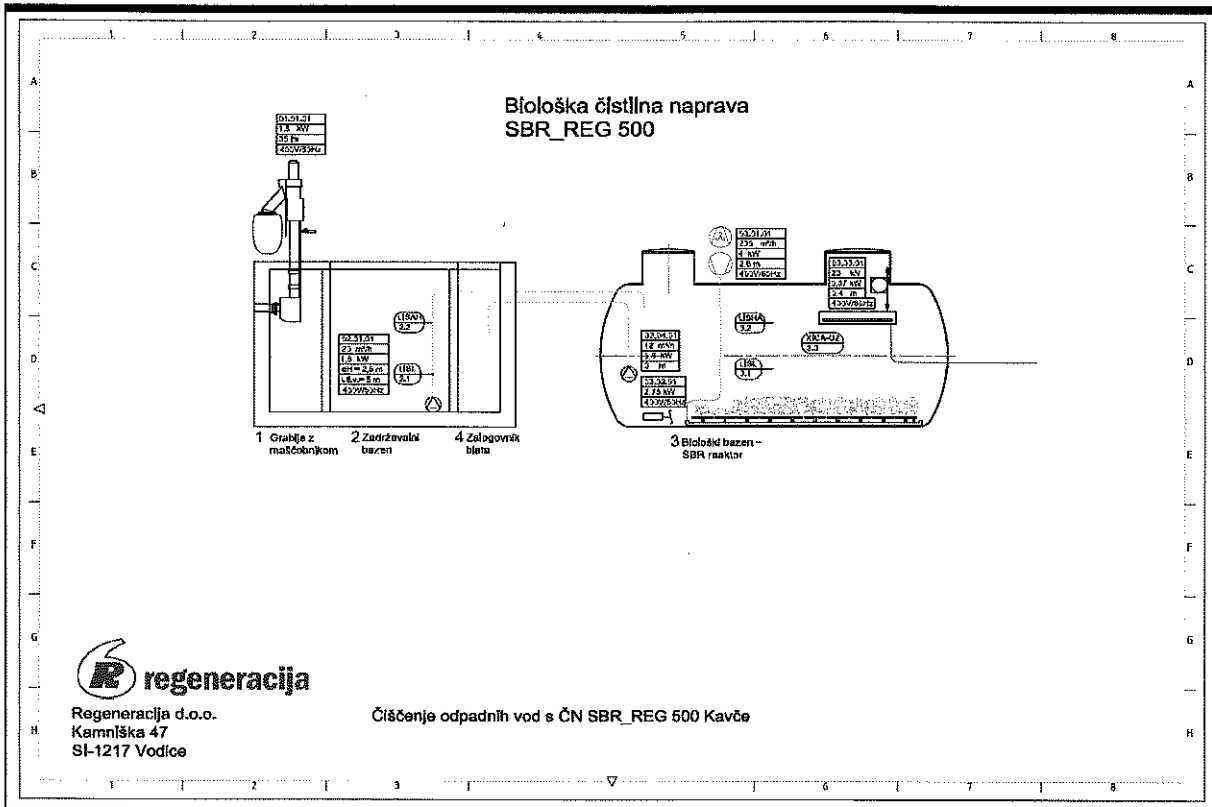
9.2 Vrednotenje po 11. členu Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (ugotavljanje čezmerne obremenitve)

Mala komunalna čistilna naprava Kavče ne obremenjuje čezmerno okolja.



10. Priloge

Obvezna vsebina priloge je elektronska in pisna oblika **tehnološke sheme** procesa.



W. J. S.

PRIMER TABELE TRAJNIH MERITEV PRETOKA, pH VREDNOSTI IN TEMPERATURE NA IZTOKU IZ KČN

Teden	Pretok m ³ /dan			Komulativa m ³	pH			Temperatura °C		
	Min	Maks	Povpr.		Min	Maks	Povpr.	Min	Maks	Povpr.
1. TEDEN	19	26	22	109				10,7	10,9	10,8
2. TEDEN	25	28	27	136				10,4	11,2	10,9
3. TEDEN	26	30	28	137				11,4	11,6	11,5
4. TEDEN	21	31	27	135				10,2	10,6	10,4
5. TEDEN	23	26	25	49				9,6	9,8	9,7
6. TEDEN	V OKVARI							7,8	8,2	8,0
7. TEDEN	10	25	20	81				7,3	8,4	7,8
8. TEDEN	20	25	23	118				7,8	8,9	8,3
9. TEDEN	23	46	34	170				8,8	9,9	9,3
10. TEDEN	31	37	35	172				10,3	10,5	10,4
11. TEDEN	33	36	35	176				10,9	11,4	11,1
12. TEDEN	29	34	31	151				11,7	13,0	12,3
13. TEDEN	23	36	30	147				12,7	13,2	12,9
14. TEDEN	15	35	28	125				13,1	13,7	13,3
15. TEDEN	25	31	28	141				13,8	14,2	14,0
16. TEDEN	17	32	27	140				13,9	14,3	14,1
17. TEDEN	29	34	32	162				13,8	14,6	14,1
18. TEDEN	30	34	31	156				14,9	15,5	15,3
19. TEDEN	29	32	31	154				15,6	16,2	15,9
20. TEDEN	20	36	29	141				13,9	15,3	14,4
21. TEDEN	29	35	33	165				15,1	17,0	16,0
22. TEDEN	28	33	30	146				17,0	17,3	17,2
23. TEDEN	23	31	28	136				16,9	17,4	17,2
24. TEDEN	24	32	28	147				17,8	18,0	17,9
25. TEDEN	29	36	31	158				18,6	19,1	18,9
26. TEDEN	36	40	39	194				17,7	18,9	18,2
27. TEDEN	17	48	38	186				17,8	18,5	18,1
28. TEDEN	33	46	40	201				17,9	19,5	18,6
29. TEDEN	23	39	33	158				18,5	19,7	19,1
30. TEDEN	20	33	29	140				19,4	19,9	19,7
31. TEDEN	19	27	25	121				19,5	19,9	19,7
32. TEDEN	18	26	22	62				20,2	20,4	20,3
33. TEDEN	17	23	21	65				19,6	20,9	20,5
34. TEDEN	17	27	21	108				18,7	19,6	19,3
35. TEDEN	21	27	23	75				18,8	19,1	18,9
36. TEDEN	29	579	148	709				18,0	18,3	18,1
37. TEDEN	39	62	44	200				17,0	18,5	18,0
38. TEDEN	34	38	37	184				17,3	18,1	17,7
39. TEDEN	35	41	38	190				17,9	18,5	18,1
40. TEDEN	34	40	38	187				18,3	18,4	18,4
41. TEDEN	21	42	35	99				18,3	18,6	18,4
42. TEDEN	32	42	36	174				18,6	19,0	18,8
43. TEDEN	32	41	36	179				15,4	18,9	17,1
44. TEDEN	32	36	34	132				15,7	16,3	16,0
45. TEDEN	29	35	32	157				14,6	15,8	15,3
46. TEDEN	29	33	31	153				14,9	15,4	15,1
47. TEDEN	22	34	30	152				14,2	15,3	14,5
48. TEDEN	27	35	30	153				13,7	14,3	13,9
49. TEDEN	28	33	30	152				11,1	13,8	12,1
50. TEDEN	20	30	27	131				12,0	12,6	12,3
51. TEDEN	16	31	26	142				12,0	12,6	12,2
52. TEDEN	25	31	28	140				11,3	12,2	11,8
53. TEDEN	22	24	23	68				10,6	11,1	10,9

Handwritten signature

Poročilo o obratovalnem monitoringu odpadnih vod

**POOBLASTILO ZA POSREDOVANJE ELEKTRONSKE OBLIKE POROČILA O
OBRAUTOVALNEM MONITORINGU ODPADNIH VOD ZA LETO 2014
NA ELEKTRONSKI NASLOV AGENCIJE RS ZA OKOLJE**

**KOMUNALNO PODJETJE VELENJE d.o.o., KOROŠKA CESTA 37 B, 3320
VELENJE**

_____, ki ga zastopa
(ime in naziv upravitelja/odgovornosti)

direktor dr. Uroš Rotnik

(ime in priimek zakonitega zastopnika upravitelja/odgovornosti)

pooblaščen

ERICO d.o.o., KOROŠKA CESTA 58, 3320 VELENJE

_____, ki ga zastopa
(ime in naziv pooblaščenega izvajalca obratovalnega monitoringa odpadnih vod)

direktor mag. Marko Mavec

(ime in priimek zakonitega zastopnika pooblaščenega izvajalca obratovalnega monitoringa odpadnih vod)


da na elektronski naslov Agencije RS za okolje v mojem imenu **posreduje elektronsko
obliko poročila o obratovalnem monitoringu odpadnih vod za leto 2014 za napravo**

MALO KOMUNALNO ČISTILNO NAPRAVO KAVČE

(naziv naprave)

in izjavljam, da sem seznanjen z vsebino in podatki v poročilu o obratovalnem
monitoringu.

upravitelja/odgovornosti:
podpis zakonitega zastopnika
in stampiljka



**Komunalno podjetje
Velenje d.o.o.**

Kraj in datum podpisa: Olešnje, 27-01-2015



