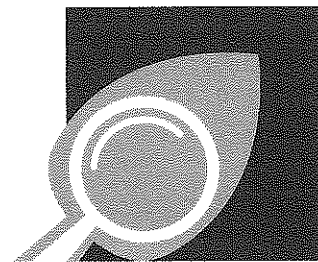


**ERICO**



Inštitut za ekološke raziskave

DP 20/06/15

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

**ANDRAŽ**

**Za leto 2014**

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

Evidenčna številka: DP 20/06/15

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



## POROČILO O MONITORINGU ODPADNIH VOD

OBČASNE ALI TRAJNE MERITVE ZA LETO

2014

### PODATKI O UPRAVLJALCU ČN

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

### PODATKI O IZVAJALCU MONITORINGA

<b>Naziv izvajalca monitoringa:</b>	ERICo - Inštitut za ekološke raziskave
<b>Naslov izvajalca monitoringa</b>	
Naselje:	Velenje
Ulica:	Koroška
Hišna številka:	58
Poštna številka:	3320
Ime pošte:	Velenje
<b>Identifikacijska številka za DDV:</b>	63543877
<b>Šifra dejavnosti izvajalca monitoringa:</b>	74900
<b>Kontaktna oseba:</b>	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

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

### PODATKI O DIGITALNEM PODPISNIKU

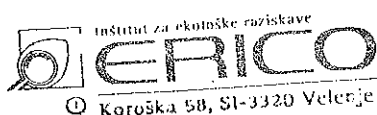
<b>Obrazec digitalno podpisal (ime in priimek):</b>	Alenka Rošer Drev
<b>Serijska št. digitalnega potrdila podpisnika:</b>	3b445949

V (Na):  
Datum:

Velenju  
21.1.2016

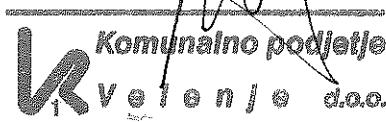
Ime in priimek zakonitega zastopnika  
izvajalca monitoringa

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)

Čistilna naprava Andraž je mala komunalna čistilna naprava. Cel proces čiščenja poteka s samodejno regulacijo, v eni komori - biološkem korektorju BIO CLEANER:

Odpadna voda iz kanalizacijskega omrežja teče najprej skozi lovilec grobih mehanskih delcev (čistilne rešetke v obliki košare), ki je od spodaj tlačno prezračevan. Mehansko prečiščena voda odteka v denitrifikacijski rezervoar, kamor se črpa tudi del blata iz naknadnega usedalnika. Iz denitrifikacijskega rezervoarja se voda prelije v aktivacijsko - nitrifikacijski bazen, kjer je na dnu nameščen prezračevalni sistem. Vir zraka za prezračevanje je kompresor z membrano. Očiščena voda se loči od blata v naknadnem usedalniku, nato se preko prelije v pretočno kineto - iztok.

### 1.2 Objekti naprave in njihove prostornine

Čistilna naprava Andraž je mala komunalna čistilna naprava, zgrajena za 100 PE. Povprečni dnevni pretok je po projektni dokumentaciji 15 m<sup>3</sup>/dan.

Prostornina - celotni reaktor 26,5 m<sup>3</sup>; denitrifikacijski rezervoar je velik 6,9 m<sup>3</sup>; aktivacijsko - nitrifikacijski bazen je velikosti 16,2 m<sup>3</sup> in naknadni usedalnik velikosti 3,9 m<sup>3</sup>.

Tehnološka shema je v prilogi.

### 1.3 Rekonstrukcija naprave

Komunalna ČN Andraž ni bila v rekonstrukciji.

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

Na čistilno napravo Andraž je priključeno naselje Andraž.

### 1.5 Opombe

Vse podatke o čistilni napravi je posredoval upravljalec čistilne naprave.

**glavni podatki o ČN**

IME ČN:	ANDRAŽ
VRSTA NAPRAVE (komunalna/skupna):	KOMUNALNA - MALA
NASLOV ČN	
Ulica:	Andraž
Hišna številka:	
Poštna številka:	3313
Pošta:	Požela
KONTAKTNA OSEBA (ime):	Alenka Štramcar
telefon:	03 89 89 412
fax:	03 89 61 138
elektronski naslov:	alenka.stramcar@kp-velenje.si
Zmogljivost ČN (PE):	100
Leto pričetka obratovanja:	2004
Hidravlični zadrževalni čas:	32
REKONSTRUKCIJA	
letno začetka obratovanja rekonstruirane naprave:	
NASTALO BLATO PRED OBDELAVO	
letna količina nastalega blata (m <sup>3</sup> ):	81
povpr. suha snov nastalega blata (%):	1,2
NASTALO BLATO PO OBDELAVI	
letna količina blata po obdelavi (tone SS):	0,97
povpr. suha snov v blatu po obdelavi (%):	
dehidracija (DA/NE):	NE
izkoriščanje bioplina (DA/NE):	NE
količina bioplina (1000 m <sup>3</sup> ):	
ODVOZ NA DRUGO ČN	
odvažanje na drugo ČN (tone SS):	0,97
ime ČN na katero se blato odvažata:	Centralna čistilna naprava Šaloške 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 <sup>3</sup> ):	
izvor odpadnih snovi iz greznic:	
PODROČJE, KI GA POKRIVA ČN	
število priključ. prebivalcev na ČN:	47
naselja, deli naselij:	Andraž
Kanalizacijski sistem (mešan, ločen):	ločen
skupno število priključ. prebivalcev na kanalizacijski sistem:	47
Izvor odpadnih vod: (javna k., industrija, farme...):	javna kanalizacija
Vežji nepriključeni onesnaževalci:	
Količina čiščene vode v letu izvajanja monitoringa (1000 m <sup>3</sup> ):	3,3
Odvodnik (ime):	ponikne v tla
Gauss-Krüger koordinata iztoka	
X:	131267
Y:	507461
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 uredbe in OVD):	5
Predvideno leto prilagoditve obstoječe ČN:	
Gauss-Krüger koordinata CENTROIDA čistilne naprave	
X:	131270
Y:	507456
Gauss-Krüger koordinata merilnega mesta na IZTOKU	
X:	131267
Y:	507461
Gauss-Krüger koordinata merilnega mesta na VTOKU	
X:	131274
Y:	507446
Urejenost merilnega mesta (DA/NE)	DA
Datum obvestila Inšpektoratu:	
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 3300 m<sup>3</sup> 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: temperatura, pH, BPK<sub>5</sub>, KPK<sub>d</sub>.

Meritev pretoka nismo izvajali. V našem primeru male čistilne naprave Andraž gre za malo komunalno čistilno napravo, pri kateri majhen pretok odpadne vode ne omogoča izvajanja meritve pretoka odpadne vode - Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih vod, ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur.l. RS št. 54/11), (15.člen).

Za velikost male komunalne čistilne naprave 100 PE je predpisano po zakonodaji vzorčenje na dotoku in iztoku iz male čistilne naprave 2 X letno vsako tretje leto, od 1.1.2016 pa vsako drugo 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 in 30.09.2014.

### 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 Andraž je predpisan čas vzorčenja manjši od 24 ur. Predpisan čas vzorčenja na mali komunalni čistilni napravi Andraž je 2 uri, torej upoštevanje zadrževalnega časa ni potrebno. Ugotovili smo, da upoštevanje hidravličnega zadrževalnega časa na mali komunalni čistilni napravi Andraž 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 <sub>5</sub> (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	Nitratni dušik (mg/l)					
27	Nitritni dušik * (mg/l)					
61	Kjeldahlov 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		ANDRAŽ										
Čas vzorčenja reprezentativnega vzorca (ure):		2) Skupna letna količina odpadne vode na ČN (1000 m <sup>3</sup> )										
Ali se izvajajo trajne meritve pretoka:		DA Iztok ČN v (ime vodotoka): ponikne v tla										
Stevilo dni obratovanja čistilne naprave (dni):		365 Velikost naprave (PE): 100										
Po katerem členu uredbe KČN se vradioti iztok odpadne vode:		5										

Zap. št.	Naziv param.	Mejna vrednost	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Povprečna vrednost	Minim. vrednost	Maks. vrednost	Vsota	Pretok <sup>1</sup> , konc.
	Identifikacija vzorca	/																	
	Identifikacija vzorca	/																	
	datum vzorč.	/		13.06.14	30.09.14														
	(dd.mm.ll)	/		13.06.14	30.09.14														
	čas pričetka vzor.	/		09:30	10:00														
	(hh:mm)	/		09:30	10:00														
200	Količ. odpad. vode v času vzor. (m <sup>3</sup> )	/		0,25	0,50										0,4				
	Temperatura	/		18,3	17,0										17,4	17,0	18,3	35,3	13
1	pH	/		7,2	7,7										7,6	7,2	7,7	15,0	6
2	Neraztop. Sn. (mg/l)	/		7,2	7,7										7,1	7,1	7,2	14,3	5
3	Amonijev dušik (mg/l)	/													0,0	0,0	0,0	0,0	0
26	KPK (mg/l)	/													0,0	0,0	0,0	0,0	0
38	BPK <sub>5</sub> (%)	/		3660	859										1793	859	3660	4519	1345
	učinek (%)	/		LOQ	50										40	10	50	70	30
39	Celotni fosfor (mg/l)	/		99	94										97,77	#IME?	99,5		
	učinek (%)	/		LOQ	LOQ										6	3	9	12	5
33	Celotni dušik (mg/l)	/		99	99										99,09	#IME?	99,3		
	učinek (%)	/													0,00	0,00	0,00	0,0	0
60	Nitrati dušik (mg/l)	/													0,00	0,00	0,00	0,0	0
	učinek (%)	/													0,00	0,00	0,00	0,0	0
28	Nitritni dušik (mg/l)	/													0,00	0,00	0,00	0,0	0
	učinek (%)	/													0,00	0,00	0,00	0,0	0
27	Kljedatlov dušik (mg/l)	/													0,00	0,00	0,00	0,0	0
	učinek (%)	/													0,00	0,00	0,00	0,0	0
61	Urediljive sn. (mg/l)	/													0,00	0,00	0,00	0,0	0
	učinek (%)	/													0,00	0,00	0,00	0,0	0
4		/													0,00	0,00	0,00	0,0	0



**Letni povprečni učinek čiščenja ČN**

Po KPK	97,77
Po BPK <sub>5</sub>	99,09
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 male komunalne čistilne naprave Andraž je razvidno, da rezultati ne presegajo predpisanih mejnih vrednosti.

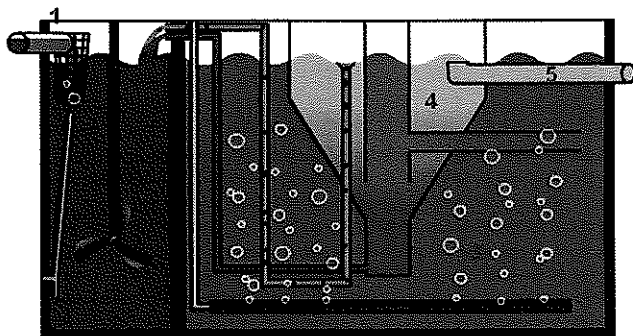
9.2 Vrednotenje po 11. členu Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (ugotavljanje čezmerne obremenitve)

Mala komunalna čistilna naprava Andraž ne obremenjuje čezmerno okolja.

## 10. Priloge

Čistilna naprava Andraž je mal komunalna čistilna naprava, zgrajena za 100 PE. Povprečni dnevni pretok je po projektni dokumentaciji 15 m<sup>3</sup>/dan. Cel proces čiščenja poteka s samodejno regulacijo, v eni komori - biološkem korektorju BIO CLEANER:

Odpadna voda iz kanalizacijskega omrežja teče najprej skozi lovilce grobih mehanskih delcev (čistilne rešetke v obliki košare - 1), ki je od spodaj tlačno prezračevan. Mehansko prečiščena voda odteka v denitrifikacijski rezervoar (2), kamor se črpa tudi del blata iz naknadnega usedalnika (4). Iz denitrifikacijskega rezervoarja se voda prelije v aktivacijsko - nitrifikacijski bazen (3), kjer je na dnu nameščen prezračevalni sistem. Vir zraka za prezračevanje je kompresor z membrano. Očiščena voda se loči od blata v naknadnem usedalniku (4); nato se preko prelije v pretočno kineto - iztok (5).



*Handwritten signature*

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

Teden	Pretok m <sup>3</sup> /dan			Komulativa m <sup>3</sup>	pH			Temperatura °C		
	Min	Maks	Povpr.		Min	Maks	Povpr.	Min	Maks	Povpr.
1. TEDEN	5	36	12	60						
2. TEDEN	6	15	7	30						
3. TEDEN	4	42	12	69						
4. TEDEN	3	25	9	31						
5. TEDEN	6	12	6	24						
6. TEDEN	6	49	24	142						
7. TEDEN	7	44	22	89						
8. TEDEN	8	39	23	93						
9. TEDEN	2	6	5	29						
10. TEDEN	5	6	6	29						
11. TEDEN	3	7	5	25						
12. TEDEN	5	8	6	31						
13. TEDEN	2	7	5	30						
14. TEDEN	3	7	6	31						
15. TEDEN	2	9	6	26						
16. TEDEN	7	11	8	43						
17. TEDEN	2	9	6	32						
18. TEDEN	5	8	6	31						
19. TEDEN	3	15	7	41						
20. TEDEN	5	21	9	31						
21. TEDEN	2	7	5	30						
22. TEDEN	4	8	6	30						
23. TEDEN	3	7	6	30						
24. TEDEN	3	10	7	34						
25. TEDEN	5	8	6	28						
26. TEDEN	4	13	8	38						
27. TEDEN	0	7	4	30						
28. TEDEN	5	34	11	66						
29. TEDEN	3	13	6	34						
30. TEDEN	5	17	9	38						
31. TEDEN	5	21	10	46						
32. TEDEN	5	7	6	27						
33. TEDEN	5	53	14	88						
34. TEDEN	0	19	6	30						
35. TEDEN	3	31	9	49						
36. TEDEN	10	37	20	80						
37. TEDEN	4	51	22	143						
38. TEDEN	5	9	7	34						
39. TEDEN	3	7	6	28						
40. TEDEN	5	7	6	30						
41. TEDEN	2	7	6	31						
42. TEDEN	0	13	6	29						
43. TEDEN	4	23	11	58						
44. TEDEN	5	7	6	30						
45. TEDEN	5	71	26	173						
46. TEDEN	5	19	9	48						
47. TEDEN	5	27	11	32						
48. TEDEN	1	7	5	21						
49. TEDEN	1	11	7	38						
50. TEDEN	5	11	7	32						
51. TEDEN	6	7	6	33						
52. TEDEN	2	8	6	31						
53. TEDEN	6	6	6	18						

W:\Glasnik\Krajina\2014\2014\_01\140101

**POOBLASTILO ZA POSREDOVANJE ELEKTRONSKE OBLIKE POROČILA O  
OBSTOJEMEM 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 priimek osebe, ki zastopa:

direktor dr. Uroš Rotnik

Ime in priimek osebe, ki zastopa pri posredovanju:

posrednikom

**ERICO d.o.o., KOROŠKA 59, 3320 VELENJE**

....., ki ga zastopa

Ime in priimek osebe, ki zastopa pri posredovanju:

direktor mag. Marko Mavec

Ime in priimek osebe, ki zastopa pri posredovanju, po elektronski pošti:

da na elektronski naslov Agencije RS za okolje v mojem imenu posreduje elektronsko  
obstoječe poročilo o obstoječem monitoringu odpadnih vod za leto 2014 za napravo

**MALO KOMUNALNO ČISTILNO NAPRAVO ANDRAŽ**

Ime naprave:

in izjavljam, da sem seznanjen z vsebino in pogoji v poročilu o obstoječem  
monitoringu.

posrednikom  
posrednikom za posredovanje  
in sklopilom

Monitoring podjetje  
Velenje d.o.o.

Kraj in datum podpisu: Velenje, 27. 1. 2014

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*