

Orimattilan kaupunki / vesilaitos

## Orimattilan Vesi Oy:n Vääräkosken jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailu, tuloslausunto elokuu 2018

Vääräkosken jätevedenpuhdistamon tarkkailunäytteet otettiin 28.-29.8.

Voimassa olevan ympäristöluvan mukaiset puhdistusvaatimukset ovat seuraavat:

	Pitoisuus	Puhdistusteho	Laskentajakso
BOD <sub>7ATU</sub>	≤ 10 mg O <sub>2</sub> /l	≥ 95 %	¼-vuosikeskiarvo
Kok. P	≤ 0,3 mg/l	≥ 95 %	¼-vuosikeskiarvo
NH <sub>4</sub> -N	≤ 4,0 mg/l	≥ 90 %	vuosikeskiarvo
Kok. N	≤ 20 mg/l*	≥ 70 % **	vuosikeskiarvo

Päivämäärä 25.9.2018

Ramboll  
Niemenkatu 73  
15140 LAHTI

\* Poikkeuksellisia tilanteita lukuun ottamatta, kun prosessilämpötila on yli 12 °C.

\*\* Tavoite käsittelytehokkuuden vuosikeskiarvoksi.

P +358 20 755 611  
F +358 20 755 6201  
www.ramboll.fi

Vääräkosken puhdistamolla tulee lisäksi saavuttaa seuraavassa taulukossa esitetyt Vna 888/2006 mukaiset biologisen käsittelyn vähittäisvaatimukset:

	Pitoisuus		Puhdistusteho	Huom.	Enimmäispitoisuus
BOD <sub>7ATU</sub>	≤ 30 mg/l	tai	≥ 70 %	Sallittu enimmäismäärä ylityksiä 2 kpl 2 kpl /8-16 näytettä	60 mg/l
COD <sub>Cr</sub>	≤ 125 mg/l	tai	≥ 75 %		250 mg/l
Kiintoaine	≤ 35 mg/l	tai	≥ 90 %		88 mg/l

Tuloslausunto:

Tarkkailukerralla puhdistamon toiminta oli tehokasta ja saavutti sille neljännes- tai vuosikeskiarvona asetetut raja-arvot.

Lähtevän jäteveden BOD<sub>7ATU</sub>:n ja kiintoaineen pitoisuudet olivat alle laboratorion määrittämissä rajan, jolloin velvoitetarkkailun yhdistelmätaulukossa on mittaustuloksena käytetty puolta määrittämissä rajan arvosta.

Ystävällisin terveisin



Johanna Ojala  
Suunnittelija  
Water and Wastewater Treatment

P 040 353 7543  
johanna.ojala@ramboll.fi

LIITTEET Tutkimustodistus 1510023055-003/7  
Velvoitetarkkailun yhdistelmätaulukot

JAKELU Orimattilan kaupunki / Vesilaitos:  
mikko.paajanen@orimattila.fi  
jami.junkkari@orimattila.fi  
keijo.saarinen@orimattila.fi  
jani.lindberg@orimattila.fi

Orimattilan kaupunki / Ympäristötoimi  
kirsi.liukkonen-hamalainen@orimattila.fi

Suomen ympäristökeskus  
kirjaamo.syke@ymparisto.fi

Hämeen ELY-keskus  
olli.valo@ely-keskus.fi  
kirjaamo.hame@ely-keskus.fi

Päijät-Hämeen hyvinvointiyhtymä  
maija.kynakoski@phhyky.fi  
tulokset.nola@phhyky.fi

Ramboll Finland Oy / Lahti

Niemenkatu 73  
15140 LAHTI

Tutkimuksen nimi:	Vääräkosken jvp kuormitustarkkailu 2018, elokuu	Näytteenottopvm:	28.8.2018
		Näyte saapui:	30.8.2018
Näytteenottaja:	Saarinen Keijo	Analysointi aloitettu:	30.8.2018

**Jätevesi**

Näytteenottopisteet	Tuleva	Biologi- sesti puhdis- tettu	Lähtevä	Ilmastus 1	Palautus 1	Yksikkö	Menetelmä
Näyttenumero	18JJ 02764	18JJ 02765	18JJ 02766	18JJ 02767	18JJ 02768		
Virtaama			1671			m3/d	Kenttät.
Veden lämpötila	15		16			°C	Kenttät.
Fek. streptokokit (37 °C 48 h)			0			pmy/100 ml	ISO 7899-2 <sup>1</sup> L
pH	6,7		6,3				EF2000 <sup>1</sup> L
Sähkönjohtavuus	93		57			mS/m	EF2013 <sup>1</sup> L
Alkaliteetti			0,16			mmol/l	EF2001 <sup>1</sup> L
Kiintoaine (GF/A)	900		<2,0	4100	7300	mg/l	EF2029 <sup>1</sup> L
BOD 7-ATU	580		<3,0			mg/l	EF2006 <sup>1</sup> L
CODCr	1100		16			mgO2/l	EF2011 <sup>1</sup> L
Typpi (N), kokonais-	92	23	18			mg/l	EF2021 <sup>1</sup> L
Ammoniumtyppi (NH4-N)		0,10	0,67			mg/l	EF2046 <sup>1</sup> L
Ammoniumtyppi (NH4-N)	64					mg/l	EF2034 <sup>1</sup> L
Nitraatti- ja nitriittitypen summa (NO2-N + NO3-N)	<0,30	20	17			mg/l	EF2018 L
Fosfaattifosfori (PO4-P), kokonais-		4,4	0,0071			mg/l	EF2010 <sup>1</sup> L
Esikäsittely, mikroaltohajotus, typpihappo	ok	ok	ok				EF3023 <sup>1</sup> L
Fosfori (P)	13	4,9	0,046			mg/l	EF3000 <sup>1</sup> L
Rauta (Fe)			0,039			mg/l	EF3000 <sup>1</sup> L

**Jätevesi**

Näytteenottopisteet	Ilmastus 2	Palautus 2				Yksikkö	Menetelmä
Näyttenumero	18JJ 02769	18JJ 02770					
Virtaama						m3/d	Kenttät.
Veden lämpötila						°C	Kenttät.
Fek. streptokokit (37 °C 48 h)						pmy/100 ml	ISO 7899-2 <sup>1</sup> L
pH							EF2000 <sup>1</sup> L
Sähkönjohtavuus						mS/m	EF2013 <sup>1</sup> L
Alkaliteetti						mmol/l	EF2001 <sup>1</sup> L

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

# Tutkimustodistus

Projekti: 1510023055-003/7

	18JJ 02769	18JJ 02770	<b>Yksikkö</b>	<b>Menetelmä</b>	
Kiintoaine (GF/A)	5300	8900	mg/l	EF2029 <sup>1</sup>	L
BOD 7-ATU			mg/l	EF2006 <sup>1</sup>	L
CODCr			mgO <sub>2</sub> /l	EF2011 <sup>1</sup>	L
Typpi (N), kokonais-			mg/l	EF2021 <sup>1</sup>	L
Ammoniumtyppi (NH <sub>4</sub> -N)			mg/l	EF2046 <sup>1</sup>	L
Ammoniumtyppi (NH <sub>4</sub> -N)			mg/l	EF2034 <sup>1</sup>	L
Nitraatti- ja nitriittitypen summa (NO <sub>2</sub> -N + NO <sub>3</sub> -N)			mg/l	EF2018	L
Fosfaattifosfori (PO <sub>4</sub> -P), kokonais-			mg/l	EF2010 <sup>1</sup>	L
Esikäsittely, mikroaaltohajotus, typpihappo				EF3023 <sup>1</sup>	L
Fosfori (P)			mg/l	EF3000 <sup>1</sup>	L
Rauta (Fe)			mg/l	EF3000 <sup>1</sup>	L

<sup>1</sup> FINAS -akkreditoitu menetelmä. Mittausepävarmuus ilmoitetaan tarvittaessa. Akkreditointi ei koske lausuntoa.

## Eurofins Environment Testing Finland Oy



Paula Jäntti

FM, limnologi, +358 50 434 4095

**Lisätiedot** Kokooma: 28.8.2018 klo 10:00 - 29.08.2018 klo 10:00

**Laboratoriot** L Analysoitu Lahdessa

**Jakelu** julia.haapalainen@ramboll.fi; laura.kastarinen@ramboll.fi

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

**JÄTEVESITARKKAILUN TULOsten YHDISTELMÄTAULUKKO III**

Puhdistamo: **Orimattilan jätevedenpuhdistamo**

Työnumero: **1510023055**

Laskentajakso: **3/2018**

Alkupäivämäärä klo		24.7. 11:00	28.8. 10:00		
Loppupäivämäärä klo		25.7. 11:00	29.8. 10:00		velvoite-tarkkailu käyttö-tarkkailu
Näyteajan tulovirtaama	m3	1 724	1 671		1 698
Keskim. tuntivirtaama	m3/h	72	70		71
Kokonaisvirtaama	m3/d	1 724	1 671		1 698
Käsitelty virtaama	m3/d	1 724	1 671		1 698
Ohitus	m3/d				
Lämpötila tuleva	°C	13,7	15,0		14,4
Lämpötila ilmastus	°C	15,4	16,0		15,7
Lämpötila käsitelty	°C	15,6	16,0		15,8
ALF	g/m3	150	154		152
Polymeeri	g/m3	0,7	0,60		0,6
Sooda	g/m3	34	35		34
pH tuleva		6,1	5,7		5,9
pH väliselkeytetty		7,1	6,3		6,7
pH käsitelty		7,0	6,3		6,7
Alkaliteetti, lähtevä	mmol/l	0,71	0,16		0,4
Fek.streptokokit, lähtevä	prmy/100ml	2	0		
Rauta, liuennut	mg/l	0,04	0,04		0,04

**PUHDISTAMON KUORMITUS**

<b>Ilmastus 1. (oik)</b>	% virt	50	50	50	
Lietepitoisuus	mg/l	8 200	4 100		6150
1/2 h laskeuma	ml/l		380		380
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm3/g		93		93
Happipitoisuus	mgO2/l	2,0	2,0		2,0
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,04	0,22		0,13
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,3	0,89		
Viipymä ilmastuksessa	h	15,1	16		15,3
<b>Palautus 1</b>					
Lietepitoisuus	mg/l	13 000	7 300		10150
1/2 h laskeuma	ml/l	1000	1000		1000
<b>Selkeytyks 1</b>					
Pintakuorma	m/h	0,14	0,14		0,14
Happipitoisuus	mgO2/l				
Viipymä	h	20	21		21
Lietetilavuuskuorma	m/h		0,05		
Näkösyyvyys	cm	3,5	280		
<b>Ilmastus 2. (vas.)</b>	% virt	50	50	50	
Lietepitoisuus	mg/l	6 300	5 300		5800
1/2 h laskeuma	ml/l		500		500
Lieteindeksi SVI, 2. linja	cm3/g		94		94
Happipitoisuus	mgO2/l	2,0	2,0		2,0
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,06	0,17		
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,35	0,89		
Viipymä ilmastuksessa	h		16		15,6
<b>Palautus 2</b>					
Lietepitoisuus	mg/l	12 000	8 900		10450
1/2 h laskeuma	ml/l	1000	1000		1000
<b>Selkeytyks 2</b>					
Pintakuorma	m/h	0,14	0,14		0,14
Happipitoisuus	mgO2/l				
Viipymä	h	20	21		21
Lietetilavuuskuorma	m/h		0,07		
Näkösyyvyys	cm	3,5	280		
Palautuslietemäärä	m3/d	1 724	1 838		1187
Keskim. palautuslietemäärä	m3/h	72	77		49
Palautussuhde	%	100	110		105
Ylijäämäliete (bioliete)	m3/d	60	60		60
Lieteikä	d	18	18		18
Lieteindeksi 1 linja palautus	cm3/g	77	137		107
Lieteindeksi 2 linja palautus	cm3/g	83	112		98

<b>RAKENTEET</b>	<b>1.linja</b>	<b>2. linja</b>
Ilmastuksen tilavuus, m3	542,5	542,5
Selkeytyksen pinta-ala, m2	251	251
Selkeytyksen tilavuus, m3	727,5	727,5

Jakson päivien lukumäärä	92
Ohitusvuorokaudet (kpl)	
Ohitusmäärä (m3)	
Ohituspäivien vesimäärä (m3)	
Ohitus (%)	

**JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO III**

Puhdistamo: **Orimattilan jätevedenpuhdistamo**

Työnumero: **1510023055**

Laskentajakso: **3/2018**

Alkupäivämäärä klo		24.7. 11:00	28.8. 10:00					
Loppupäivämäärä klo		25.7. 11:00	29.8. 10:00		velvoite- tarkkailu	käyttö- tarkkailu	Lupaehdot	
Näytteenottoajan virtaama	m3/d	1 724	1 671			1 698		
Kokonaisvirtaama	m3/d	1 724	1 671			1 698		
Käsitelty virtaama	m3/d	1 724	1 671			1 698		ESAVI 30.6.2014
Ohitus	m3/d							

**Kiintoaine**

Tuleva	kg/d	448	1504			976		
Ohitus	kg/d							
Käsitelty	kg/d	1,7	2			2		
Vesistöön yhteensä	kg/d	1,7	2			2		
Tuleva	mg/l	260	900			575		
Käsitelty	mg/l	1,0	1			1,0		
Vesistöön yhteensä	mg/l	1,0	1			1,0		
Kokonaispoistuma	%	100	100			100		

**COD<sub>Cr</sub>**

Tuleva	kg/d	810	1838			1324		
Ohitus	kg/d							
Käsitelty	kg/d	43	27			35		
Vesistöön yhteensä	kg/d	43	27			35		
Tuleva	mg/l	470	1100			780		
Käsitelty	mg/l	25	16			21		
Vesistöön yht	mg/l	25	16			21		
Kokonaispoistuma	%	95	99			97		

**BOD7(ATU)**

Tuleva	kg/d	379	969			674		
Ohitus	kg/d							
Käsitelty	kg/d	2,6	2,5			2,5		
Vesistöön yhteensä	kg/d	2,6	2,5			2,5		
Tuleva	mg/l	220	580			397		
Käsitelty	mg/l	1,5	1,5			1,5		≤10
Vesistöön yht	mg/l	1,5	1,5			1,5		≤10
Kokonaispoistuma	%	99	100			100		≥95

**N kok**

Tuleva	kg/d	128	154			141		
Ohitus	kg/d							
Käsitelty	kg/d	17	30			23		
Vesistöön yhteensä	kg/d	17	30			23		
Tuleva	mg/l	74	92			83		
Välielkeytetty	mg/l	13	23			18		
Käsitelty	mg/l	10	18,0			14		
Vesistöön yhteensä	mg/l	10	18,0			14		≤20
Kokonaispoistuma	%	87	80			83		≥70

**NH4-N**

Tuleva	kg/d	102	107			104		
Ohitus	kg/d							
Käsitelty	kg/d	0,45	1,1			0,78		
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,45	1,1			0,78		
Tuleva	mg/l	59	64			61		
Välielkeytetty	mg/l	0,16	0,10			0,13		
Käsitelty	mg/l	0,26	0,67			0,46		
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,26	0,67			0,46		≤4,0
Nitrifikaatioaste	%	100	99			99		≥90

**P kok**

Tuleva	kg/d	16	22			19		
Ohitus	kg/d							
Käsitelty	kg/d	0,17	0,1			0,12		
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,17	0,1			0,12		
Tuleva	mg/l	10	13,0			11		
Välielkeytetty	mg/l	3,20	4,9			4,1		
Käsitelty	mg/l	0,10	0,05			0,07		
Liuk fosfori käsitelty	mg/l	0,06	0,01			0,03		
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,10	0,05			0,07		≤0,3
Kokonaispoistuma	%	99	100			99		≥95