

Orimattilan kaupunki / vesilaitos

## Orimattilan Vesi Oy:n Vääräkosken jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailu, tuloslausunto syyskuu 2017

Vääräkosken jätevedenpuhdistamon tarkkailunäytteet otettiin 26.-27.9.

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

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

\*\* Tavoite käsittelytehokkuuden vuosikeskiarvoksi.

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 kaikki sille ympäristöluvassa asetetut puhdistusvaatimukset.

Lähtevän jäteveden BOD<sub>7ATU</sub>:n pitoisuus oli alle laboratorion määräysrajan, jolloin velvoitetarkkailun yhdistelmätaulukossa on mittaustuloksena käytetty puolta määräysrajan arvosta.

Päivämäärä 11.10.2017

Ramboll  
Niemenkatu 73  
15140 LAHTI

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

Ystävällisin terveisin



Julia Haapalainen  
Suunnittelija  
Vesihuolto Itä

P 040 828 5682  
julia.haapalainen@ramboll.fi

LIITTEET Tutkimustodistus 1510023055-002/8  
Velvoitetarkkailun yhdistelmätaulukot

JAKELU Orimattilan kaupunki / Vesilaitos:  
mikko.paajanen@orimattila.fi  
jami.junkkari@orimattila.fi  
keijo.saarinen@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.maattanen@phhyky.fi  
tulokset.nola@phhyky.fi

PHJ, Kujalan Komposti Oy  
ari.savolainen@kujalankomposti.fi (VAIN LIETTEITÄ KOSKEVAT  
RAPORTIT)

# Tutkimustodistus

Projekti: 1510023055-002/8

Ramboll Finland Oy / Lahti

 Niemenkatu 73  
 15140 LAHTI

Tutkimuksen nimi:	Vääräkosken jvp kuormitustarkkailu 2017, syyskuu	Näytteenottopvm:	26.9.2017
		Näyte saapui:	28.9.2017
Näytteenottaja:	Keijo Saarinen	Analysointi aloitettu:	28.9.2017

## Jätevesi

						Yksikkö	Menetelmä
Näytteenottpisteet	Tuleva	Biologi- sesti puhdis- tettu	Lähtevä	Ilmastus 1	Palautus 1		
Näyttenumero	17JJ 02778	17JJ 02779	17JJ 02780	17JJ 02781	17JJ 02782		
<b>MÄÄRITYKSET</b>							
Virtaama	1832					m3/d	Kenttät.
Veden lämpötila	12,6		14,5	14,3		°C	Kenttät.
Fek. streptokokit (37 °C 48 h)			450			pmy/100 ml	ISO 7899-2 <sup>1</sup> L
pH	7,1		6,4				EF2000 <sup>1</sup> L
Sähkönjohtavuus	92		58			mS/m	EF2013 <sup>1</sup> L
Alkaliteetti			0,69			mmol/l	EF2001 <sup>1</sup> L
Kiintoaine (GF/A)	340		2,8	6100	14000	mg/l	EF2029 <sup>1</sup> L
BOD 7-ATU	290		<3,0			mg/l	EF2006 <sup>1</sup> L
CODCr	710		30			mgO2/l	EF2011 <sup>1</sup> L
Typpi (N), kokonais- Ammoniumtyppi (NH4-N)	81	17	14			mg/l	EF2021 <sup>1</sup> L
Ammoniumtyppi (NH4-N)		0,14	0,24			mg/l	EF2046 <sup>1</sup> L
Ammoniumtyppi (NH4-N)	63					mg/l	EF2034 <sup>1</sup> L
Nitraatti- ja nitriittitypen summa (NO2-N + NO3-N)	<0,30	15	14			mg/l	EF2018 L
Fosfaattifosfori (PO4-P), kokonais- Esikäsittely, mikroaaltohajotus, typpihappo		3,7	0,11			mg/l	EF2010 <sup>1</sup> L
	ok	ok	ok				EF3010 L
Fosfori (P)	11	3,7	0,15			mg/l	EF3000 <sup>1</sup> L
Rauta (Fe)			0,044			mg/l	EF3000 <sup>1</sup> L

## Jätevesi

						Yksikkö	Menetelmä
Näytteenottpisteet	Ilmastus 2	Palautus 2					
Näyttenumero	17JJ 02783	17JJ 02784					
<b>MÄÄRITYKSET</b>							
Virtaama						m3/d	Kenttät.
Veden lämpötila	14,3					°C	Kenttät.
Fek. streptokokit (37 °C 48 h)						pmy/100 ml	ISO 7899-2 <sup>1</sup> L
pH							EF2000 <sup>1</sup> L

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

# Tutkimustodistus

2/2

Projekti: 1510023055-002/8

	17JJ 02783	17JJ 02784	<b>Yksikkö</b>	<b>Menetelmä</b>	
Sähkönjohtavuus			mS/m	EF2013 <sup>1</sup>	L
Alkaliteetti			mmol/l	EF2001 <sup>1</sup>	L
Kiintoaine (GF/A)	7000	9200	mg/l	EF2029 <sup>1</sup>	L
BOD 7-ATU			mg/l	EF2006 <sup>1</sup>	L
CODCr			mgO2/l	EF2011 <sup>1</sup>	L
Typpi (N), kokonais-			mg/l	EF2021 <sup>1</sup>	L
Ammoniumtyppi (NH4-N)			mg/l	EF2046 <sup>1</sup>	L
Ammoniumtyppi (NH4-N)			mg/l	EF2034 <sup>1</sup>	L
Nitraatti- ja nitriittitypen summa (NO2-N + NO3-N)			mg/l	EF2018	L
Fosfaattifosfori (PO4-P), kokonais-			mg/l	EF2010 <sup>1</sup>	L
Esikäsittely, mikroaaltolahotus, typpihappo				EF3010	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



Sami Tyrväinen

FM, kemisti, +358 50 434 4092

**Lisätiedot** Kokooma 26.-27.9.2017 klo 12:00-12:00

**Laboratoriot** L Analysoitu Lahdessa

**Jakelu** riikka.johansson@ramboll.fi; julia.haapalainen@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: **3/2017**

Alkupäivämäärä		17.7.	9.8.	26.9.		
klo		12:00	10:00	12:00	velvoite-tarkkailu	käyttö-tarkkailu
Loppupäivämäärä		18.7.	10.8.	27.9.		
klo		12:00	10:00	12:00		
Näyteajan tulovirtaama	m3	1 473	2 189	1 832	1 831	
Keskim. tuntivirtaama	m3/h	61	91	76	76	
Kokonaisvirtaama	m3/d	1 473	2 189	1 832	1 831	
Käsitelty virtaama	m3/d	1 473	2 189	1 832	1 831	
Ohitus	m3/d					
Lämpötila tuleva	°C	11,0	13,0	12,6	12,2	
Lämpötila ilmastus	°C	13,8	14,0	14,3	14,0	
Lämpötila käsitelty	°C	14,1	14,0	14,5	14,2	
ALF	g/m3	188	127	151	155	
Polymeeri	g/m3	1,0	0,91	0,38	0,8	
Kalkki	g/m3	33	22	37	31	
pH tuleva		7,3	7,4	7,1	7,3	
pH väliselkeytetty		6,7	6,8	6,8	6,8	
pH käsitelty		7,1	7,2	6,4	6,9	
Alkaliteetti, lähtevä	mmol/l	0,70	0,82	0,69	0,7	
Fek.streptokokit, lähtevä	pmy/100ml		1 600	450	1 025	
Rauta, liuennut	mg/l	0,28	0,74	0,044	0,35	

**PUHDISTAMON KUORMITUS**

<b>Ilmastus 1. (oik)</b>	% virt	50	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	6 200	5 400	6 100	5900	
1/2 h laskeuma	ml/l	970	890	850	903	
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm3/g	156	165	139	154	
Happipitoisuus	mgO2/l	2,3	2,3	2,1	2,2	
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,13	0,06	0,08	0,09	
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,8	0,30	0,49	0,53	
Viipymä ilmastuksessa	h	17,7	12	14,2	14,6	

<b>Palautus 1</b>						
Lietepitoisuus	mg/l	9 000	9 200	14 000	10733	
1/2 h laskeuma	ml/l	1000	1000	1000	1000	

<b>Selkeytys 1</b>						
Pintakuorma	m/h	0,12	0,18	0,15	0,15	
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	24	16	19	20	
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,12	0,16	0,13	0,14	
Näkösyyvyys	cm	60/300		300		

<b>Ilmastus 2. (vas.)</b>	% virt	50	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	5 100	5 700	7 000	5933	
1/2 h laskeuma	ml/l	980	880	850	903	
Lieteindeksi SVI, 2. linja	cm3/g	192	154	121	156	
Happipitoisuus	mgO2/l	2,3	2,3	2,1	2,2	
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,16	0,05	0,07	0,09	
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,80	0,30	0,49	0,53	
Viipymä ilmastuksessa	h		12	14,2	13,1	

<b>Palautus 2</b>						
Lietepitoisuus	mg/l	11 000	9 900	9 200	10033	
1/2 h laskeuma	ml/l	1000	1000	1000	1000	

<b>Selkeytys 2</b>						
Pintakuorma	m/h	0,12	0,18	0,15	0,15	
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	24	16	19	20	
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,12	0,16	0,13	0,14	
Näkösyyvyys	cm	60/300		300		

Palautuslietemäärä	m3/d	2 062	2 846	2 382	2430	
Keskim. palautuslietemäärä	m3/h	86	119	99	101	
Palautussuhde	%	140	130	130	133	
Ylijäämäliete (bioliete)	m3/d	130	140	145	138	
Lietetikä	d	8	8	7	8	
Lieteindeksi 1 linja palautus	cm3/g	111	109	71	97	
Lieteindeksi 2 linja palautus	cm3/g	91	101	109	100	

<b>RAKENTEET</b>	<b>1.linja</b>	<b>2. linja</b>	Jakson päivien lukumäärä	92
Ilmastuksen tilavuus, m3	542,5	542,5	Ohitusvuorokaudet (kpl)	
Selkeytyksen pinta-ala, m2	251	251	Ohitusmäärä (m3)	
Selkeytyksen tilavuus, m3	727,5	727,5	Ohituspäivien vesimäärä (m3)	
			Ohitus (%)	

**JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO III**

Puhdistamo:

**Orimattilan jätevedenpuhdistamo**

Työnumero:

**1510023055**

Laskentajakso:

**3/2017**

Alkupäivämäärä		17.7.	9.8.	26.9.	velvoite- tarkkailu	käyttö- tarkkailu	Lupaehdot
klo		12:00	10:00	12:00			
Loppupäivämäärä		18.7.	10.8.	27.9.			
klo		12:00	10:00	12:00			
Näytteenottoajan virtaama	m3/d	1 473	2 189	1 832	1 831		
Kokonaisvirtaama	m3/d	1 473	2 189	1 832	1 831		
Käsitelty virtaama	m3/d	1 473	2 189	1 832	1 831		ESAVI 30.6.2014
Ohitus	m3/d						

**Kiintoaine**

Tuleva	kg/d	1414	328	623	788		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	5,3	28	5,1	13		
Vesistöön yhteensä	kg/d	5,3	28	5,1	13		
Tuleva	mg/l	960	150	340	431		
Käsitelty	mg/l	3,6	13	2,8	7,1		
Vesistöön yhteensä	mg/l	3,6	13	2,8	7,1		
Kokonaispoistuma	%	100	91	99	98		

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

Tuleva	kg/d	1915	1423	1301	1546		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	31	44	55	43		
Vesistöön yhteensä	kg/d	31	44	55	43		
Tuleva	mg/l	1300	650	710	844		
Käsitelty	mg/l	21	20	30	24		
Vesistöön yht	mg/l	21	20	30	24		
Kokonaispoistuma	%	98	97	96	97		

**BOD7(ATU)**

Tuleva	kg/d	869	328	531	576		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	2,2	3,3	2,7	2,7		
Vesistöön yhteensä	kg/d	2,2	3,3	2,7	2,7		
Tuleva	mg/l	590	150	290	315		
Käsitelty	mg/l	1,5	1,5	1,5	1,5		≤10
Vesistöön yht	mg/l	1,5	1,5	1,5	1,5		≤10
Kokonaispoistuma	%	100	99	99	100		≥95

**N kok**

Tuleva	kg/d	138	134	148	140		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	24	18	26	22		
Vesistöön yhteensä	kg/d	24	18	26	22		
Tuleva	mg/l	94	61	81	77		
Väiselkeytetty	mg/l	14	10	17	14		
Käsitelty	mg/l	16	8,3	14	12		
Vesistöön yhteensä	mg/l	16	8,3	14	12		≤20
Kokonaispoistuma	%	83	86	83	84		≥70

**NH4-N**

Tuleva	kg/d	99	92	115	102		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	0,37	1,2	0,44	0,66		
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,37	1,2	0,44	0,66		
Tuleva	mg/l	67	42	63	56		
Väiselkeytetty	mg/l	0,27	0,49	0,14	0,30		
Käsitelty	mg/l	0,25	0,53	0,24	0,36		
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,25	0,53	0,24	0,36		≤4,0
Nitrifikaatioaste	%	100	99	100	100		≥90

**P kok**

Tuleva	kg/d	21	21	20	21		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	0,29	1,2	0,27	0,60		
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,29	1,2	0,27	0,60		
Tuleva	mg/l	14	9,8	11	11		
Väiselkeytetty	mg/l	0,19	1,7	3,7	1,9		
Käsitelty	mg/l	0,20	0,56	0,15	0,33		
Liuk fosfori käsitelty	mg/l	0,17	0,31	0,11	0,20		
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,20	0,56	0,15	0,33		≤0,3
Kokonaispoistuma	%	99	94	99	97		≥95