

Orimattilan kaupunki / vesilaitos

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

Vääräkosken jätevedenpuhdistamon tarkkailunäytteet otettiin 18.-19.5.

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 13.6.2017

Ramboll  
Niemenkatu 73  
15140 LAHTI

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

\* 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.

Ystävällisin terveisin



Julia Haapalainen  
Suunnittelija  
Vesihuolto Itä

P 040 828 5682  
julia.haapalainen@ramboll.fi

LIITTEET Tutkimustodistus 1510023055-002/4  
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@phsotey.fi  
tulokset.nola@phsotey.fi

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

Ramboll Finland Oy / Lahti

Niemenkatu 73  
15140 LAHTI

Tutkimuksen nimi:	Vääräkosken jyv kuormitustarkkailu 2017, toukokuu	Näytteenottopvm:	19.5.2017
		Näyte saapui:	19.5.2017
Näytteenottaja:	Keijo Saarinen	Analysointi aloitettu:	19.5.2017

**Jätevesi**

Näytteenottopisteet	Tuleva	Biologi- sesti puhdis- tettu	Lähtevä	Ilmastus 1	Palautus 1	Yksikkö	Menetelmä
Näyttenumero	17JJ 01388	17JJ 01389	17JJ 01390	17JJ 01391	17JJ 01392		
<b>MÄÄRITYKSET</b>							
Virtaama			1679			m3/d	Kenttät.
Veden lämpötila	8		10			°C	Kenttät.
pH	7,4		7,0				RA2000 <sup>1</sup> L
Sähkönjohtavuus	100		60			mS/m	RA2013 <sup>1</sup> L
Alkaliteetti			0,75			mmol/l	RA2001 <sup>1</sup> L
Kiintoaine (GF/A)	330		4,2	6500	11000	mg/l	RA2029 <sup>1</sup> L
BOD 7-ATU	330		<3,0			mg/l	RA2006 <sup>1</sup> L
CODCr	690		25			mgO2/l	RA2011 <sup>1</sup> L
Typpi (N), kokonais- Ammoniumtyppi (NH4-N)	78	18 <0,10	17			mg/l	RA2021 <sup>1</sup> L
Ammoniumtyppi (NH4-N)	65		1,7			mg/l	RA2034 <sup>1</sup> L
Nitraatti- ja nitriittitypen summa (NO2-N + NO3-N)	<0,30	16	16			mg/l	RA2018 L
Fosfaattifosfori (PO4-P), kokonais- Esikäsittely, mikroaaltohajotus, typpihappo	ok	ok	ok			mg/l	RA2010 <sup>1</sup> L
Fosfori (P)	10	3,0	0,16			mg/l	RA3000 <sup>1</sup> L
Rauta (Fe)			0,30			mg/l	RA3000 <sup>1</sup> L

**Jätevesi**

Näytteenottopisteet	Ilmastus 2	Palautus 2	Yksikkö	Menetelmä
Näyttenumero	17JJ 01393	17JJ 01394		
<b>MÄÄRITYKSET</b>				
Virtaama			m3/d	Kenttät.
Veden lämpötila			°C	Kenttät.
pH				RA2000 <sup>1</sup> L
Sähkönjohtavuus			mS/m	RA2013 <sup>1</sup> L
Alkaliteetti			mmol/l	RA2001 <sup>1</sup> L

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

	17JJ 01393	17JJ 01394	<b>Yksikkö</b>	<b>Menetelmä</b>	
Kiintoaine (GF/A)	7400	12000	mg/l	RA2029 <sup>1</sup>	L
BOD 7-ATU			mg/l	RA2006 <sup>1</sup>	L
CODCr			mgO <sub>2</sub> /l	RA2011 <sup>1</sup>	L
Typpi (N), kokonais-			mg/l	RA2021 <sup>1</sup>	L
Ammoniumtyppi (NH <sub>4</sub> -N)			mg/l	RA2046 <sup>1</sup>	L
Ammoniumtyppi (NH <sub>4</sub> -N)			mg/l	RA2034 <sup>1</sup>	L
Nitraatti- ja nitriittitypen summa (NO <sub>2</sub> -N + NO <sub>3</sub> -N)			mg/l	RA2018	L
Fosfaattifosfori (PO <sub>4</sub> -P), kokonais-			mg/l	RA2010 <sup>1</sup>	L
Esikäsittely, mikroaaltolahotus, typpihappo				RA3010	L
Fosfori (P)			mg/l	RA3000 <sup>1</sup>	L
Rauta (Fe)			mg/l	RA3000 <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** Näytteenottoaika: 18.-19.5.2017 klo 9:00-9:00  
Fekaalisia streptokokeja ei määritetty näytteen vanhentumisen takia.

**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 II**

Puhdistamo:

**Orimattilan jätevedenpuhdistamo**

Työnumero:

**1510023055**

Laskentajakso:

**2/2017**

Alkupaivämäärä		27.4.	18.5.		
klo		9:00	9:00		velvoite-tarkkailu
Loppupaivämäärä		28.4.	19.5.		
klo		9:00	9:00		käyttö-tarkkailu
Näyteajan tulovirtaama	m3	2 906	1 679		2 293
Keskim. tuntivirtaama	m3/h	121	70		96
Kokonaisvirtaama	m3/d	2 906	1 679		2 293
Käsitelty virtaama	m3/d	2 906	1 679		2 293
Ohitus	m3/d				
Lämpötila tuleva	°C	6,0	8,0		7,0
Lämpötila ilmastus	°C	7,0	10,0		8,5
Lämpötila lähtevä	°C	6,4	10,0		8,2
ALF	g/m3	99	288		194
Polymeeri	g/m3	0,69	2,0		1,34
Kalkki	g/m3	17	48		32
pH tuleva		7,3	7,4		7,4
pH väliselkeytetty		6,8	6,7		6,8
pH käsitelty		7,2	7,0		7,1
Alkaliteetti, lähtevä	mmol/l	1,1	0,75		0,9
Fek.streptokokit, lähtevä	pmy/100ml	3 100			3 100
Rauta, liuennut	mg/l	0,34	0,30		0,32

**PUHDISTAMON KUORMITUS**

<b>Ilmastus 1. (oik)</b>	% virt	50	50	50	
Lietepitoisuus	mg/l	7 100	6 500		6800
1/2 h laskeuma	ml/l	930	900		915
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm3/g	131	138		135
Happipitoisuus	mgO2/l	3,4	2,9		3,2
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,15	0,079		0,11
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	1,1	0,51		
Viipymä ilmastuksessa	h	9,0	16		12

<b>Palautus 1</b>					
Lietepitoisuus	mg/l	12 000	11 000		11500
1/2 h laskeuma	ml/l	1000	1000		1000

<b>Selkeytys 1</b>					
Pintakuorma	m/h	0,24	0,14		0,19
Happipitoisuus	mgO2/l				
Viipymä	h	12	21		16
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,22	0,13		0,17
Näkösyyvyys	cm	180	60/240		

<b>Ilmastus 2. (vas.)</b>	% virt	50	50	50	
Lietepitoisuus	mg/l	7 600	7 400		7500
1/2 h laskeuma	ml/l	950	930		940
Lieteindeksi SVI, 2. linja	cm3/g	125	126		125
Happipitoisuus	mgO2/l	3,4	2,8		3,1
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,14	0,07		
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	1,1	0,51		
Viipymä ilmastuksessa	h	9,0	16		12,2

<b>Palautus 2</b>					
Lietepitoisuus	mg/l	15 000	12 000		13500
1/2 h laskeuma	ml/l	1000	1000		1000

<b>Selkeytys 2</b>					
Pintakuorma	m/h	0,24	0,14		0,19
Happipitoisuus	mgO2/l				
Viipymä	h	12	21		16
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,23	0,13		0,18
Näkösyyvyys	cm	180	60/240		

Palautuslietemäärä	m3/d	4 224	2 832		3528
Keskim. palautuslietemäärä	m3/h	176	118		98
Palautussuhde	%	145	169		157
Ylijäämäliete	m3/d	108	52		80
Lieteikä	d	10	21		15
Lieteindeksi 1 linja palautus	cm3/g	83	91		87
Lieteindeksi 2 linja palautus	cm3/g	67	83		75

<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					91
Ohitusvuorokaudet (kpl)					
Ohitusmäärä (m3)					
Ohituspäivien vesimäärä (m3)					
Ohitus (%)					

**JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO II**

Puhdistamo:

**Orimattilan jätevedenpuhdistamo**

Työnumero:

**1510023055**

Laskentajakso:

**2/2017**

Alkupäivämäärä		27.4.	18.5.				
klo		9:00	9:00		velvoite- tarkkailu	käyttö- tarkkailu	Lupaehdot
Loppupäivämäärä		28.4.	19.5.				
klo		9:00	9:00				
Näytteenottoajan virtaama	m3/d	2 906	1 679			2 293	
Kokonaisvirtaama	m3/d	2 906	1 679			2 293	
Käsitelty virtaama	m3/d	2 906	1 679			2 293	ESAVI 30.6.2014
Ohitus	m3/d						

**Kiintoaine**

Tuleva	kg/d	1511	554			1033	
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	9,9	7,1			8,5	
Vesistöön yhteensä	kg/d	9,9	7,1			8,5	
Tuleva	mg/l	520	330			450	
Käsitelty	mg/l	3,4	4,2			3,7	
Vesistöön yhteensä	mg/l	3,4	4,2			3,7	
Kokonaispoistuma	%	99	99			99	

**COD<sub>cr</sub>**

Tuleva	kg/d	2325	1159			1742	
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	36	42			39	
Vesistöön yhteensä	kg/d	36	42			39	
Tuleva	mg/l	800	690			760	
Käsitelty	mg/l	13	25			17	
Vesistöön yht	mg/l	13	25			17	
Kokonaispoistuma	%	98	96			98	

**BOD7(ATU)**

Tuleva	kg/d	1162	554			858	
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	4,4	2,5			3,4	
Vesistöön yhteensä	kg/d	4,4	2,5			3,4	
Tuleva	mg/l	400	330			374	
Käsitelty	mg/l	1,5	1,5			1,5	
Vesistöön yht	mg/l	1,5	1,5			1,5	≤10
Kokonaispoistuma	%	100	100			100	≥95

**N kok**

Tuleva	kg/d	169	131			150	
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	44	29			36	
Vesistöön yhteensä	kg/d	44	29			36	
Tuleva	mg/l	58	78			65	
Väiselkeytetty	mg/l	19	18			19	
Käsitelty	mg/l	15	17			16	
Vesistöön yhteensä	mg/l	15	17			16	≤20
Kokonaispoistuma	%	74	78			76	≥70

**NH4-N**

Tuleva	kg/d	131	109			120	
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	22	2,9			13	
Vesistöön yhteensä	kg/d	22	2,9			13	
Tuleva	mg/l	45	65			52	
Väiselkeytetty	mg/l	9,1	0,050			4,6	
Käsitelty	mg/l	7,7	1,7			5,5	
Vesistöön yhteensä	mg/l	7,7	1,7			5,5	≤4,0
Nitrifikaatioaste	%	87	98			92	≥90

**P kok**

Tuleva	kg/d	21	17			19	
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	0,29	0,27			0,28	
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,29	0,27			0,28	
Tuleva	mg/l	7,2	10			8,2	
Väiselkeytetty	mg/l	2,0	3,0			2,5	
Käsitelty	mg/l	0,10	0,16			0,12	
Liuk fosfori käsitelty	mg/l	0,077	0,044			0,061	
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,10	0,16			0,12	≤0,3
Kokonaispoistuma	%	99	98			99	≥95