

Orimattilan kaupunki / vesilaitos

Orimattilan Vesi Oy:n Vääräkosken jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailu, tuloslausunto kesäkuu 2017

Vääräkosken jätevedenpuhdistamon tarkkailunäytteet otettiin 19.-20.6.

Voimassa olevan ympäristöluvan mukaiset puhdistusvaatimukset ovat seuraavat:

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

Päivämäärä 10.7.2017

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 _{7ATU}	≤ 30 mg/l	tai	≥ 70 %	Sallittu enimmäismäärä ylityksiä 2 kpl 2 kpl /8-16 näytettä	60 mg/l
COD _{Cr}	≤ 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_{7ATU}: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 1510023055-002/5
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)

Ramboll Finland Oy / Lahti

Niemenkatu 73
15140 LAHTI

Tutkimuksen nimi:	Vääräkosken jvp kuormitustarkkailu 2017, kesäkuu	Näytteenottopvm:	19.6.2017
		Näyte saapui:	20.6.2017
Näytteenottaja:	Jani Lindberg	Analysointi aloitettu:	20.6.2017

Jätevesi

Näytteenottopisteet	Tuleva	Biologi- sesti puhdis- tettu	Lähtevä	Ilmastus 1	Palautus 1	Yksikkö	Menetelmä
Näytenumero	17JJ 01735	17JJ 01736	17JJ 01737	17JJ 01738	17JJ 01739		
MÄÄRITYKSET							
Virtaama			1720			m3/d	Kenttät.
Veden lämpötila	10,6		12,7			°C	Kenttät.
pH	7,4		7,2				RA2000 ¹ L
Sähkönjohtavuus	96		59			mS/m	RA2013 ¹ L
Alkaliteetti			1,2			mmol/l	RA2001 ¹ L
Kiintoaine (GF/A)	620		6,6	7700	11000	mg/l	RA2029 ¹ L
BOD 7-ATU	470		<3,0			mg/l	RA2006 ¹ L
CODCr	690		23			mgO2/l	RA2011 ¹ L
Typpi (N), kokonais-	77	13	11			mg/l	RA2021 ¹ L
Ammoniumtyppi (NH4-N)		0,20	0,23			mg/l	RA2046 ¹ L
Ammoniumtyppi (NH4-N)	61					mg/l	RA2034 ¹ L
Nitraatti- ja nitriittitypen summa (NO2-N + NO3-N)	<0,30	11	9,8			mg/l	RA2018 L
Fosfaattifosfori (PO4-P), kokonais-		2,7	0,20			mg/l	RA2010 ¹ L
Esikäsittely, mikroaaltohajotus, typpihappo	ok	ok	ok				RA3010 L
Fosfori (P)	11	3,1	0,26			mg/l	RA3000 ¹ L
Rauta (Fe)			0,41			mg/l	RA3000 ¹ L

Jätevesi

Näytteenottopisteet	Ilmastus 2	Palautus 2				Yksikkö	Menetelmä
Näytenumero	17JJ 01740	17JJ 01741					
MÄÄRITYKSET							
Virtaama						m3/d	Kenttät.
Veden lämpötila						°C	Kenttät.
pH							RA2000 ¹ L
Sähkönjohtavuus						mS/m	RA2013 ¹ L
Alkaliteetti						mmol/l	RA2001 ¹ L

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

	17JJ 01740	17JJ 01741	Yksikkö	Menetelmä	
Kiintoaine (GF/A)	8100	11000	mg/l	RA2029 ¹	L
BOD 7-ATU			mg/l	RA2006 ¹	L
CODCr			mgO ₂ /l	RA2011 ¹	L
Typpi (N), kokonais-			mg/l	RA2021 ¹	L
Ammoniumtyppi (NH ₄ -N)			mg/l	RA2046 ¹	L
Ammoniumtyppi (NH ₄ -N)			mg/l	RA2034 ¹	L
Nitraatti- ja nitriittitypen summa (NO ₂ -N + NO ₃ -N)			mg/l	RA2018	L
Fosfaattifosfori (PO ₄ -P), kokonais-			mg/l	RA2010 ¹	L
Esikäsittely, mikroaaltolahotus, typpihappo				RA3010	L
Fosfori (P)			mg/l	RA3000 ¹	L
Rauta (Fe)			mg/l	RA3000 ¹	L

¹ FINAS -akkreditoitu menetelmä. Mittausepävarmuus ilmoitetaan tarvittaessa. Akkreditointi ei koske lausuntoa.

Eurofins Environment Testing Finland Oy



Paula Jäntti

FM, limnologi, +358 50 434 4095

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

Alkupäivämäärä		27.4.	18.5.	19.6.	velvoite-tarkkailu	käyttö-tarkkailu
klo		9:00	9:00	8:00		
Loppupäivämäärä		28.4.	19.5.	20.6.		
klo		9:00	9:00	8:00		
Näyteajan tulovirtaama	m3	2 906	1 679	1 720	2 102	
Keskim. tuntivirtaama	m3/h	121	70	72	88	
Kokonaisvirtaama	m3/d	2 906	1 679	1 720	2 102	
Käsitelty virtaama	m3/d	2 906	1 679	1 720	2 102	
Ohitus	m3/d					
Lämpötila tuleva	°C	6,0	8,0	10,6	8,2	
Lämpötila ilmastus	°C	7,0	10,0	12,8	9,9	
Lämpötila lähtevä	°C	6,4	10,0	12,7	9,7	
ALF	g/m3	99	288	161	183	
Polymeeri	g/m3	0,69	2,0	1,2	1,28	
Kalkki	g/m3	17	48	28	31	
pH tuleva		7,3	7,4	7,4	7,4	
pH väliselkeytetty		6,8	6,7	6,8	6,8	
pH käsitelty		7,2	7,0	7,2	7,1	
Alkaliteetti, lähtevä	mmol/l	1,1	0,75	1,2	1,0	
Fek.streptokokit, lähtevä	prmy/100ml	3 100			3 100	
Rauta, liuennut	mg/l	0,34	0,30	0,41	0,35	

PUHDISTAMON KUORMITUS

Ilmastus 1. (oik)	% virt	50	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	7 100	6 500	7 700	7100	
1/2 h laskeuma	ml/l	930	900	900	910	
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm3/g	131	138	117	129	
Happipitoisuus	mgO2/l	3,4	2,9	2,1	2,8	
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,15	0,079	0,10	0,11	
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	1,1	0,51	0,75	0,78	
Viipymä ilmastuksessa	h	9,0	16	15	13	

Palautus 1

Lietepitoisuus	mg/l	12 000	11 000	11 000	11333	
1/2 h laskeuma	ml/l	1000	1000	1000	1000	

Selkeytys 1

Pintakuorma	m/h	0,24	0,14	0,14	0,17	
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	12	21	20	18	
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,22	0,13	0,13	0,16	
Näkösyyvyys	cm	180	60/240			

Ilmastus 2. (vas.)

% virt		50	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	7 600	7 400	8 100	7700	
1/2 h laskeuma	ml/l	950	930	900	927	
Lieteindeksi SVI, 2. linja	cm3/g	125	126	111	121	
Happipitoisuus	mgO2/l	3,4	2,8	2,1	2,8	
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,14	0,07	0,09	0,10	
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	1,1	0,51	0,75	0,78	
Viipymä ilmastuksessa	h	9,0	16	15,1	13,2	

Palautus 2

Lietepitoisuus	mg/l	15 000	12 000	11 000	12667	
1/2 h laskeuma	ml/l	1000	1000	1000	1000	

Selkeytys 2

Pintakuorma	m/h	0,24	0,14	0,14	0,17	
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	12	21	20,3	18	
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,23	0,13	0,13	0,16	
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	65	75	
Lieteikä	d	10	21	17	16	
Lieteindeksi 1 linja palautus	cm3/g	83	91	91	88	
Lieteindeksi 2 linja palautus	cm3/g	67	83	91	80	

RAKENTEET	1.linja	2. linja		Jakson päivien lukumäärä	91
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 II

Puhdistamo:

Orimattilan jätevedenpuhdistamo

Työnumero:

1510023055

Laskentajakso:

2/2017

Alkupäivämäärä		27.4.	18.5.	19.6.	velvoite- tarkkailu	käyttö- tarkkailu	Lupaehdot
klo		9:00	9:00	8:00			
Loppupäivämäärä		28.4.	19.5.	20.6.			
klo		9:00	9:00	8:00			
Näytteenottoajan virtaama	m3/d	2 906	1 679	1 720	2 102		
Kokonaisvirtaama	m3/d	2 906	1 679	1 720	2 102		
Käsitelty virtaama	m3/d	2 906	1 679	1 720	2 102		ESAVI 30.6.2014
Ohitus	m3/d						

Kiintoaine

Tuleva	kg/d	1511	554	1066	1044		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	9,9	7,1	11	9,4		
Vesistöön yhteensä	kg/d	9,9	7,1	11	9,4		
Tuleva	mg/l	520	330	620	497		
Käsitelty	mg/l	3,4	4,2	6,6	4,5		
Vesistöön yhteensä	mg/l	3,4	4,2	6,6	4,5		
Kokonaispoistuma	%	99	99	99	99		

COD_{Cr}

Tuleva	kg/d	2325	1159	1187	1557		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	36	42	40	39		
Vesistöön yhteensä	kg/d	36	42	40	39		
Tuleva	mg/l	800	690	690	741		
Käsitelty	mg/l	13	25	23	19		
Vesistöön yht	mg/l	13	25	23	19		
Kokonaispoistuma	%	98	96	97	97		

BOD7(ATU)

Tuleva	kg/d	1162	554	808	842		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	4,4	2,5	2,6	3,2		
Vesistöön yhteensä	kg/d	4,4	2,5	2,6	3,2		
Tuleva	mg/l	400	330	470	400		
Käsitelty	mg/l	1,5	1,5	1,5	1,5		
Vesistöön yht	mg/l	1,5	1,5	1,5	1,5		≤10
Kokonaispoistuma	%	100	100	100	100		≥95

N kok

Tuleva	kg/d	169	131	132	144		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	44	29	19	30		
Vesistöön yhteensä	kg/d	44	29	19	30		
Tuleva	mg/l	58	78	77	69		
Väiselkeytetty	mg/l	19	18	13	17		
Käsitelty	mg/l	15	17	11	14		
Vesistöön yhteensä	mg/l	15	17	11	14		≤20
Kokonaispoistuma	%	74	78	86	79		≥70

NH4-N

Tuleva	kg/d	131	109	105	115		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	22	2,9	0,40	8,5		
Vesistöön yhteensä	kg/d	22	2,9	0,40	8,5		
Tuleva	mg/l	45	65	61	55		
Väiselkeytetty	mg/l	9,1	0,050	0,20	3,1		
Käsitelty	mg/l	7,7	1,7	0,23	4,1		
Vesistöön yhteensä	mg/l	7,7	1,7	0,23	4,1		≤4,0
Nitrifikaatioaste	%	87	98	100	94		≥90

P kok

Tuleva	kg/d	21	17	19	19		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	0,29	0,27	0,4	0,34		
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,29	0,27	0,4	0,34		
Tuleva	mg/l	7,2	10	11	9,0		
Väiselkeytetty	mg/l	2,0	3,0	3,1	2,7		
Käsitelty	mg/l	0,10	0,16	0,26	0,16		
Liuk fosfori käsitelty	mg/l	0,077	0,044	0,20	0,107		
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,10	0,16	0,26	0,16		≤0,3
Kokonaispoistuma	%	99	98	98	98		≥95