

Orimattilan kaupunki / vesilaitos
Tokkalantie 3
16300 ORIMATTILA

Orimattilan Vesi Oy:n Vääräkosken jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailu, tuloslausunto marraskuu 2016

Vääräkosken jätevedenpuhdistamon tarkkailunäytteet otettiin 29.-30.11.2016.

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 16.12.2016

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.
BOD _{7ATU}	≤ 30 mg/l	tai	≥ 70 %	Sallittu enimmäismäärä ylityksiä 2 kpl
COD _{Cr}	≤ 125 mg/l	tai	≥ 75 %	
Kiintoaine	≤ 35 mg/l	tai	≥ 90 %	

Tuloslausunto:

Tarkkailukerralla ammoniumtyypen pitoisuus (7,2 mg/l) ja puhdistustehokkuus (87 %) ylittivät raja-arvot (≤ 4,0 mg/l ja ≥ 90 %). Ammoniumtyypen puhdistusvaatimuksia tarkastellaan kuitenkin vuosikeskiarvona.

Muilta osin puhdistamon toiminta oli tehokasta ja se saavutti sille ympäristöluvassa asetetut puhdistusvaatimukset. Kalkinsyöttölaitteisto oli puhdistamolla saatu toimimaan ja lähtevän veden pH ja alkaliteetti olivat nousseet hyvälle tasolle.

Lähtevän jäteveden BOD_{7-ATU}:n ja COD_{Cr}:n pitoisuudet alittivat laboratorion määrittämissä rajoin velvoitetarkkailun yhdistelmätaulukossa on käytetty mittaustuloksena puolta määrittämissä arvosta.

Ystävällisin terveisin



Julia Haapalainen
Suunnittelija
Vesihuolto Itä

P 040 828 5682
julia.haapalainen@ramboll.fi

LIITTEET Tutkimustodistus 1510023055-001/13
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 sosiaali- ja terveysyhtymä (PHSOTEY)
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 jvp kuormitustarkkailu 2016, marraskuu	Näytteenottopvm:	29.11.2016
		Näyte saapui:	30.11.2016
Näytteenottaja:	Jani Lindberg	Analysointi aloitettu:	30.11.2016

Jätevesi

Näytteenottpisteet	Tuleva	Biologi- sesti puhdis- tettu	Lähtevä	Ilmastus 1	Palautus 1	Yksikkö	Menetelmä	
Näyttenumero	16JJ 03091	16JJ 03092	16JJ 03093	16JJ 03094	16JJ 03095			
MÄÄRITYKSET								
Fek. streptokokit (37 °C 48 h)			230			pmy/100 ml	ISO 7899-2 ¹	L
pH	7,4		7,0				RA2000 ¹	L
Sähkönjohtavuus	73		48			mS/m	RA2013 ¹	L
Alkaliteetti			0,81			mmol/l	RA2001 ¹	L
Kiintoaine (GF/A)	200		14	7600	11000	mg/l	RA2029 ¹	L
BOD 7-ATU	210		<3,0			mg/l	RA2006 ¹	L
CODCr	560		<25			mgO2/l	RA2011 ¹	L
Typpi (N), kokonais-	57	31	12			mg/l	RA2021 ¹	L
Ammoniumtyppi (NH4-N)	42	7,3	7,2			mg/l	RA2034 ¹	L
Nitraatti- ja nitriittitypen summa (NO2-N + NO3-N)	<0,30	4,5	3,8			mg/l	RA2018	L
Fosfaattifosfori (PO4-P), kokonais-		3,2	0,035			mg/l	RA2010 ¹	L
Esikäsittely, mikroaaltohajotus, typpihappo	ok	ok	ok				RA3010	L
Fosfori (P)	6,4	4,9	0,064			mg/l	RA3000 ¹	L
Rauta (Fe)			0,43			mg/l	RA3000 ¹	L

Jätevesi

Näytteenottpisteet	Ilmastus 2	Palautus 2				Yksikkö	Menetelmä	
Näyttenumero	16JJ 03096	16JJ 03097						
MÄÄRITYKSET								
Fek. streptokokit (37 °C 48 h)						pmy/100 ml	ISO 7899-2 ¹	L
pH							RA2000 ¹	L
Sähkönjohtavuus						mS/m	RA2013 ¹	L
Alkaliteetti						mmol/l	RA2001 ¹	L
Kiintoaine (GF/A)	6900	11000				mg/l	RA2029 ¹	L
BOD 7-ATU						mg/l	RA2006 ¹	L
CODCr						mgO2/l	RA2011 ¹	L

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

Tutkimustodistus

2/2

Projekti: 1510023055-001/13

	16JJ 03096	16JJ 03097	Yksikkö	Menetelmä	
Typpi (N), kokonais-			mg/l	RA2021 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.

Ramboll Analytics



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 IV

Puhdistamo:

Orimattilan jätevedenpuhdistamo

Työnnumero:

1510023055

Laskentajakso:

4/2016

Alkupäivämäärä		20.10.	29.11.		
klo		9:00	15:00		
Loppupäivämäärä		21.10.	30.11.		
klo		9:00	15:00		
Näyteajan tulovirtaama	m3	1 609	2 510		
Keskim. tuntivirtaama	m3/h	67	105		86
Kokonaisvirtaama	m3/d	1 609	2 510		2 060
Käsitelty virtaama	m3/d	1 609	2 520		2 065
Ohitus	m3/d				
Lämpötila tuleva	°C	11,0	8,5		9,8
Lämpötila ilmastus	°C	14,0	9,5		11,8
Lämpötila käsitelty	°C	14,0	9,6		11,8
ALF	g/m3	172	152		162
Polymeeri	g/m3	0,50	0,63		1
Kalkki	g/m3	50	32		41
pH tuleva		7,4	7,4		7,4
pH väliselkeytetty		6,4	7,2		6,8
pH käsitelty		4,6	7,0		5,8
Alkaliteetti, lähtevä	mmol/l	0,010	0,81		0,41
Fek.streptokokit, lähtevä	pmv/100ml	160	230		195
Rauta, liuennot	mg/l	0,52	0,43		0,5

PUHDISTAMON KUORMITUS

Ilmastus 1. (oik)	% virt	50	50	50	
Lietepitoisuus	mg/l	7 800	7 600		7700
1/2 h laskeuma	ml/l	900	930		915
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm3/g	115	122		119
Happipitoisuus	mgO2/l	2,6	3,4		3,0
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,12	0,064		0,09
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,90	0,49		0,70
Viipymä ilmastuksessa	h	16	10		13

Palautus 1					
Lietepitoisuus	mg/l	10 000	11 000		10500
1/2 h laskeuma	ml/l	990	1000		995

Selkeytys 1					
Pintakuorma	m/h	0,13	0,21		0,17
Happipitoisuus	mgO2/l				
Viipymä	h	22	14		18
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,12	0,19		0,16
Näkösyvyys	cm	40/200			

Ilmastus 2. (vas.)	% virt	50	50	50	
Lietepitoisuus	mg/l	6 200	6 900		6550
1/2 h laskeuma	ml/l	770	930		850
Lieteindeksi SVI, 2. linja	cm3/g	124	135		129
Happipitoisuus	mgO2/l	2,6	3,7		3,2
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,15	0,070		0,11
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,90	0,49		0,70
Viipymä ilmastuksessa	h	16	10		13

Palautus 2					
Lietepitoisuus	mg/l	7 100	11 000		
1/2 h laskeuma	ml/l	970	1000		

Selkeytys 2					
Pintakuorma	m/h	0,13	0,208		0,17
Happipitoisuus	mgO2/l				
Viipymä	h	22	14		18
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,10	0,19		0,15
Näkösyvyys	cm	40/200			

Palautuslietemäärä	m3/d	1 987	4 000		
Keskim. palautuslietemäärä	m3/h	83	167		83
Palautussuhde	%	123	159		141
Ylijäämäliete (bioliete)	m3/d	38	80		59
Lietettä	d	29	14		21,1
Lieteindeksi 1 linja palautus	cm3/g	99	91		95
Lieteindeksi 2 linja palautus	cm3/g	137	91		114

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

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO IV

Puhdistamo:

Orimattilan jätevedenpuhdistamo

Työnnumero:

1510023055

Laskentajakso:

4/2016

Alkupäivämäärä		20.10.	29.11.			
klo		9:00	15:00		velvoite- tarkkailu	käyttö- tarkkailu
Loppupäivämäärä		21.10.	30.11.			
klo		9:00	15:00			
Näytteenottoajan virtaama	m3/d	1 609	2 510		1 373	
Kokonaisvirtaama	m3/d	1 609	2 510		2 060	
Käsitelty virtaama	m3/d	1 609	2 520		1 376	
Ohitus	m3/d					ESAVI 30.6.2014

Kiintoaine

Tuleva	kg/d	2092	502		1297	
Ohitus	kg/d					
Käsitelty	kg/d	7,7	35		21,5	
Vesistöön yhteensä	kg/d	7,7	35		21,5	
Tuleva	mg/l	1300	200		630	
Käsitelty	mg/l	4,8	14		15,6	
Vesistöön yhteensä	mg/l	4,8	14,0		15,6	
Kokonaispoistuma	%	100	93		98	

COD_{Cr}

Tuleva	kg/d	3 379	1 406		2392	
Ohitus	kg/d					
Käsitelty	kg/d	20	32		26	
Vesistöön yhteensä	kg/d	20	32		26	
Tuleva	mg/l	2100	560		1162	
Käsitelty	mg/l	13	13		19	
Vesistöön yht	mg/l	13	13		19	
Kokonaispoistuma	%	99	98		99	

BOD7(ATU)

Tuleva	kg/d	981	527		754	
Ohitus	kg/d					
Käsitelty	kg/d	2,4	3,8		3,1	
Vesistöön yhteensä	kg/d	2,4	3,8		3,1	
Tuleva	mg/l	610	210		366	
Käsitelty	mg/l	1,5	1,5		2,3	
Vesistöön yht	mg/l	1,5	1,5		2,3	≤10
Kokonaispoistuma	%	100	99		100	≥95

N kok

Tuleva	kg/d	193	143		168	
Ohitus	kg/d					
Käsitelty	kg/d	24	30		27	
Vesistöön yhteensä	kg/d	24	30		27	
Tuleva	mg/l	120	57		82	
Väliiselkeytetty	mg/l	35	31		33	
Käsitelty	mg/l	15	12		20	
Vesistöön yhteensä	mg/l	15	12,0		20	≤20
Kokonaispoistuma	%	88	79		84	≥70

NH4-N

Tuleva	kg/d	132	105		119	
Ohitus	kg/d					
Käsitelty	kg/d	3,5	18,14		10,8	
Vesistöön yhteensä	kg/d	3,5	18,14		10,8	
Tuleva	mg/l	82	42		58	
Väliiselkeytetty	mg/l	1,6	7,3		4,5	
Käsitelty	mg/l	2,2	7,2		7,9	
Vesistöön yhteensä	mg/l	2,2	7,20		7,9	≤4,0
Nitrifikaatioaste	%	98			94	≥90

P kok

Tuleva	kg/d	24	16		20	
Ohitus	kg/d					
Käsitelty	kg/d	0,37	0,16		0,27	
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,37	0,16		0,27	
Tuleva	mg/l	15	6,4		10	
Väliiselkeytetty	mg/l	3,6	4,9		4,3	
Käsitelty	mg/l	0,23	0,064		0,19	
Liuk fosfori käsitelty	mg/l	0,24	0,035		0,14	
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,23	0,06		0,19	≤0,3
Kokonaispoistuma	%	98	99		99	≥95