

Orimattilan kaupunki / vesilaitos
 Tokkolantie 3
 16300 ORIMATTILA

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

Vääräkosken jätevedenpuhdistamon tarkkailunäytteet otettiin 21.-22.9.2016.

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 5.10.2016

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 kokonaisfosforin päästöpitoisuus (0,70 mg/l) ylitti lupa-arvon (0,3 mg/l). Kokonaisfosforin puhdistustehokkuus saavutti kuitenkin vaaditun tason (95 %). Muilta osin puhdistamon toiminta saavutti ympäristöluvan mukaiset puhdistusvaatimukset.

Lähtevän jäteveden pH (4,4) ja alkaliteetti olivat laskeneet haitallisen alhaiselle tasolle nitrifikaation nousun myötä. Käyttötarkkailussa tulisi kiinnittää huomiota lähtevän veden pH:n kehitykseen ja tehostaa toimenpiteitä, jotta pH saadaan säilymään vähintään tasolla 6,0.

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

Ystävällisin terveisin



Julia Haapalainen
Suunnittelija
Vesihuolto Itä

P 040 828 5682

julia.haapalainen@ramboll.fi

LIITTEET Tutkimustodistus 1510023055-001/10
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)
maiya.maattanen@phsotey.fi
tulokset.nola@phsotey.fi

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

Tutkimustodistus

Projekti: 1510023055-001/10

Ramboll Finland Oy / Lahti

Niemenkatu 73
15140 LAHTI

Tutkimuksen nimi:	Vääräkosken jvp kuormitustarkkailu 2016, syyskuu	Näytteenottopvm:	21.9.2016
		Näyte saapui:	22.9.2016
Näytteenottaja:	Keijo Saarinen	Analysointi aloitettu:	22.9.2016

Jätevesi

Näytteenottpisteet	Tuleva	Biologi- sesti puhdis- tettu	Lähtevä	Ilmastus 1	Palautus 1	Yksikkö	Menetelmä
Näytenumero	16JJ 02450	16JJ 02451	16JJ 02452	16JJ 02453	16JJ 02454		
MÄÄRITYKSET							
Virtaama			1782			m3/d	Kenttät.
Lämpötila	13,0		16,0			°C	Kenttät.
Fek. streptokokit (37 °C 48 h)			490			pmy/100 ml	ISO 7899-2
pH	7,4		4,4				RA2000
Sähkönjohtavuus	100		64			mS/m	RA2013
Alkaliteetti			<0,020			mmol/l	RA2001
Kiintoaine (GF/A)	540		16	6200	10000	mg/l	RA2029
BOD 7-ATU	470		<3,0			mg/l	RA2006
CODCr	1000		<25			mgO2/l	RA2011
Typpi (N), kokonais-	97	17	15			mg/l	RA2021
Ammoniumtyppi (NH4-N)	73	2,7	3,6			mg/l	RA2034
Nitraatti- ja nitriittitypen summa (NO2-N + NO3-N)	<0,30	14	9,5			mg/l	RA2018
Fosfaattifosfori (PO4-P), kokonais-		3,6	0,69			mg/l	RA2010
Esikäsittely, mikroaaltohajotus, typpihappo	ok	ok	ok				RA3010
Fosfori (P)	14	3,8	0,70			mg/l	RA3000
Rauta (Fe)			2,7			mg/l	RA3000

Jätevesi

Näytteenottpisteet	Ilmastus 2	Palautus 2				Yksikkö	Menetelmä
Näytenumero	16JJ 02455	16JJ 02456					
MÄÄRITYKSET							
Virtaama						m3/d	Kenttät.
Lämpötila						°C	Kenttät.
Fek. streptokokit (37 °C 48 h)						pmy/100 ml	ISO 7899-2
pH							RA2000
Sähkönjohtavuus						mS/m	RA2013

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

Tutkimustodistus

2/2

Projekti: 1510023055-001/10

	16JJ 02455	16JJ 02456	Yksikkö	Menetelmä	
Alkaliteetti			mmol/l	RA2001	L
Kiintoaine (GF/A)	5500	8300	mg/l	RA2029	L
BOD 7-ATU			mg/l	RA2006	L
CODCr			mgO2/l	RA2011	L
Typpi (N), kokonais-			mg/l	RA2021	L
Ammoniumtyppi (NH4-N)			mg/l	RA2034	L
Nitraatti- ja nitriittitypen summa (NO2-N + NO3-N)			mg/l	RA2018	L
Fosfaattifosfori (PO4-P), kokonais-			mg/l	RA2010	L
Esikäsittely, mikroaaltolahotus, typpihappo				RA3010	L
Fosfori (P)			mg/l	RA3000	L
Rauta (Fe)			mg/l	RA3000	L

Ramboll Analytics



Paula Jäntti

FM, limnologi, +358 50 434 4095

Lisätiedot Kokooma 21.-22.9.2016 klo 12:00

Laboratoriot L Analysoitu Lahdessa

Jakelu jyri.aho@ramboll.fi; 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:

3/2016

Alkupäivämäärä		27.7.	30.8.	21.9.		
klo		12:00	12:00	12:00	velvoite-tarkkailu	käyttö-tarkkailu
Loppupäivämäärä		28.7.	31.8.	22.9.		
klo		12:00	12:00	12:00		
Näyteajan tulovirtaama	m3	1 745	1 892	1 782		
Keskim. tuntivirtaama	m3/h	73	79	74		75
Kokonaisvirtaama	m3/d	1 745	1 892	1 782		1 806
Käsitelty virtaama	m3/d	1 745	1 892	1 782		1 806
Ohitus	m3/d					
Lämpötila tuleva	°C	13,0	14,0	13,0		13
Lämpötila ilmastus	°C	15,5	16,0	15,0		15,5
Lämpötila käsitelty	°C	16,0	16,0	16,0		16,0
ALF	g/m3	186	146	155		162
Polymeeri	g/m3	0,46	0,42	0,45		0,44
Kalkki	g/m3	46	42	45		44
pH tuleva		6,4	7,5	7,4		7,1
pH väliselkeytetty		6,5	6,2	6,5		6,4
pH käsitelty		5,1	4,5	4,4		4,7
Alkaliteetti, lähtevä	mmol/l	0,010	0,010	0,010		0,0
Fek.streptokokit, lähtevä	pmy/100ml	62	17	490		190
Rauta, liuennut	mg/l	0,92	0,75	2,7		1,46

PUHDISTAMON KUORMITUS

Ilmastus 1. (oik)	% virt	50	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	5 300	6 800	6 200		6100
1/2 h laskeuma	ml/l	980	880	880		913
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm3/g	185	129	142		152
Happipitoisuus	mgO2/l	2,6	2,6	2,6		
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,12	0,13	0,125		0,13
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,64	0,9	0,77		0,77
Viipymä ilmastuksessa	h	15	14	15		14

Palautus 1						
Lietepitoisuus	mg/l	5 300	14 000	10 000		9767
1/2 h laskeuma	ml/l	1000	1000	990		997

Selkeytys 1						
Pintakuorma	m/h	0,14	0,16	0,15		0,15
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	20	18	20		19
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,14	0,14	0,13		0,14
Näkösyyvyys	cm	30/150	40/200	40/250		

Ilmastus 2. (vas.)	% virt	50	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	5 900	6 200	5 500		5867
1/2 h laskeuma	ml/l	990	550	860		800
Lieteindeksi SVI, 2. linja	cm3/g	168	89	156		138
Happipitoisuus	mgO2/l	2,6	2,6	2,6		
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,11	0,14	0,140		0,13
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,64	0,89	0,77		0,77
Viipymä ilmastuksessa	h	15	14	15		14

Palautus 2						
Lietepitoisuus	mg/l	4 400	4 800	8 300		
1/2 h laskeuma	ml/l	1000	880	990		

Selkeytys 2						
Pintakuorma	m/h	0,14	0,16	0,148		0,15
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	20	18	20		19
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,14	0,086	0,13		0,12
Näkösyyvyys	cm	30/150	40/200	40/250		

Palautuslietemäärä	m3/d	1987	1 987	1 987		
Keskim. palautuslietemäärä	m3/h	83	83	83		83
Palautussuhde	%	114	105	112		110
Ylijäämäliete (bioliete)	m3/d	38	38	38		
Lietettä	d	29	28,6	29		28,6
Lieteindeksi 1 linja palautus	cm3/g	189	71	99		120
Lieteindeksi 2 linja palautus	cm3/g	227	183	119		177

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 III

Puhdistamo:

Orimattilan jätevedenpuhdistamo

Työnnumero:

1510023055

Laskentajakso:

3/2016

Alkupäivämäärä		27.7.	30.8.	21.9.	velvoite- tarkkailu	käyttö- tarkkailu	Lupaehdot
klo		12:00	12:00	12:00			
Loppupäivämäärä		28.7.	31.8.	22.9.			
klo		12:00	12:00	12:00			
Näytteenottoajan virtaama	m3/d	1 745	1 892	1 782	1 806		
Kokonaisvirtaama	m3/d	1 745	1 892	1 782	1 806		
Käsitelty virtaama	m3/d	1 745	1 892	1 782	1 806		ESAVI 30.6.2014
Ohitus	m3/d						

Kiintoaine

Tuleva	kg/d	960	1533	962	1152		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	10	6,1	29	15		
Vesistöön yhteensä	kg/d	10	6,1	29	15		
Tuleva	mg/l	550	810	540	637		
Käsitelty	mg/l	6,0	3,2	16	8,3		
Vesistöön yhteensä	mg/l	6,0	3,2	16	8,3		
Kokonaispoistuma	%	99	100	97	99		

COD_{Cr}

Tuleva	kg/d	1 605	2 270	1 782	1886		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	51	24	22	32		
Vesistöön yhteensä	kg/d	51	24	22	32		
Tuleva	mg/l	920	1200	1000	1044		
Käsitelty	mg/l	29	13	13	18		
Vesistöön yht	mg/l	29	13	13	18		
Kokonaispoistuma	%	97	99	99	98		

BOD7(ATU)

Tuleva	kg/d	698	965	838	833		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	2,6	2,8	2,7	2,7		
Vesistöön yhteensä	kg/d	2,6	2,8	2,7	2,7		
Tuleva	mg/l	400	510	470	461		
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	148	187	173	169		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	54	30	27	37		
Vesistöön yhteensä	kg/d	54	30	27	37		
Tuleva	mg/l	85	99	97	94		
Väliselkeytetty	mg/l	56	21	17	31		
Käsitelty	mg/l	31	16	15	21		
Vesistöön yhteensä	mg/l	31	16	15	21		≤20
Kokonaispoistuma	%	64	84	85	78		≥70

NH4-N

Tuleva	kg/d	98	114	130	114		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	21	7,2	6,4	12		
Vesistöön yhteensä	kg/d	21	7,2	6,4	12		
Tuleva	mg/l	56	60	73	63		
Väliselkeytetty	mg/l	22	5,5	2,7	10		
Käsitelty	mg/l	12	3,8	3,6	6,4		
Vesistöön yhteensä	mg/l	12	3,8	3,6	6,4		≤4,0
Nitrifikaatioaste	%	86	96	96	93		≥90

P kok

Tuleva	kg/d	17	23	25	22		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	0,30	0,49	1,2	0,68		
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,30	0,49	1,2	0,68		
Tuleva	mg/l	10	12	14	12		
Väliselkeytetty	mg/l	13	2,9	3,8	6,6		
Käsitelty	mg/l	0,17	0,26	0,70	0,38		
Liuk fosfori käsitelty	mg/l	0,092	0,21	0,69	0,33		
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,17	0,26	0,70	0,38		≤0,3
Kokonaispoistuma	%	98	98	95	97		≥95