

Orimattilan kaupunki / vesilaitos

Orimattilan Vesi Oy:n Vääräkosken jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailu, tuloslausunto kesäkuu 2019

Vääräkosken jätevedenpuhdistamon tarkkailunäytteet otettiin 25.-26.6.2019.

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
NH₄-N	≤ 4,0 mg/l	≥ 90 %	vuosikeskiarvo
Kok. N	≤ 20 mg/l*	≥ 70 % **	vuosikeskiarvo

Päivämäärä 15.7.2019

 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 lähtevän veden BOD₇ oli 1,2 mg/l, COD_{Cr} 7,5 mg/l, kokonaistyyppi 10 mg/l ja ammoniumtyppi 2,2 mg/l. Kokonaisfosforin (0,05 mg/l) ja kiintoaineen (2,0 mg/l) pitoisuudet jäivät alle määrittämissä raja-arvoissa. Puhdistamon toiminta saavutti tarkkailukerralla sille neljännes- tai vuosikeskiarvona asetetut raja-arvot.

Ystävällisin terveisin



Maija Sihvonen
 Prosessiasiantuntija
 Water and Wastewater Treatment

P 050 331 7483
 maija.sihvonen@ramboll.fi

LIITTEET Testausseleste 2019-15299
 Velvoitetarkkailun yhdistelmätaulukot

JAKELU **Orimattilan kaupunki / Vesilaitos:**
 mikko.paajanen@orimattila.fi
 jami.junkkari@orimattila.fi
 keijo.saarinen@orimattila.fi
 jani.lindberg@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.kynakoski@phhyky.fi
 tulokset.nola@phhyky.fi

Tilaaja
0101197-5
 Ramboll Finland Oy/Orimattila

 PL 25 (Itsehallintokuja 3)
 02600 ESPOO

Näytetiedot

Näyte otettu	25.06.2019	Kellonaika	08.00
Vastaanotettu	26.06.2019	Kellonaika	15.00
Tutkimus alkoi	26.06.2019	Näytteenotonsyy	Seuranta

Näytteen ottaja Tilaajan toimesta

Havaintopaikka: Vääräkosken jätevedenpuhdistamo (8ORIM - Väärä)

Analyysi	Menetelmä	15299-1 Jätevesi Biologisesti puhdistettu	15299-2 Jätevesi Ilmastus 1	15299-3 Jätevesi Ilmastus 2	15299-5 Jätevesi, lähtevä Lähtevä	Yksikkö	Epävarmuus-%
Fekaaliset streptokokit	* Sis. menetelmä, perustuu kum. SFS 3014:1984				< 100	pmv/ 100 ml	
Ammoniumtyppi, NH4-N	* ISO 7150: 1984, DA	3,3			2,2	mg/l	15
Nitraatti- ja nitriittitypen summa, (NO3NO2)N	* SFS-EN ISO 13395/DA	13			8,1	mg/l	15
Kokonaistyyppi, N	* SFS-EN ISO 11905-1	18			10	mg/l	15
Fosfaattifosfori, PO4-P	* SFS-EN ISO 6878: 2004	1,8			0,029	mg/l	15
Kiintoaine - GF/A	* SFS-EN 872:2005		5 200	7 100	< 2	mg/l	10
pH	* SFS 3021:1979				6,4		3
Sähkönjohtavuus 25 C	* SFS-EN 27888:1994				50	mS/m	5
Alkaliteetti	* SFS-EN ISO 9963-1:1996 muunn.				0,70	mmol/l	10
BHK-7-ATU, biologinen hapenkulutus	* SFS-EN 1899-1 1998				1,2	mg/l	15
CODCr, Kemiallinen hapenkulutus	* ISO 15705:2002				< 15	mg/l	15

 Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
 Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Fosfori, P, kokonais	* SFS-EN ISO 2,4 11885:2009				< 0,05	mg/l	20
Rauta, Fe, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009				19	µg/l	20
Analyysi	Menetelmä	15299-6 Jätevesi Palautus 1	15299-7 Jätevesi Palautus 2	15299-8 Jätevesi, tuleva Tuleva		Yksikkö	Epävarmuus-%
Ammoniumtyppi, NH ₄ -N	* ISO 7150: 1984, DA			50		mg/l	15
Nitraatti- ja nitriittitypen summa, (NO ₃ NO ₂)N	* SFS-EN ISO 13395/DA			< 0,10		mg/l	15
Kokonaistyyppi, N	* SFS-EN ISO 11905-1			65		mg/l	15
Kiintoaine - GF/A	* SFS-EN 872:2005	9 300	9 800	840		mg/l	10
pH	* SFS 3021:1979			7,5			3
Sähkönjohtavuus 25 C	* SFS-EN 27888:1994			80		mS/m	5
BHK-7-ATU, biologinen hapenkulutus	* SFS-EN 1899-1 1998			190		mg/l	15
CODCr, Kemiallinen hapenkulutus	* ISO 15705:2002			420		mg/l	15
Fosfori, P, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009			9,7		mg/l	20

* = Akkreditoitu menetelmä

Yhteyshenkilö Punkari Milla, 010 391 3406, ympäristöekologi



Ahlfors Reetta
toimitusjohtaja

Tiedoksi Johanna Ojala, johanna.ojala@ramboll.fi;
Sihvonen Maija, maija.sihvonen@ramboll.fi

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO II

Puhdistamo:

Orimattilan jätevedenpuhdistamo

Työnumero:

1510023055

Laskentajakso:

2/2019

Alkupäivämäärä		25.4.	28.5.	25.6.		
klo		10:00	8:00	8:00	Näytepäivien keskiarvo	Jakson keskiarvo
Loppupäivämäärä		26.4.	29.5.	26.6.		
klo		10:00	8:00	15:00		
Näyteajan tulovirtaama	m3	2 571	2 142	1 735	2 149	
Keskim. tuntivirtaama	m3/h	109	92	57	86	
Sakokaivoliete	m3/d	12	28	14	18	
Umpikaivoliete	m3/d	29	38	31	33	
Kokonaisvirtaama	m3/d	2 612	2 208	1 780	2 200	
Käsitelty virtaama	m3/d	2 612	2 208	1 780	2 200	
Ohitus	m3/d					
Lämpötila tuleva	°C	7,0	10,0	13,2	10,1	
Lämpötila ilmastus	°C	8,0	10,8	14,0	10,9	
Lämpötila lähtevä	°C	9,0	11,0	14,2	11,4	
ALF	g/m3	128	143	187	153	
Polymeeri	g/m3	1	1	1	0,7	
Sooda	g/m3	9	28	56	31	
pH tuleva		6,5	7,3	7,5	7,1	
pH väliselkeytetty		6,6	6,6	6,8	6,7	
pH käsitelty		6,4	6,5	6,4	6,4	
Alkaliteetti, lähtevä	mmol/l	0,8	0,77	0,7	0,757	
Fek.streptokokit, lähtevä	pmy/100ml	300	50	50	133	
Rauta, liuennut	mg/l	0,052	0,02	0,02	0,032	

PUHDISTAMON KUORMITUS

Ilmastus 1. (oik)	% virt	50	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	7 400	5 700	5 200	6100	
1/2 h laskeuma	ml/l	900	970	900	923	
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm3/g	122	170	173	155	
Happipitoisuus	mgO2/l	3,4	2,6	2,0	2,7	
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,06	0,121	0,06	0,08	
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,5	0,69	0,30	0,49	
Viipymä ilmastuksessa	h	10,0	12	19	14	
Palautus 1						
Lietepitoisuus	mg/l	12 000	13 000	9 300	11433	
1/2 h laskeuma	ml/l	1000	1000	1000	1000	
Selkeytys 1						
Pintakuorma	m/h	0,22	0,18	0,11	0,17	
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	13	16	25	18	
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,20	0,18	0,10	0,16	
Näkösyvyys	cm	250	300	300		
Ilmastus 2. (vas.)	% virt	50	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	7 000	5 500	7 100	6533	
1/2 h laskeuma	ml/l	890	970	800	887	
Lieteindeksi SVI, 2. linja	cm3/g	127	176	113	139	
Happipitoisuus	mgO2/l	3,5	2,6	2,0	2,7	
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,07	0,13	0,04	0,08	
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,5	0,69	0,30	0,49	
Viipymä ilmastuksessa	h	10,0	12	18,9	13,6	
Palautus 2						
Lietepitoisuus	mg/l	13 000	5 600	9 800	9467	
1/2 h laskeuma	ml/l	1000	1000	1000	1000	
Selkeytys 2						
Pintakuorma	m/h	0,22	0,18	0,11	0,17	
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	13	16	25,3	18	
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,19	0,18	0,09	0,15	
Näkösyvyys	cm	250	300	300		
Palautuslietemäärä	m3/d	2 612	2 208	1 780	2200	
Keskim. palautuslietemäärä	m3/h	109	92	74	92	
Palautussuhde	%	100	100	100	100	
Ylijäämäliete	m3/d	120	140	170	143	
Lieteiä	d	9	8	6	8	
Lieteindeksi 1 linja palautus	cm3/g	83	77	108	89	
Lieteindeksi 2 linja palautus	cm3/g	77	179	102	119	

RAKENTEET	1. linja	2. linja
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: **2/2019**

Alkupäivämäärä klo		25.4. 10:00	28.5. 8:00	25.6. 8:00	Näytepäivien keskiarvo	Jakson keskiarvo	Lupaehdot
Loppupäivämäärä klo		26.4. 10:00	29.5. 8:00	26.6. 15:00			
Näytteenottoajan virtaama	m3/d	2 571	2 142	1 735	2 149		
Sakokaivoliete	m3/d	0 012	28,2	0 014	18		
Umpikaivoliete	m3/d	29,1	37,6	31,0	33		
Kokonaisvirtaama	m3/d	2 612	2 208	1 780	2 200		
Käsitelty virtaama	m3/d	2 612	2 208	1 780	2 200		ESAVI 30.6.2014
Ohitus	m3/d						

Kiintoaine

Tuleva	kg/d	514	793	1457	921		
Sakokaivoliete	kg/d	145	346	172			
Umpikaivoliete	kg/d	70	90	74			
Tuleva yhteensä	kg/d	729	1229	1703,63	1220		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	14,4	2,2	1,8	6,1		
Vesistöön yhteensä	kg/d	14,4	2,2	1,8	6,1		
Tuleva	mg/l	200	370	840			
Sakokaivoliete	mg/l	12267	12267	12267			
Umpikaivoliete	mg/l	2403	2403	2403			
Tuleva yhteensä	mg/l	279	557	957	555		
Käsitelty	mg/l	5,5	1,0	1,0	2,8		
Vesistöön yhteensä	mg/l	5,5	1,0	1,0	2,8		
Kokonaispoistuma	%	98	100	100	99		

COD_{cr}

Tuleva	kg/d	926	1842	729	1166		
Sakokaivoliete	kg/d	114	273	136	174		
Umpikaivoliete	kg/d	123	159	131			
Tuleva yhteensä	kg/d	1163	2275	996	1478		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	47	17	13	25,6		
Vesistöön yhteensä	kg/d	47	17	13	25,6		
Tuleva	mg/l	360	860	420			
Sakokaivoliete	mg/l	9685	9685	9685			
Umpikaivoliete	mg/l	4241	4241	4241			
Tuleva yhteensä	mg/l	445	1030	559	672		
Käsitelty	mg/l	18,0	7,5	7,5	11,7		
Vesistöön yht	mg/l	18	8	8	11,7		
Kokonaispoistuma	%	96	99	99	98		

BOD7(ATU)

Tuleva	kg/d	514	750	330	531		
Sakokaivoliete	kg/d	50	119	59			
Umpikaivoliete	kg/d	54	69	57			
Tuleva yhteensä	kg/d	618	938	446	667		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	4,4	3,5	2,1	3,4		
Vesistöön yhteensä	kg/d	4,4	3,5	2,1	3,4		
Tuleva	mg/l	200	350	190			
Sakokaivoliete	mg/l	4211	4211	4211			
Umpikaivoliete	mg/l	1844	1844	1844			
Tuleva yhteensä	mg/l	236	425	250	303		
Käsitelty	mg/l	1,7	1,6	1,2	1,5		
Vesistöön yht	mg/l	1,7	1,6	1,2	1,5		≤10
Kokonaispoistuma	%	99	100	100	99		≥95

N kok

Tuleva	kg/d	141	139	113	131		
Sakokaivoliete	kg/d	5	12	6			
Umpikaivoliete	kg/d	8	11	9			
Tuleva yhteensä	kg/d	155	162	127,55	148		
Ohitus	kg/d						
Väliselkeytetty	kg/d	63	46	32			
Käsitelty	kg/d	50	33	18	33,5		
Vesistöön yhteensä	kg/d	50	33	18	33,5		
Tuleva	mg/l	55	65	65			
Sakokaivoliete	mg/l	411	411	411			
Umpikaivoliete	mg/l	291	291	291			
Tuleva yhteensä	mg/l	59	73	72	67		
Väliselkeytetty	mg/l	24	21	18			
Käsitelty	mg/l	19	15	10	15,2		
Vesistöön yhteensä	mg/l	19	15	10	15,2		≤20
Aktiiviliete, poistuma	%	59	71	75			
Jälkisaostus, poistuma	%	21	29	44			
Kokonaispoistuma	%	68	80	86	77		≥70

NH4-N

Tuleva	kg/d	113	94	87	98	
Sakokaivoliete	kg/d	5	12	6		
Umpikaivoliete	kg/d	8	11	9		
Tuleva yhteensä	kg/d	126	117	101,53	115	
Ohitus	kg/d					
Väliselkeytetty	kg/d	0	0	6		
Käsitelty	kg/d	1,4	0,3	3,9	1,9	
Vesistöön yhteensä	kg/d	1,4	0,3	3,9	1,9	
Tuleva	mg/l	44	44	50		
Sakokaivoliete	mg/l	411	411	411		
Umpikaivoliete	mg/l	291	291	291		
Tuleva yhteensä	mg/l	48	53	57	52	
Väliselkeytetty	mg/l	0,15	0,11	3,30		
Käsitelty	mg/l	0,53	0,12	2,20	0,84	
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,5	0,12	2,20	0,84	≤4,0
Aktiiviliete, poistuma	%	100	100	94		
Jälkisaostus, poistuma	%	-253	-9	33		
Nitrifikaatioaste	%	99	100	97	98	≥90

P kok

Tuleva	kg/d	20	19	17	19	
Sakokaivoliete	kg/d	1	3	1		
Umpikaivoliete	kg/d	1	2	1		
Tuleva yhteensä	kg/d	22	24	19,80	22	
Ohitus	kg/d					
Väliselkeytetty	kg/d	8	4	4		
Käsitelty	kg/d	1,1	0,1	0,04	0,4	
Vesistöön yhteensä	kg/d	1,1	0,1	0,04	0,4	
Tuleva	mg/l	7,6	9,1	10		
Sakokaivoliete	mg/l	106	106	106		
Umpikaivoliete	mg/l	48	48	48		
Tuleva yhteensä	mg/l	8	11	11	10	
Väliselkeytetty	mg/l	2,9	2,0	2,4		
Käsitelty	mg/l	0,42	0,03	0,03	0,18	
Liuk fosfori käsitelty	mg/l	0,04	0,04	0,03		
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,42	0,03	0,03	0,18	≤0,3
Aktiiviliete, poistuma	%	66	82	78		
Jälkisaostus, poistuma	%	86	99	99		
Kokonaispoistuma	%	95	100	100	98	≥95