

Orimattilan kaupunki / vesilaitos

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

Vääräkosken jätevedenpuhdistamon tarkkailunäytteet otettiin 18.-19.9.2019.

Voimassa olevan ympäristöluvan mukaiset puhdistusvaatimukset ovat seuraavat:

	Pitoisuus	Puhdistustehokkuus	Laskentajakso
BOD_{7,ATU}	≤ 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

* Poikkeuksellisia tilanteita lukuun ottamatta, kun prosessilämpötila on yli 12 °C.

** Tavoite käsittelytehokkuuden vuosikeskiarvoksi.

Päivämäärä 7.10.2019

 Ramboll
 Itsehallintokuja 3
 02600 ESPOO

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

Vääräkosken puhdistamolla tulee lisäksi saavuttaa seuraavassa taulukossa esitetyt Vna 888/2006 mukaiset biologisen käsittelyn vähittäisvaatimukset:

	Pitoisuus		Puhdistustehokkuus	Huom.	Enimmäispitoisuus
BOD_{7,ATU}	≤ 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 fosforipitoisuus oli 0,06 mg/l (puhdistustehokkuus 99 %), kokonaistyyppi 7,7 mg/l (puhdistustehokkuus 89 %), ammoniumtyppi 0,21 mg/l (puhdistustehokkuus 100 %) ja BOD₇ 1,0 mg/l (puhdistustehokkuus 100 %). Lähtevän veden kiintoaine- ja COD_{Cr}-pitoisuudet jäivät alle määrittämissärajat, joten velvoitetarkkailun yhdistelmätaulukossa on käytetty niiden arvona puolta määrittämissärajasta.

Tällä tarkkailukerralla puhdistamon toiminta täytti kaikki sille neljännes- tai vuosikeskiarvona asetetut puhdistusvaatimukset.

Ystävällisin terveisin



Maija Sihvonen
Prosessiasiantuntija
Water and Wastewater Treatment

P 050 331 7483
maija.sihvonen@ramboll.fi

LIITTEET Testausseleste 2019-23290
Velvoitetarkkailun yhdistelmätaulukot

JAKELU **Orimattilan kaupunki / Vesilaitos:**
mikko.paaajanen@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	18.09.2019	Kellonaika	08.00 - 08.00
Vastaanotettu	19.09.2019	Kellonaika	10.20
Tutkimus alkoi	19.09.2019	Näytteenotonsyy	Seuranta

Näytteen ottaja Tilaajan toimesta

Havaintopaikka: Vääräkosken jätevedenpuhdistamo (8ORIM - Väärä)

Analyysi	Menetelmä	23290-1 Jätevesi Biologisesti puhdistettu	23290-2 Jätevesi Ilmastus 1	23290-3 Jätevesi Ilmastus 2	23290-5 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	0,12			0,21	mg/l	15
Nitraatti- ja nitriittitypen summa, (NO3NO2)N	* SFS-EN ISO 13395/DA	13			7,6	mg/l	15
Kokonaistyyppi, N	* SFS-EN ISO 11905-1	15			7,7	mg/l	15
Fosfaattifosfori, PO4-P	* SFS-EN ISO 6878: 2004	3,0			0,030	mg/l	15
Kokonaisfosfori, P	* SFS 3026 mod. DA	3,4				mg/l	15
Kiintoaine - GF/A	* SFS-EN 872:2005		5 200	4 200	< 2	mg/l	10
pH	* SFS 3021:1979				6,6		3
Sähkönjohtavuus 25 C	* SFS-EN 27888:1994				40	mS/m	5
Alkaliteetti	* SFS-EN ISO 9963-1:1996 muunn.				0,65	mmol/l	10
BHK-7-ATU, biologinen hapenkulutus	* SFS-EN 1899-1 1998				1,0	mg/l	15

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

Analyysi	Menetelmä	23290-6 Jätevesi Palautus 1	23290-7 Jätevesi Palautus 2	23290-8 Jätevesi, tuleva Tuleva		Yksikkö	Epävarmuus-%
CODCr, Kemiallinen hapenkulutus	* ISO 15705:2002				< 15	mg/l	15
Fosfori, P, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009	3,9			0,06	mg/l	20
Rauta, Fe, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009				18	µg/l	20
Fekaaliset streptokokit	* Sis. menetelmä, perustuu kum. SFS 3014:1984					pmj/ 100 ml	
Ammoniumtyppi, NH ₄ -N	* ISO 7150: 1984, DA			45		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
Fosfaattifosfori, PO ₄ -P	* SFS-EN ISO 6878: 2004					mg/l	15
Kokonaisfosfori, P	* SFS 3026 mod. DA					mg/l	15
Kiintoaine - GF/A	* SFS-EN 872:2005	11 000	8 000	330		mg/l	10
pH	* SFS 3021:1979			7,5			3
Sähkönjohtavuus 25 C	* SFS-EN 27888:1994			80		mS/m	5
Alkaliteetti	* SFS-EN ISO 9963-1:1996 muunn.					mmol/l	10
BHK-7-ATU, biologinen hapenkulutus	* SFS-EN 1899-1 1998			250		mg/l	15
CODCr, Kemiallinen hapenkulutus	* ISO 15705:2002			620		mg/l	15
Fosfori, P, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009			7,1		mg/l	20
Rauta, Fe, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009					µg/l	20

* = Akkreditoitu menetelmä

Yhteyshenkilö Punkari Milla, 010 391 3406, ympäristökologi



Ahlfors Reetta
toimitusjohtaja

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

Tiedoksi 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.

Postiosoite

Viikinkaari 4
00790 Helsinki
metropolilab@metropolilab.fi

Puhelin

+358 10 391 350

Faksi

+358 9 310 31626

Y-tunnus

2340056-8
Alv. Nro
FI23400568

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO III

Puhdistamo: **Orimattilan jätevedenpuhdistamo**

Työnumero: **1510023055**

Laskentajakso:

3/2019

Alkupäivämäärä		30.7.	29.8.	18.9.		
klo		10:00	10:00	8:00	Näytepäivien keskiarvo	Jakson keskiarvo
Loppupäivämäärä		31.7.	30.8.	19.9.		
klo		10:00	10:00	8:00		
Näyteajan tulovirtaama	m3	1 489	1 559	1 986	1 678	
Keskim. tuntivirtaama	m3/h	62	66	84	71	
Sakokaivoliete	m3/d		13	14		
Umpikaivoliete	m3/d		8	15		
Kokonaisvirtaama	m3/d	1 489	1 580	2 015	1 695	
Käsitelty virtaama	m3/d	1 489	1 580	2 015	1 695	
Ohitus	m3/d					
Lämpötila tuleva	°C	14,0	15,0	14,5	14,5	
Lämpötila ilmastus	°C	15,0	16,0	15,0	15,3	
Lämpötila lähtevä	°C	15,0	16,0	15,0	15,3	
ALF	g/m3	154	268	131	185	
Polymeeri	g/m3	1,34	0,77	0,60	0,9	
Sooda	g/m3	121	37	70	76	
pH tuleva		7,3	7,3	6,9	7,2	
pH väliselketytty		7,1	7,5	6,5	7,0	
pH käsitelty		5,5	6,9	7,5	6,6	
Alkaliteetti, lähtevä	mmol/l	0,16	1,40	0,65	0,74	
Fek.streptokokit, lähtevä	pmv/100ml	50	50	50	50	
Rauta, kokonais	mg/l	0,35	0,0075	0,018	0,125	

PUHDISTAMON KUORMITUS

Ilmastus 1. (oik)	% virt	50	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	3 400	2 700	5 200	3767	
1/2 h laskeuma	ml/l	530	400	800	577	
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm3/g	156	148	154	153	
Happipitoisuus	mgO2/l		2,0	2,0	2,0	
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,17	0,298	0,09	0,19	
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,6	0,80	0,46	0,61	
Viipymä ilmastuksessa	h	17,5	16	13	16	
Palautus 1						
Lietepitoisuus	mg/l	7 000	3 300	11 000	7100	
1/2 h laskeuma	ml/l	900	1000	1000	967	
Selkeytys 1						
Pintakuorma	m/h	0,12	0,13	0,17	0,14	
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	23	22	17	21	
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,07	0,05	0,13	0,08	
Näkösyyvyys	cm	280				
Ilmastus 2. (vas.)	% virt	50	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	3 100	3 900	4 200	3733	
1/2 h laskeuma	ml/l	470	450	700	540	
Lieteindeksi SVI, 2. linja	cm3/g	152	115	167	145	
Happipitoisuus	mgO2/l		2,0	2,0	2,0	
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,19	0,21	0,11	0,17	
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,6	0,80	0,46	0,61	
Viipymä ilmastuksessa	h	17,5	16	12,9	15,6	
Palautus 2						
Lietepitoisuus	mg/l	5 900	6 400	8 000	6767	
1/2 h laskeuma	ml/l	900	1000	1000	967	
Selkeytys 2						
Pintakuorma	m/h	0,12	0,13	0,17	0,14	
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	23	22	17,3	21	
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,06	0,06	0,12	0,08	
Näkösyyvyys	cm	280				
Palautuslietemäärä	m3/d	1 489	1 580	2 015	1695	
Keskim. palautuslietemäärä	m3/h	62	66	84	71	
Palautussuhde	%	100	100	100	100	
Ylijäämäliete	m3/d	140	120	130	130	
Lietekä	d	8	9	8	8	
Lieteindeksi 1 linja palautus	cm3/g	129	303	91	174	
Lieteindeksi 2 linja palautus	cm3/g	153	156	125	145	

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	92
Ohitusvuorokaudet (kpl)	
Ohitusmäärä (m3)	
Ohituspäivien vesimäärä (m3)	
Ohitus (%)	

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO III

 Puhdistamo: **Orimattilan jätevedenpuhdistamo**

 Työnumero: **1510023055**

Laskentajakso:

3/2019

Alkupäivämäärä klo		30.7. 10:00	29.8. 10:00	18.9. 8:00	Näytepäivien keskiarvo	Jakson keskiarvo	Lupaehdot
Loppupäivämäärä klo		31.7. 10:00	30.8. 10:00	19.9. 8:00			
Näytteenottoajan virtaama	m ³ /d	1 489	1 559	1 986	1 678		
Sakokaivoliete	m ³ /d		13,0	0 014	14		
Umpikaivoliete	m ³ /d		8,0	15,0	12		
Kokonaisvirtaama	m ³ /d	1 489	1 580	2 015	1 695		
Käsitelty virtaama	m ³ /d	1 489	1 580	2 015	1 695		ESAVI 30.6.2014
Ohitus	m ³ /d						
Kiintoaine							
Tuleva	kg/d	879	1107	655	880		
Sakokaivoliete	kg/d		159	172			
Umpikaivoliete	kg/d			36			
Tuleva yhteensä	kg/d	879	1266	863	1003		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	4,2	3,5	2,0	3,2		
Vesistöön yhteensä	kg/d	4,2	3,5	2,0	3,2		
Tuleva	mg/l	590	710	330			
Sakokaivoliete	mg/l		12 267	12 267			
Umpikaivoliete	mg/l		2 403	2 403			
Tuleva yhteensä	mg/l	590	801	428	592		
Käsitelty	mg/l	2,8	2,2	1,0	1,9		
Vesistöön yhteensä	mg/l	2,8	2,2	1,0	1,9		
Kokonaispoistuma	%	100	100	100	100		
COD_{Cr}							
Tuleva	kg/d	1429	1294	1231	1318		
Sakokaivoliete	kg/d		126	136	87		
Umpikaivoliete	kg/d		34	64			
Tuleva yhteensä	kg/d	1429	1454	1431	1438		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	25	38	15	26,1		
Vesistöön yhteensä	kg/d	25	38	15	26,1		
Tuleva	mg/l	960	830	620			
Sakokaivoliete	mg/l		9 685	9 685			
Umpikaivoliete	mg/l		4 241	4 241			
Tuleva yhteensä	mg/l	960	920	710	848		
Käsitelty	mg/l	17	24	7,5	15,4		
Vesistöön yht	mg/l	17	24	7,5	15,4		
Kokonaispoistuma	%	98	97	99	98		
BOD7(ATU)							
Tuleva	kg/d	625	873	497	665		
Sakokaivoliete	kg/d		55	59			
Umpikaivoliete	kg/d		15	28			
Tuleva yhteensä	kg/d	625	943	583	717		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	0,7	2,1	2,0	1,6		
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,7	2,1	2,0	1,6		
Tuleva	mg/l	420	560	250			
Sakokaivoliete	mg/l		4 211	4 211			
Umpikaivoliete	mg/l		1 844	1 844			
Tuleva yhteensä	mg/l	420	597	289	423		
Käsitelty	mg/l	0,5	1,3	1,0	0,9		
Vesistöön yht	mg/l	0,5	1,3	1,0	0,9		≤10
Kokonaispoistuma	%	100	100	100	100		≥95
N kok							
Tuleva	kg/d	125	145	129	133		
Sakokaivoliete	kg/d		5	6			
Umpikaivoliete	kg/d		2	4			
Tuleva yhteensä	kg/d	125	153	139	139		
Ohitus	kg/d						
Väliselkeytetty	kg/d	31	47	30			
Käsitelty	kg/d	24	36	16	25,2		
Vesistöön yhteensä	kg/d	24	36	16	25,2		
Tuleva	mg/l	84	93	65			
Sakokaivoliete	mg/l		411	411			
Umpikaivoliete	mg/l		291	291			
Tuleva yhteensä	mg/l	84	97	69	82		
Väliselkeytetty	mg/l	21	30	15			
Käsitelty	mg/l	16	23	7,7	14,9		
Vesistöön yhteensä	mg/l	16	23	7,7	14,9		≤20
Aktiiviliete, poistuma	%	75	69	78			
Jälkisaostus, poistuma	%	24	23	49			
Kokonaispoistuma	%	81	76	89	82		≥70

NH4-N

Tuleva	kg/d	91	92	89	91		
Sakokaivoliete	kg/d		5	6			
Umpikaivoliete	kg/d		2	4			
Tuleva yhteensä	kg/d	91	100	99	97		
Ohitus	kg/d						
Väliselkeytetty	kg/d	0,2	25	0			
Käsitelty	kg/d	0,3	20,5	0,4	7,1		
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,3	20,5	0,4	7,1		
Tuleva	mg/l	61	59	45			
Sakokaivoliete	mg/l		411	411			
Umpikaivoliete	mg/l		291	291			
Tuleva yhteensä	mg/l	61	63	49	57		
Väliselkeytetty	mg/l	0,16	16,00	0,12			
Käsitelty	mg/l	0,23	13,00	0,21	4,2		
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,23	13,00	0,21	4,2		≤4,0
Aktiiviliete, poistuma	%	100	75	100			
Jälkisaostus, poistuma	%	-44	19	-75			
Nitrifikaatioaste	%	100	87	100	93		≥90

P kok

Tuleva	kg/d	16	20	14	17		
Sakokaivoliete	kg/d		1	1			
Umpikaivoliete	kg/d		0,4	1			
Tuleva yhteensä	kg/d	16	22	16	18		
Ohitus	kg/d						
Väliselkeytetty	kg/d	7	10	7			
Käsitelty	kg/d	0,1	0,4	0,1	0,2		
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,1	0,4	0,1	0,2		
Tuleva	mg/l	11	13,0	7,1			
Sakokaivoliete	mg/l		106	106			
Umpikaivoliete	mg/l		48	48			
Tuleva yhteensä	mg/l	11	13,9	8,1	11		
Väliselkeytetty	mg/l	4,7	6,3	3,4			
Käsitelty	mg/l	0,10	0,26	0,06	0,1		
Liuk fosfori käsitelty	mg/l	0,013	0,08	0,03			
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,10	0,26	0,06	0,13		≤0,3
Aktiiviliete, poistuma	%	57	55	58			
Jälkisaostus, poistuma	%	98	96	98			
Kokonaispoistuma	%	99	98	99	99		≥95