

Orimattilan kaupunki / vesilaitos

Orimattilan Vesi Oy:n Vääräkosken jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailu, tuloslausunto maaliskuu 2020

Vääräkosken jätevedenpuhdistamon tarkkailunäytteet otettiin 30.-31.3.2020.

Voimassa olevan ympäristöluvan mukaiset puhdistusvaatimukset ovat:

	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.

Vääräkosken puhdistamolla tulee lisäksi saavuttaa 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

Tällä tarkkailukerralla lähtevän veden kokonaistypen pitoisuus oli 26 mg/l (puhdistustehokkuus 66 %), ammoniumtyppi 3,7 mg/l (puhdistustehokkuus 95 %), BOD₇ 3,7 mg/l (puhdistustehokkuus 99 %), COD_{Cr} 21 mg/l (puhdistustehokkuus 98 %), fosfori 0,2 mg/l (puhdistustehokkuus 98 %) ja kiintoaine 3,8 mg/l (puhdistustehokkuus 99 %).

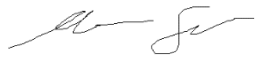
Kokonaistypen pitoisuus ylitti ympäristöluvassa vuosikeskiarvona annetun rajan ja puhdistustehokkuus jäi alle tavoitteen, mutta tarkkailukerralla prosessilämpötila oli alle 12 °C. Muilta osin puhdistamon toiminta täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset.

Päivämäärä 18.4.2020

 Ramboll
 PL 25, Itsehallintokuja 3
 02600 ESPOO

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

Ystävällisin terveisin



Maija Sihvonen
Prosessiasiantuntija
Water and Wastewater Treatment

P 050 331 7483
maija.sihvonen@ramboll.fi

LIITTEET Testausseoste 2020-7382
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
outi.tervo@phhyky.fi
tulokset.hoas@phhyky.fi

Tilaaja
0101197-5
 Ramboll Finland Oy/Orimattila

 PL 25 (Itsehallintokuja 3)
 02600 ESPOO

Näytetiedot

Näyte otettu	30.03.2020	Kellonaika	10.00 - 10.00
Vastaanotettu	31.03.2020	Kellonaika	11.45
Tutkimus alkoi	31.03.2020	Näytteenoton syy	Seuranta

Näytteen ottaja Tilaajan toimesta

Havaintopaikka: Vääräkosken jätevedenpuhdistamo (8ORIM - Väärä)

Analyysi	Menetelmä	7382-1 Jätevesi Biologisesti puhdistettu	7382-2 Jätevesi Ilmastus 1	7382-3 Jätevesi Ilmastus 2	7382-5 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	4,6			3,7	mg/l	15
Nitraatti- ja nitriittitypen summa, (NO3NO2)N	* SFS-EN ISO 13395/DA	27			20	mg/l	15
Kokonaistyyppi, N	* SFS-EN ISO 11905-1	37			26	mg/l	15
Fosfaattifosfori, PO4-P	* SFS-EN ISO 6878: 2004	4,6			0,011	mg/l	15
Kiintoaine - GF/A	* SFS-EN 872:2005		4 500	4 000	3,8	mg/l	10
pH	* SFS 3021:1979				5,7		3
Sähkönjohtavuus 25 C	* SFS-EN 27888:1994				40	mS/m	5
Alkaliteetti	* SFS-EN ISO 9963-1:1996 muunn.				0,1691	mmol/l	10
BHK-7-ATU, biologinen hapenkulutus	* SFS-EN 1899-1 1998				3,7	mg/l	15
CODCr, Kemiallinen hapenkulutus	* ISO 15705:2002				21	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 4,8 11885:2009			0,22	mg/l	20
Rauta, Fe, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009			33	µg/l	20
Analyysi	Menetelmä	7382-6 Jätevesi Palautus 1	7382-7 Jätevesi Palautus 2	7382-8 Jätevesi, tuleva Tuleva	Yksikkö	Epävarmuus-%
Ammoniumtyppi, NH ₄ -N	* ISO 7150: 1984, DA			46	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			75	mg/l	15
Kiintoaine - GF/A	* SFS-EN 872:2005	5 200	9 300	600	mg/l	10
pH	* SFS 3021:1979			7,2		3
Sähkönjohtavuus 25 C	* SFS-EN 27888:1994			80	mS/m	5
BHK-7-ATU, biologinen hapenkulutus	* SFS-EN 1899-1 1998			440	mg/l	15
CODCr, Kemiallinen hapenkulutus	* ISO 15705:2002			1 000	mg/l	15
Fosfori, P, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009			10	mg/l	20

* = Akkreditoitu menetelmä

Yhteyshenkilö Punkari Milla, 010 391 3406, ympäristöekologi



Ahlfors Reetta
toimitusjohtaja

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.

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO I

Puhdistamo:

Orimattilan jätevedenpuhdistamo

Työnumero:

1510053979

Laskentajakso:

1/2020

Alkupäivämäärä		29.1.	24.2.	30.3.		
klo		8:00	10:00	10:00	Näytepäivien keskiarvo	Jakson keskiarvo
Loppupäivämäärä		30.1.	25.2.	31.3.		
klo		8:00	10:00	10:00		
Näyteajan tulovirtaama	m3	2 445	3 448	2 046	2 646	
Keskim. tuntivirtaama	m3/h	102	144	86	110	
Sakokaivoliete	m3/d					
Umpikaivoliete	m3/d			16		
Kokonaisvirtaama	m3/d	2 445	3 448	2 062	2 652	
Käsitelty virtaama	m3/d	2 445	3 448	2 062	2 652	
Ohitus	m3/d					
Lämpötila tuleva	°C	8,0	7,0	7,3	7,4	
Lämpötila ilmastus	°C	8,5	6,8	8,4	7,9	
Lämpötila käsitelty	°C	9,0	7,0	8,4	8,1	
ALF	g/m3	106	75	127	103	
Polymeeri	g/m3	0,5	0,3	0,6	0,5	
Sooda	g/m3	78	54	59	63	
pH tuleva		7,3	6,5	6,5	6,8	
pH väliselketytty			6,3	6,4		
pH käsitelty		4,4	6,1	5,7	5,4	
Alkaliteetti, lähtevä	mmol/l	0,05	0,61	0,17	0,277	
Fek.streptokokit, lähtevä	pmy/100ml	50	280	50	127	
Rauta	mg/l	0,09	0,05	0,03	0,057	

PUHDISTAMON KUORMITUS

Ilmastus 1. (oik)	% virt	50	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	5 300	5 500	4 500	5100	
1/2 h laskeuma	ml/l	1 000	880	900	927	
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm3/g	189	160	200	183	
Happipitoisuus	mgO2/l	2,7	2,5	2,6	2,6	
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,12	0,144	0,18	0,15	
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,6	0,79	0,83	0,75	
Viipymä ilmastuksessa	h	11	8	13	10	
Palautus 1						
Lietepitoisuus	mg/l	9 100	13 000	5 200	9100	
1/2 h laskeuma	ml/l	1 000	1000	990	997	
Selkeytys 1						
Pintakuorma	m/h	0,20	0,29	0,17	0,22	
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	14	10	16,9	14	
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,20	0,25	0,15	0,20	
Näkösyyvyys	cm	300		300		
Ilmastus 2. (vas.)	% virt	50	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	4 600	5 800	4 000	4800	
1/2 h laskeuma	ml/l	1 000	890	900	930	
Lieteindeksi SVI, 2. linja	cm3/g	217	153	225	199	
Happipitoisuus	mgO2/l	2,7	2,5	2,6	2,6	
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,14	0,137	0,21	0,161	
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,6	0,79	0,83	0,75	
Viipymä ilmastuksessa	h	11	8	13	10	
Palautus 2						
Lietepitoisuus	mg/l	9 400	10 000	9 300	9567	
1/2 h laskeuma	ml/l	1 000	1000	990	997	
Selkeytys 2						
Pintakuorma	m/h	0,20	0,29	0,17	0,22	
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	14	10	17	14	
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,20	0,25	0,15	0,20	
Näkösyyvyys	cm	300	200	300		
Palautuslietemäärä	m3/d	2 445	3 448	2 062	2652	
Keskim. palautuslietemäärä	m3/h	102	144	86	110	
Palautussuhde	%	100	100	100	100	
Ylijäämäliete	m3/d	140	140	450	243	
Lieteikä	d	8	8	2	6	
Lieteindeksi 1 linja palautus	cm3/g	110	77	190	126	
Lieteindeksi 2 linja palautus	cm3/g	106	100	106	104	

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 I

 Puhdistamo: **Orimattilan jätevedenpuhdistamo**

 Työnumero: **1510053979**

Laskentajakso:

1/2020

		29.1.	24.2.	30.3.	Näytepäivien keskiarvo	Jakson keskiarvo	Lupaehdot
	klo	8:00	10:00	10:00			
Loppupäivämäärä		30.1.	25.2.	31.3.			
klo		8:00	10:00	10:00			
Näytteenottoajan tulovirtaama	m3/d	2 445	3 448	2 046	2 646		
Sakokaivoliete	m3/d						
Umpikaivoliete	m3/d			16,0	16		
Kokonaisvirtaama	m3/d	2 445	3 448	2 062	2 652		
Käsitelty virtaama	m3/d	2 445	3 448	2 062	2 652		ESAVI 30.6.2014
Ohitus	m3/d						

Kiintoaine

Tuleva	kg/d	416	1414	1228	1019		
Sakokaivoliete	kg/d						
Umpikaivoliete	kg/d			38			
Tuleva yhteensä	kg/d	416	1414	1266,05	1032		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	2,4	28,6	7,8	13,0		
Vesistöön yhteensä	kg/d	2,4	28,6	7,8	13,0		
Tuleva	mg/l	170	410	600			
Sakokaivoliete	mg/l	12267	12267	12267			
Umpikaivoliete	mg/l	2403	2403	2403			
Tuleva yhteensä	mg/l	170	410	614	389		
Käsitelty	mg/l	1,0	8,3	3,8	4,9		
Vesistöön yhteensä	mg/l	1,0	8,3	3,8	4,9		
Kokonaispoistuma	%	99	98	99	99		

COD_{cr}

Tuleva	kg/d	1760	1827	2046	1878		
Sakokaivoliete	kg/d						
Umpikaivoliete	kg/d			68			
Tuleva yhteensä	kg/d	1760	1827	2114	1901		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	56	72	43	57,3		
Vesistöön yhteensä	kg/d	56	72	43	57,3		
Tuleva	mg/l	720	530	1000			
Sakokaivoliete	mg/l	9685	9685	9685			
Umpikaivoliete	mg/l	4241	4241	4241			
Tuleva yhteensä	mg/l	720	530	1025	717		
Käsitelty	mg/l	23	21	21	21,6		
Vesistöön yht	mg/l	23	21	21	21,6		
Kokonaispoistuma	%	97	96	98	97		

BOD7(ATU)

Tuleva	kg/d	685	862	900	816		
Sakokaivoliete	kg/d						
Umpikaivoliete	kg/d			30			
Tuleva yhteensä	kg/d	685	862	930	825		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	8,8	11,0	7,6	9,2		
Vesistöön yhteensä	kg/d	8,8	11,0	7,6	9,2		
Tuleva	mg/l	280	250	440			
Sakokaivoliete	mg/l	4211	4211	4211			
Umpikaivoliete	mg/l	1844	1844	1844			
Tuleva yhteensä	mg/l	280	250	451	311		
Käsitelty	mg/l	3,6	3,2	3,7	3,5		
Vesistöön yht	mg/l	3,6	3,2	3,7	3,5		≤10
Kokonaispoistuma	%	99	99	99	99		≥95

N kok

Tuleva	kg/d	171	90	153	138		
Sakokaivoliete	kg/d						
Umpikaivoliete	kg/d			5			
Tuleva yhteensä	kg/d	171	90	158	140		
Ohitus	kg/d						
Väliselkeytetty	kg/d	98	66	76			
Käsitelty	kg/d	59	41	54	51,2		
Vesistöön yhteensä	kg/d	59	41	54	51,2		
Tuleva	mg/l	70	26	75			
Sakokaivoliete	mg/l	411	411	411			
Umpikaivoliete	mg/l	291	291	291			
Tuleva yhteensä	mg/l	70	26	77	53		
Väliselkeytetty	mg/l	40	19	37			
Käsitelty	mg/l	24	12	26	19,3		
Vesistöön yhteensä	mg/l	24	12	26	19,3		≤20
Aktiiviliete, poistuma	%	43	27	52			
Jälkisaostus, poistuma	%	40	37	30			
Kokonaispoistuma	%	66	54	66	63		≥70

NH4-N

Tuleva	kg/d	98	72	94	88	
Sakokaivoliete	kg/d					
Umpikaivoliete	kg/d			4,7		
Tuleva yhteensä	kg/d	98	72	99	90	
Ohitus	kg/d					
Väliselkeytetty	kg/d	5	7	9		
Käsitelty	kg/d	4,4	5,5	7,6	5,8	
Vesistöön yhteensä	kg/d	4,4	5,5	7,6	5,8	
Tuleva	mg/l	40	21	46		
Sakokaivoliete	mg/l	411	411	411		
Umpikaivoliete	mg/l	291	291	291		
Tuleva yhteensä	mg/l	40	21	48	34	
Väliselkeytetty	mg/l	2,1	2,0	4,6		
Käsitelty	mg/l	1,8	1,6	3,7	2,2	
Vesistöön yhteensä	mg/l	1,8	1,60	3,7	2,2	≤4,0
Aktiiviliete, poistuma	%	95	90	90		
Jälkisaostus, poistuma	%	14	20	20		
Nitrifikaatioaste	%	97	94	95	93	≥90

P kok

Tuleva	kg/d	20	10	20	17	
Sakokaivoliete	kg/d					
Umpikaivoliete	kg/d			0,8		
Tuleva yhteensä	kg/d	20	10	21	17	
Ohitus	kg/d					
Väliselkeytetty	kg/d	10	7	10		
Käsitelty	kg/d	1,8	1,0	0,5	1,1	
Vesistöön yhteensä	kg/d	1,8	1,0	0,5	1,1	
Tuleva	mg/l	8,3	2,8	10		
Sakokaivoliete	mg/l	106	106	106		
Umpikaivoliete	mg/l	48	48	48		
Tuleva yhteensä	mg/l	8	2,8	10	6	
Väliselkeytetty	mg/l	4,2	1,9	4,8		
Käsitelty	mg/l	0,73	0,30	0,22	0,4	
Liuk fosfori käsitelty	mg/l	0,54	0,016	0,011		
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,73	0,30	0,22	0,41	≤0,3
Aktiiviliete, poistuma	%	49	32	53		
Jälkisaostus, poistuma	%	83	84	95		
Kokonaispoistuma	%	91	89	98	94	≥95