

Orimattilan kaupunki / vesilaitos

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

Vääräkosken jätevedenpuhdistamon tarkkailunäytteet otettiin 27.-28.11.2019.

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 13.12.2019

 Ramboll
 PL 25, 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:

Tällä tarkkailukerralla lähtevän veden kokonaistyyppipitoisuus oli 34 mg/l (puhdistustehokkuus 50 %), ammoniumtyppi 0,14 mg/l (puhdistustehokkuus 100 %), BOD₇ 1,2 mg/l (puhdistustehokkuus 99 %), COD_{Cr} 25 mg/l (puhdistustehokkuus 95 %) ja fosforipitoisuus 0,092 mg/l (puhdistustehokkuus 99 %). Kiintoainepitoisuus jäi alle määritysrajan (2,0 mg/l), joten velvoitetarkkailun yhdistelmätaulukossa on käytetty kiintoaineen pitoisuuden arvona puolta määritysrajasta.

Typen pitoisuus ylitti vuosikeskiarvona annetun raja-arvon ja puhdistustehokkuus jäi alle tavoitteen, mutta tarkkailukerralla prosessilämpötila oli alle 12 °C. Puhdistamon toiminta täytti muilta osin sille neljännes- tai vuosikeskiarvona asetetut puhdistusvaatimukset.

Ystävällisin terveisin



Maija Sihvonen
Prosessiasiantuntija
Water and Wastewater Treatment

P 050 331 7483
maija.sihvonen@ramboll.fi

LIITTEET Testausseleoste 2019-29962
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	27.11.2019	Kellonaika	08.00 - 08.00
Vastaanotettu	28.11.2019	Kellonaika	09.40
Tutkimus alkoi	28.11.2019	Näytteenoton syy	Seuranta

Näytteen ottaja	Tilaaajan toimesta
Viite	1510023055-003

Havaintopaikka: Vääräkosken jätevedenpuhdistamo (8ORIM - Väärä)

Korvaava testausseleoste 13.12.2019: näytteiden 5 ja 8 BOD7 tulokset oli kirjattu väärin päin ja nyt korjattu.

Analyysi	Menetelmä	29962-1 Jätevesi Biologisesti puhdistettu	29962-2 Jätevesi Ilmastus 1	29962-3 Jätevesi Ilmastus 2	29962-5 Jätevesi, lähtevä Lähtevä	Yksikkö	Epävar- muus- %
Fekaaliset streptokokit	* Sis. menetelmä, perustuu kum. SFS 3014:1984				< 100	pmy/ 100 ml	
Ammoniumtyppi, NH4-N	* ISO 7150: 1984, DA	0,23			0,14	mg/l	15
Nitraatti- ja nitriittitypen summa, (NO3NO2)N	* SFS-EN ISO 13395/DA	34			31	mg/l	15
Kokonaistyyppi, N	* SFS-EN ISO 11905-1	38			34	mg/l	15
Fosfaattifosfori, PO4-P	* SFS-EN ISO 6878: 2004	3,2			0,057	mg/l	15
Kokonaisfosfori, P	* SFS 3026 mod. DA	3,9			0,092	mg/l	15
Kiintoaine							10
- GF/A	* SFS-EN 872:2005		14 000	6 200	< 2	mg/l	10
pH	* SFS 3021:1979				6,1		3
Sähkönjohtavuus 25 C	* SFS-EN 27888:1994				60	mS/m	5
Alkaliteetti	* SFS-EN ISO 9963-1:1996 muunn.				0,43	mmol/l	10

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.

Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

BHK-7-ATU, biologinen hapenkulutus	* SFS-EN 1899-1 1998				1,2 korjattu	mg/l	15
CODCr, Kemiallinen hapenkulutus	* ISO 15705:2002				25	mg/l	15
Rauta, Fe, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009				45	µg/l	20
Analyysi	Menetelmä	29962-6 Jätevesi Palautus 1	29962-7 Jätevesi Palautus 2	29962-8 Jätevesi, tuleva Tuleva		Yksikkö	Epävarmuus-%
Fekaaliset streptokokit	* Sis. menetelmä, perustuu kum. SFS 3014:1984					pmy/ 100 ml	
Ammoniumtyppi, NH ₄ -N	* ISO 7150: 1984, DA			48		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			64		mg/l	15
Fosfaattifosfori, PO ₄ -P	* SFS-EN ISO 6878: 2004			4,8		mg/l	15
Kokonaisfosfori, P	* SFS 3026 mod. DA			7,5		mg/l	15
Kiintoaine							10
- GF/A	* SFS-EN 872:2005	8 400	9 800	230		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			190 korjattu		mg/l	15
CODCr, Kemiallinen hapenkulutus	* ISO 15705:2002			380		mg/l	15
Rauta, Fe, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009					µg/l	20

* = Akkreditoitu menetelmä

Yhteyshenkilö Punkari Milla, 010 391 3406, ympäristöekologi



Ahlfors Reetta

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

toimitusjohtaja

Tiedoksi Kastarinen Laura, laura.kastarinen@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.

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

<http://www.metropolilab.fi>

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO IV

Puhdistamo:

Orimattilan jätevedenpuhdistamo

Työnumero:

1510023055

Laskentajakso:

4/2019

Alkupäivämäärä klo		9.10. 8:00	27.11. 8:00		Näytepäivien keskiarvo	Jakson keskiarvo
Loppupäivämäärä klo		10.10. 8:00	28.11. 8:00			
Näyteajan tulovirtaama	m3	2 028	2 135		2 082	
Keskim. tuntivirtaama	m3/h	87	90		88	
Sakokaivoliete	m3/d	12	17			
Umpikaivoliete	m3/d	39	10			
Kokonaisvirtaama	m3/d	2 079	2 162		2 121	
Käsittely virtaama	m3/d	2 079	2 162		2 121	
Ohitus	m3/d					
Lämpötila tuleva	°C	12,8	10,0		11,4	
Lämpötila ilmastus	°C	13,0	10,8		11,9	
Lämpötila lähtevä	°C	13,5	10,8		12,2	
ALF	g/m3	128	122		125	
Polymeeri	g/m3	0,59	0,56		0,6	
Sooda	g/m3	69	70		70	
pH tuleva		6,9	6,6		6,8	
pH väliselketytty		6,5	6,4		6,5	
pH käsitelty		6,0	6,0		6,0	
Alkaliteetti, lähtevä	mmol/l	0,51	0,43		0,470	
Fek.streptokokit, lähtevä	pmv/100ml	50	50		50	
Rauta, kokonais	mg/l	0,039	0,045		0,042	

PUHDISTAMON KUORMITUS

Ilmastus 1. (oik)	% virt	50	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	5 400	14 000		9700	
1/2 h laskeuma	ml/l	940	850		895	
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm3/g	174	61		117	
Happipitoisuus	mgO2/l	2,0	2,7		2,4	
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,06	0,027		0,04	
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,3	0,37		0,36	
Viipymä ilmastuksessa	h	12,5	12		12	
Palautus 1						
Lietepitoisuus	mg/l	9 600	8 400		9000	
1/2 h laskeuma	ml/l	1000	1000		1000	
Selkeytyks 1						
Pintakuorma	m/h	0,17	0,18		0,18	
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	17	16		16	
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,16	0,15		0,16	
Näkösyyvyys	cm		300			
Ilmastus 2. (vas.)	% virt	50	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	6 200	6 200		6200	
1/2 h laskeuma	ml/l	850	850		850	
Lieteindeksi SVI, 2. linja	cm3/g	137	137		137	
Happipitoisuus	mgO2/l	2,0	2,7		2,4	
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,05	0,06		0,06	
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,3	0,37		0,36	
Viipymä ilmastuksessa	h	12,5	12		12,3	
Palautus 2						
Lietepitoisuus	mg/l	17 000	9 800		13400	
1/2 h laskeuma	ml/l	1000	1000		1000	
Selkeytyks 2						
Pintakuorma	m/h	0,17	0,18		0,18	
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	17	16		16	
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,15	0,15		0,15	
Näkösyyvyys	cm					
Palautuslietemäärä	m3/d	2 079	9 800		3960	
Keskim. palautuslietemäärä	m3/h	87	408		165	
Palautussuhde	%	100	100		100	
Ylijäämäliete	m3/d	125	140		133	
Lieteikä	d	9	8		8	
Lieteindeksi 1 linja palautus	cm3/g	104	119		112	
Lieteindeksi 2 linja palautus	cm3/g	59	102		80	

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 IV

Puhdistamo:

Orimattilan jätevedenpuhdistamo

Työnumero:

1510023055

Laskentajakso:

4/2019

Alkupäivämäärä		9.10.	27.11.			
klo		8:00	8:00		Näytepäivien keskiarvo	Jakson keskiarvo
Loppupäivämäärä		10.10.	28.11.			
klo		8:00	8:00			
Näytteenottoajan virtaama	m3/d	2 028	2 135		2 082	
Sakokaivoliete	m3/d	0 012	17,0		15	
Umpikaivoliete	m3/d	39,0	10,0		25	
Kokonaisvirtaama	m3/d	2 079	2 162		2 121	
Käsitelty virtaama	m3/d	2 079	2 162		2 121	
Ohitus	m3/d					

Kiintoaine

Tuleva	kg/d	406	491		448	
Sakokaivoliete	kg/d	147	209			
Umpikaivoliete	kg/d	94	24			
Tuleva yhteensä	kg/d	647	724		685	
Ohitus	kg/d					
Käsitelty	kg/d	2,1	2,2		2,1	
Vesistöön yhteensä	kg/d	2,1	2,2		2,1	
Tuleva	mg/l	200	230			
Sakokaivoliete	mg/l	12 267	12 267			
Umpikaivoliete	mg/l	2 403	2 403			
Tuleva yhteensä	mg/l	311	335		323	
Käsitelty	mg/l	1,0	1,0		1,0	
Vesistöön yhteensä	mg/l	1,0	1,0		1,0	
Kokonaispoistuma	%	100	100		100	

COD_{Cr}

Tuleva	kg/d	831	811		821	
Sakokaivoliete	kg/d	116	165		94	
Umpikaivoliete	kg/d	165	42			
Tuleva yhteensä	kg/d	1113	1018		1066	
Ohitus	kg/d					
Käsitelty	kg/d	31	54		42,6	
Vesistöön yhteensä	kg/d	31	54		42,6	
Tuleva	mg/l	410	380			
Sakokaivoliete	mg/l	9 685	9 685			
Umpikaivoliete	mg/l	4 241	4 241			
Tuleva yhteensä	mg/l	535	471		503	
Käsitelty	mg/l	15	25		20,1	
Vesistöön yht	mg/l	15	25		20,1	
Kokonaispoistuma	%	97	95		96	

BOD7(ATU)

Tuleva	kg/d	365	406		385	
Sakokaivoliete	kg/d	51	72			
Umpikaivoliete	kg/d	72	18			
Tuleva yhteensä	kg/d	487	496		492	
Ohitus	kg/d					
Käsitelty	kg/d	3,3	2,6		3,0	
Vesistöön yhteensä	kg/d	3,3	2,6		3,0	
Tuleva	mg/l	180	190			
Sakokaivoliete	mg/l	4 211	4 211			
Umpikaivoliete	mg/l	1 844	1 844			
Tuleva yhteensä	mg/l	234	190		232	
Käsitelty	mg/l	1,6	1,2		1,4	
Vesistöön yht	mg/l	1,6	1,2		1,4	
Kokonaispoistuma	%	99	99		99	

N kok

Tuleva	kg/d	124	137		130	
Sakokaivoliete	kg/d	5	7			
Umpikaivoliete	kg/d	11	3			
Tuleva yhteensä	kg/d	140	147		143	
Ohitus	kg/d					
Väliselkeytetty	kg/d	33	82			
Käsitelty	kg/d	31	74		52,3	
Vesistöön yhteensä	kg/d	31	74		52,3	
Tuleva	mg/l	61	64			
Sakokaivoliete	mg/l	411	411			
Umpikaivoliete	mg/l	291	291			
Tuleva yhteensä	mg/l	67	68		68	
Väliselkeytetty	mg/l	16	38			
Käsitelty	mg/l	15	34		24,7	
Vesistöön yhteensä	mg/l	15	34		24,7	
Aktiiviliete, poistuma	%	76	44			
Jälkisaostus, poistuma	%	6	11			
Kokonaispoistuma	%	78	50		63	

NH4-N

Tuleva	kg/d	85	102		94
Sakokaivoliete	kg/d	5	7		
Umpikaivoliete	kg/d	11	3		
Tuleva yhteensä	kg/d	101	112		107
Ohitus	kg/d				
Väliselkeytetty	kg/d	0,2	0		
Käsitelty	kg/d	0,6	0,3		0,5
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,6	0,3		0,5
Tuleva	mg/l	42	48		
Sakokaivoliete	mg/l	411	411		
Umpikaivoliete	mg/l	291	291		
Tuleva yhteensä	mg/l	49	52		50
Väliselkeytetty	mg/l	0,084	0,23		
Käsitelty	mg/l	0,3	0,14		0,2
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,3	0,14		0,2
Aktiiviliete, poistuma	%	100	100		
Jälkisaostus, poistuma	%	-257	39		
Nitrifikaatioaste	%	100	100		100

P kok

Tuleva	kg/d	14	16		15
Sakokaivoliete	kg/d	1	2		
Umpikaivoliete	kg/d	2	0		
Tuleva yhteensä	kg/d	17	18		18
Ohitus	kg/d				
Väliselkeytetty	kg/d	6	8		
Käsitelty	kg/d	0,1	0,2		0,1
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,1	0,2		0,1
Tuleva	mg/l	6,9	7,5		
Sakokaivoliete	mg/l	106	106		
Umpikaivoliete	mg/l	48	48		
Tuleva yhteensä	mg/l	8	8,5		8
Väliselkeytetty	mg/l	3,1	3,9		
Käsitelty	mg/l	0,03	0,092		0,1
Liuk fosfori käsitelty	mg/l	0,015	0,057		
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,03	0,09		0,06
Aktiiviliete, poistuma	%	62	54		
Jälkisaostus, poistuma	%	99	98		
Kokonaispoistuma	%	100	99		99