

Orimattilan kaupunki / vesilaitos

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

Vääräkosken jätevedenpuhdistamon tarkkailunäytteet otettiin 27.-28.5.2020.

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 32 mg/l (puhdistustehokkuus 62 %), ammoniumtyppi 2,8 mg/l (puhdistustehokkuus 97 %), BOD₇ 2,1 mg/l (puhdistustehokkuus 100 %), COD_{Cr} 26 mg/l (puhdistustehokkuus 97 %), fosfori 0,85 mg/l (puhdistustehokkuus 91 %) ja kiintoaine 4,0 mg/l (puhdistustehokkuus 99 %).

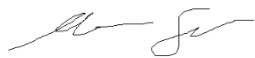
Kokonaistypen pitoisuus ylitti ympäristöluvassa vuosikeskiarvona annetun rajan ja puhdistustehokkuus jäi alle tavoitteen, mutta tarkkailukerralla prosessilämpötila oli alle 12 °C. Kokonaisfosforin pitoisuus ylitti ympäristöluvassa neljännesvuosikeskiarvona annetun rajan ja puhdistustehokkuus jäi alle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

Päivämäärä 20.6.2020

 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 Testausseloste 2020-14021
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	27.05.2020	Kellonaika	08.00 - 08.00
Vastaanotettu	28.05.2020	Kellonaika	13.50
Tutkimus alkoi	28.05.2020	Näytteenoton syy	Seuranta

Näytteen ottaja	Tilaaajan toimesta
Viite	1510023055-003

Havaintopaikka: Vääräkosken jätevedenpuhdistamo (8ORIM - Väärä)

Analyysi	Menetelmä	12741-1 Jätevesi Biologisesti puhdistettu	12741-2 Jätevesi Ilmastus 1	12741-3 Jätevesi Ilmastus 2	12741-5 Jätevesi, lähtevä Lähtevä	Yksikkö	Epävarmuus-%
Suolistoperäiset enterokokit	* SFS-EN ISO 7899-2:2000				1 300	pmv/ 100 ml	
Ammoniumtyppi, NH4-N	* ISO 7150: 1984, DA	0,11			2,8	mg/l	15
Nitraatti- ja nitriittitypen summa, (NO3NO2)N	* SFS-EN ISO 13395/DA	30			29	mg/l	15
Kokonaistyyppi, N	* SFS-EN ISO 11905-1	39			32	mg/l	15
Fosfaattifosfori, PO4-P	* SFS-EN ISO 6878: 2004	4,0			0,027	mg/l	15
Kokonaisfosfori, P	* SFS 3026 mod. DA	4,6				mg/l	15
Kiintoaine - GF/A	* SFS-EN 872:2005		11 000	5 400	4,0	mg/l	10
pH	* SFS 3021:1979				7,3		3
Sähkönjohtavuus 25 C	* SFS-EN 27888:1994				70	mS/m	5
Alkaliteetti	* SFS-EN ISO 9963-1:1996 muunn.				0,78	mmol/l	10
BHK-7-ATU, biologinen hapenkulutus	* SFS-EN 1899-1 1998				2,1	mg/l	15
CODCr, Kemiallinen hapenkulutus	* ISO 15705:2002				26	mg/l	15
Fosfori, P, kokonais	* SFS-EN ISO	5,6			0,85	mg/l	20

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

Analyysi	Menetelmä	12741-6 Jätevesi Palautus 1	12741-7 Jätevesi Palautus 2	12741-8 Jätevesi, tuleva Tuleva		Yksikkö	Epävarmuus-%
Rauta, Fe, kokonais	11885:2009 * SFS-EN ISO 11885:2009				31	µg/l	20
Suolistoperäiset enterokokit	* SFS-EN ISO 7899-2:2000					pmy/ 100 ml	
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			82		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	6 800	8 600	520		mg/l	10
pH	* SFS 3021:1979			7,3			3
Sähkönjohtavuus 25 C	* SFS-EN 27888:1994			90		mS/m	5
Alkaliteetti	* SFS-EN ISO 9963-1:1996 muunn.					mmol/l	10
BHK-7-ATU, biologinen hapenkulutus	* SFS-EN 1899-1 1998			480		mg/l	15
CODCr, Kemiallinen hapenkulutus	* ISO 15705:2002			680		mg/l	15
Fosfori, P, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009			8,3		mg/l	20
Rauta, Fe, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009					µg/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 II

Puhdistamo:

Orimattilan jätevedenpuhdistamo

Työnumero:

1510053979

Laskentajakso:

2/2020

Alkupäivämäärä		22.4.	27.5.			
klo		8:00	8:00		Näytepäivien keskiarvo	Jakson keskiarvo
Loppupäivämäärä		23.4.	28.5.			
klo		8:00	8:00			
Näyteajan tulovirtaama	m3	2 074	1 809		1 941	
Keskim. tuntivirtaama	m3/h	87	76		81	
Sakokaivoliete	m3/d	8,5	8,7		9	
Umpikaivoliete	m3/d		10,6		5	
Kokonaisvirtaama	m3/d	2 082	1 828		1 955	
Käsitelty virtaama	m3/d	2 082	1 828		1 955	
Ohitus	m3/d					
Lämpötila tuleva	°C	8,0	9,6		8,8	
Lämpötila ilmastus	°C	9,0	11,0		10,0	
Lämpötila lähtevä	°C	9,0	11,0		10,0	
ALF	g/m3	134	153			
Polymeeri	g/m3	0,6	0,7			
Sooda	g/m3	87	89			
pH tuleva		7,4	7,3		7,4	
pH väliselketytty						
pH käsitelty		6,2	7,3		6,8	
Alkaliteetti, lähtevä	mmol/l	0,53	0,78		0,66	
Fek.streptokokit, lähtevä	pmy/100ml	100	1 300		700	
Rauta, kokonais	mg/l		0,031			

PUHDISTAMON KUORMITUS

Ilmastus 1. (oik)	% virt	50	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	5 000	11 000		8 000	
1/2 h laskeuma	ml/l	750	900		825	
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm3/g	150	82		116	
Happipitoisuus	mgO2/l	2,5	2,0		2,3	
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,13	0,07		0,10	
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,6	0,8		0,7	
Viipymä ilmastuksessa	h	13	14		13	
Palautus 1						
Lietepitoisuus	mg/l	6 400	6 800		6 600	
1/2 h laskeuma	ml/l	990	1 000		995	
Selkeytyks 1						
Pintakuorma	m/h	0,17	0,15		0,16	
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	17	19		18	
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,1	0,1		0,1	
Näkösyyvyys	cm	300				
Ilmastus 2. (vas.)	% virt	50	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	2 600	5 400		4 000	
1/2 h laskeuma	ml/l	650	600		625	
Lieteindeksi SVI, 2. linja	cm3/g	250	111		181	
Happipitoisuus	mgO2/l	2,5	2,0		2,3	
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,2	0,1		0,2	
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,6	0,8		0,7	
Viipymä ilmastuksessa	h	13	14		13	
Palautus 2						
Lietepitoisuus	mg/l	6 800	8 600		7 700	
1/2 h laskeuma	ml/l	990	1 000		995	
Selkeytyks 2						
Pintakuorma	m/h	0,2	0,2		0,2	
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	17	19		18	
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,1	0,1		0,1	
Näkösyyvyys	cm	300				
Palautuslietemäärä	m3/d	2 082	1 828		1303	
Keskim. palautuslietemäärä	m3/h	87	76		54	
Palautussuhde	%	100	100		100	
Ylijäämäliete	m3/d	450	120		285	
Lieteikä	d	2	9		6	
Lieteindeksi 1 linja palautus	cm3/g	155	147		151	
Lieteindeksi 2 linja palautus	cm3/g	146	116		131	

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 II

Puhdistamo: **Orimattilan jätevedenpuhdistamo**

Työnumero:

1510053979

Laskentajakso:

2/2020

Alkupäivämäärä klo		22.4. 8:00	27.5. 8:00		Näytepäivien keskiarvo	Jakson keskiarvo	Lupaehdot
Loppupäivämäärä klo		23.4. 8:00	28.5. 8:00				
Näytteenottoajan virtaama	m3/d	2 074	1 809		1 941		
Sakokaivoliete	m3/d	8,5	9		9		
Umpikaivoliete	m3/d		11		11		
Kokonaisvirtaama	m3/d	2 082	1 828		1 955		
Käsitelty virtaama	m3/d	2 082	1 828		1 955		ESAVI 30.6.2014
Ohitus	m3/d						

Kiintoaine

Tuleva	kg/d	622	941		781		
Sakokaivoliete	kg/d	104	107				
Umpikaivoliete	kg/d		25				
Tuleva yhteensä	kg/d	726	1073		900		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	6,2	7,3		6,8		
Vesistöön yhteensä	kg/d	6,2	7,3		6,8		
Tuleva	mg/l	300	520				
Sakokaivoliete	mg/l	12267	12267				
Umpikaivoliete	mg/l	2403	2403				
Tuleva yhteensä	mg/l	349	587		460		
Käsitelty	mg/l	3,0	4,0		3,5		
Vesistöön yhteensä	mg/l	3,0	4,0		3,5		
Kokonaispoistuma	%	99	99		99		

COD_{cr}

Tuleva	kg/d	1 348	1 230		1 289		
Sakokaivoliete	kg/d	82	84		56		
Umpikaivoliete	kg/d		45				
Tuleva yhteensä	kg/d	1 430	1 359		1 395		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	50	48		49		
Vesistöön yhteensä	kg/d	50	48		49		
Tuleva	mg/l	650	680				
Sakokaivoliete	mg/l	9685	9685				
Umpikaivoliete	mg/l	4241	4241				
Tuleva yhteensä	mg/l	687	744		713		
Käsitelty	mg/l	24	26,0		25		
Vesistöön yht	mg/l	24	26		25		
Kokonaispoistuma	%	97	97		97		

BOD7(ATU)

Tuleva	kg/d	684	868		776		
Sakokaivoliete	kg/d	36	37				
Umpikaivoliete	kg/d		20				
Tuleva yhteensä	kg/d	720	924		822		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	3,3	3,8		3,6		
Vesistöön yhteensä	kg/d	3,3	3,8		3,6		
Tuleva	mg/l	330	480				
Sakokaivoliete	mg/l	4211	4211				
Umpikaivoliete	mg/l	1844	1844				
Tuleva yhteensä	mg/l	346	506		421		
Käsitelty	mg/l	1,6	2,1		1,8		
Vesistöön yht	mg/l	1,6	2,1		1,8		≤10
Kokonaispoistuma	%	100	100		100		≥95

N kok

Tuleva	kg/d	145	148		147		
Sakokaivoliete	kg/d	3,5	4				
Umpikaivoliete	kg/d		3				
Tuleva yhteensä	kg/d	149	155		152		
Ohitus	kg/d						
Väliselkeytetty	kg/d	54	71				
Käsitelty	kg/d	54	58		56		
Vesistöön yhteensä	kg/d	54	58		56		
Tuleva	mg/l	70	82				
Sakokaivoliete	mg/l	411	411				
Umpikaivoliete	mg/l	291	291				
Tuleva yhteensä	mg/l	71	85		78		
Väliselkeytetty	mg/l	26	39				
Käsitelty	mg/l	26	32		29		
Vesistöön yhteensä	mg/l	26	32		29		≤20
Aktiiviliete, poistuma	%	64	54				
Jälkisaostus, poistuma	%		18				
Kokonaispoistuma	%	64	62		63		≥70

NH4-N

Tuleva	kg/d	95	90		93		
Sakokaivoliete	kg/d	3,5	3,6				
Umpikaivoliete	kg/d		3,1				
Tuleva yhteensä	kg/d	99	97		98		
Ohitus	kg/d						
Väliselkeytetty	kg/d	9,6	0,2				
Käsitelty	kg/d	7,7	5,1		6,4		
Vesistöön yhteensä	kg/d	7,7	5,1		6,4		
Tuleva	mg/l	46	50				
Sakokaivoliete	mg/l	411	411				
Umpikaivoliete	mg/l	291	291				
Tuleva yhteensä	mg/l	47	53		50		
Väliselkeytetty	mg/l	4,6	0,11				
Käsitelty	mg/l	3,7	2,8		3,3		
Vesistöön yhteensä	mg/l	3,7	2,8		3,3		≤4,0
Aktiiviliete, poistuma	%	90	100				
Jälkisaostus, poistuma	%	20	-2445				
Nitrifikaatioaste	%	95	97		93		≥90

P kok

Tuleva	kg/d	17	15		16		
Sakokaivoliete	kg/d	0,9	0,9				
Umpikaivoliete	kg/d		0,5				
Tuleva yhteensä	kg/d	18	16		17		
Ohitus	kg/d						
Väliselkeytetty	kg/d	10	10				
Käsitelty	kg/d	0,5	1,6		1,0		
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,5	1,6		1,0		
Tuleva	mg/l	8,3	8,3				
Sakokaivoliete	mg/l	106	106				
Umpikaivoliete	mg/l	48	48				
Tuleva yhteensä	mg/l	8,7	9		9		
Väliselkeytetty	mg/l	4,8	5,6				
Käsitelty	mg/l	0,22	0,85		0,5		
Liuk fosfori käsitelty	mg/l	0,15	0,027				
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,22	0,850		0,5		≤0,3
Aktiiviliete, poistuma	%	45	38				
Jälkisaostus, poistuma	%	95	85				
Kokonaispoistuma	%	97	91		94		≥95