

Orimattilan kaupunki / vesilaitos

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

Vääräkosken jätevedenpuhdistamon tarkkailunäytteet otettiin 24.-25.2.2020.

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 12 mg/l (puhdistustehokkuus 54 %), ammoniumtyppi 1,6 mg/l (puhdistustehokkuus 94 %), BOD₇ 3,2 mg/l (puhdistustehokkuus 99 %), COD_{Cr} 21 mg/l (puhdistustehokkuus 96 %), fosfori 0,3 mg/l (puhdistustehokkuus 89 %) ja kiintoaine 8,3 mg/l (puhdistustehokkuus 98 %).

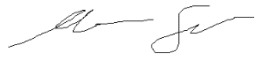
Fosforin puhdistustehokkuus jäi alle ympäristöluvassa neljännesvuosikeskiarvona asetetun tavoitteen. Kokonaistypen puhdistustehokkuus jäi hiukan alle ympäristöluvassa vuosikeskiarvona asetetun tavoitteen, mutta tarkkailukerralla prosessilämpötila oli alle 12 °C. Puhdistamon toiminta täytti muilta osin ympäristöluvan puhdistusvaatimukset. Toinen selkeytysallas oli näytteenoton aikaan poissa käytöstä.

Päivämäärä 11.3.2020

 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 2020-4526
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	24.02.2020	Kellonaika	10.00 - 10.00
Vastaanotettu	25.02.2020	Kellonaika	13.40
Tutkimus alkoi	25.02.2020	Näytteenoton syy	Seuranta
Näytteen ottaja	Saarinen Keijo		
Viite	1510023055-003		

Havaintopaikka: Vääräkosken jätevedenpuhdistamo (8ORIM - Väärä)

Analyysi	Menetelmä	4526-1 Jätevesi Biologisesti puhdistettu	4526-2 Jätevesi Ilmastus 1	4526-3 Jätevesi Ilmastus 2	4526-5 Jätevesi, lähtevä Lähtevä	Yksikkö	Epävarmuus-%
Fekaaliset streptokokit	* Sis. menetelmä, perustuu kum. SFS 3014:1984				280	pmv/ 100 ml	
Ammoniumtyppi, NH4-N	* ISO 7150: 1984, DA	2,0			1,6	mg/l	15
Nitraatti- ja nitriittitypen summa, (NO3NO2)N	* SFS-EN ISO 13395/DA	14			9,2	mg/l	15
Kokonaistyyppi, N	* SFS-EN ISO 11905-1	19			12	mg/l	15
Fosfaattifosfori, PO4-P	* SFS-EN ISO 6878: 2004	1,6			0,016	mg/l	15
Kiintoaine - GF/A	* SFS-EN 872:2005		5 500	5 800	8,3	mg/l	10
pH	* SFS 3021:1979				6,3		3
Sähkönjohtavuus 25 C	* SFS-EN 27888:1994				30	mS/m	5
Alkaliteetti	* SFS-EN ISO 9963-1:1996 muunn.				0,61	mmol/l	10
BHK-7-ATU, biologinen hapenkulutus	* SFS-EN 1899-1 1998				3,2	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.

Analyysi	Menetelmä	4526-6 Jätevesi Palautus 1	4526-7 Jätevesi Palautus 2	4526-8 Jätevesi, tuleva Tuleva		Yksikkö	Epävarmuus-%
Fosfori, P, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009	1,9			0,30	mg/l	20
Rauta, Fe, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009				50	µg/l	20
Fekaaliset streptokokit	* Sis. menetelmä, perustuu kum. SFS 3014:1984					pmy/ 100 ml	
Ammoniumtyppi, NH ₄ -N	* ISO 7150: 1984, DA			21		mg/l	15
Nitraatti- ja nitriittitypen summa, (NO ₃ NO ₂)N	* SFS-EN ISO 13395/DA			0,43		mg/l	15
Kokonaistyyppi, N	* SFS-EN ISO 11905-1			26		mg/l	15
Fosfaattifosfori, PO ₄ -P	* SFS-EN ISO 6878: 2004					mg/l	15
Kiintoaine - GF/A	* SFS-EN 872:2005	13 000	10 000	410		mg/l	10
pH	* SFS 3021:1979			7,2			3
Sähkönjohtavuus 25 C	* SFS-EN 27888:1994			40		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			530		mg/l	15
Fosfori, P, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009			2,8		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 I

Puhdistamo:

Orimattilan jätevedenpuhdistamo

Työnumero:

1510053979

Laskentajakso:

1/2020

Alkupäivämäärä		29.1.	24.2.		
klo		8:00	10:00		
Loppupäivämäärä		30.1.	25.2.		Näytepäivien keskiarvo
klo		8:00	10:00		Jakson keskiarvo
Näyteajan tulovirtaama	m3	2 445	3 448		2 947
Keskim. tuntivirtaama	m3/h	102	144		123
Sakokaivoliete	m3/d				
Umpikaivoliete	m3/d				
Kokonaisvirtaama	m3/d	2 445	3 448		2 947
Käsitelty virtaama	m3/d	2 445	3 448		2 947
Ohitus	m3/d				
Lämpötila tuleva	°C	8,0	7,0		7,5
Lämpötila ilmastus	°C	8,5	6,8		7,7
Lämpötila käsitelty	°C	9,0	7,0		8,0
ALF	g/m3	106	75		
Polymeeri	g/m3	0,5	0,3		
Sooda	g/m3	78	54		
pH tuleva		7,3	6,5		6,9
pH väliselketytty			6,3		
pH käsitelty		4,4	6,1		5,3
Alkaliteetti, lähtevä	mmol/l	0,05	0,61		0,330
Fek.streptokokit, lähtevä	pmy/100ml	50	280		165
Rauta	mg/l	0,09	0,05		0,070

PUHDISTAMON KUORMITUS

Ilmastus 1. (oik)	% virt	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	5 300	5 500		5400
1/2 h laskeuma	ml/l	1 000	880		940
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm3/g	189	160		174
Happipitoisuus	mgO2/l	2,7	2,5		2,6
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,12	0,144		0,13
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,6	0,79		0,71
Viipymä ilmastuksessa	h	11	8		9
Palautus 1					
Lietepitoisuus	mg/l	9 100	13 000		11050
1/2 h laskeuma	ml/l	1 000	1000		1000
Selkeytyks 1					
Pintakuorma	m/h	0,20	0,29		0,24
Happipitoisuus	mgO2/l				
Viipymä	h	14	10		12
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,20	0,25		0,23
Näkösyyvyys	cm	300			
Ilmastus 2. (vas.)	% virt	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	4 600	5 800		5200
1/2 h laskeuma	ml/l	1 000	890		945
Lieteindeksi SVI, 2. linja	cm3/g	217	153		185
Happipitoisuus	mgO2/l	2,7	2,5		2,6
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,14	0,137		0,137
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,6	0,79		0,71
Viipymä ilmastuksessa	h	11	8		9
Palautus 2					
Lietepitoisuus	mg/l	9 400	10 000		9700
1/2 h laskeuma	ml/l	1 000	1000		1000
Selkeytyks 2					
Pintakuorma	m/h	0,20	0,29		0,24
Happipitoisuus	mgO2/l				
Viipymä	h	14	10		12
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,20	0,25		0,23
Näkösyyvyys	cm	300	200		
Palautuslietemäärä	m3/d	2 445	3 448		1964
Keskim. palautuslietemäärä	m3/h	102	144		82
Palautussuhde	%	100	100		100
Ylijäämäliete	m3/d	140	140		140
Lieteikä	d	8	8		8
Lieteindeksi 1 linja palautus	cm3/g	110	77		93
Lieteindeksi 2 linja palautus	cm3/g	106	100		103

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

Alkupäivämäärä		29.1.	24.2.		Näytepäivien keskiarvo	Jakson keskiarvo	Lupaehdot
klo		8:00	10:00				
Loppupäivämäärä		30.1.	25.2.				
klo		8:00	10:00				
Näytteenottoajan tulovirtaama	m3/d	2 445	3 448		2 947		
Sakokaivoliete	m3/d						
Umpikaivoliete	m3/d						
Kokonaisvirtaama	m3/d	2 445	3 448		2 947		
Käsitelty virtaama	m3/d	2 445	3 448		2 947		ESAVI 30.6.2014
Ohitus	m3/d						

Kiintoaine

Tuleva	kg/d	416	1414		915		
Sakokaivoliete	kg/d						
Umpikaivoliete	kg/d						
Tuleva yhteensä	kg/d	416	1414		915		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	2,4	28,6		15,5		
Vesistöön yhteensä	kg/d	2,4	28,6		15,5		
Tuleva	mg/l	170	410				
Sakokaivoliete	mg/l	12267	12267				
Umpikaivoliete	mg/l	2403	2403				
Tuleva yhteensä	mg/l	170	410		310		
Käsitelty	mg/l	1,0	8,3		5,3		
Vesistöön yhteensä	mg/l	1,0	8,3		5,3		
Kokonaispoistuma	%	99	98		98		

COD_{cr}

Tuleva	kg/d	1760	1827		1794		
Sakokaivoliete	kg/d						
Umpikaivoliete	kg/d						
Tuleva yhteensä	kg/d	1760	1827		1794		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	56	72		64,3		
Vesistöön yhteensä	kg/d	56	72		64,3		
Tuleva	mg/l	720	530				
Sakokaivoliete	mg/l	9685	9685				
Umpikaivoliete	mg/l	4241	4241				
Tuleva yhteensä	mg/l	720	530		609		
Käsitelty	mg/l	23	21		21,8		
Vesistöön yht	mg/l	23	21		21,8		
Kokonaispoistuma	%	97	96		96		

BOD7(ATU)

Tuleva	kg/d	685	862		773		
Sakokaivoliete	kg/d						
Umpikaivoliete	kg/d						
Tuleva yhteensä	kg/d	685	862		773		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	8,8	11,0		9,9		
Vesistöön yhteensä	kg/d	8,8	11,0		9,9		
Tuleva	mg/l	280	250				
Sakokaivoliete	mg/l	4211	4211				
Umpikaivoliete	mg/l	1844	1844				
Tuleva yhteensä	mg/l	280	250		262		
Käsitelty	mg/l	3,6	3,2		3,4		
Vesistöön yht	mg/l	3,6	3,2		3,4		≤10
Kokonaispoistuma	%	99	99		99		≥95

N kok

Tuleva	kg/d	171	90		130		
Sakokaivoliete	kg/d						
Umpikaivoliete	kg/d						
Tuleva yhteensä	kg/d	171	90		130		
Ohitus	kg/d						
Väliiselkeytetty	kg/d	98	66				
Käsitelty	kg/d	59	41		50,0		
Vesistöön yhteensä	kg/d	59	41		50,0		
Tuleva	mg/l	70	26				
Sakokaivoliete	mg/l	411	411				
Umpikaivoliete	mg/l	291	291				
Tuleva yhteensä	mg/l	70	26		44		
Väliiselkeytetty	mg/l	40	19				
Käsitelty	mg/l	24	12		17,0		
Vesistöön yhteensä	mg/l	24	12		17,0		≤20
Aktiiviliete, poistuma	%	43	27				
Jälkisaostus, poistuma	%	40	37				
Kokonaispoistuma	%	66	54		62		≥70

NH4-N

Tuleva	kg/d	98	72		85	
Sakokaivoliete	kg/d					
Umpikaivoliete	kg/d					
Tuleva yhteensä	kg/d	98	72		85	
Ohitus	kg/d					
Väliselkeytetty	kg/d	5	7			
Käsitelty	kg/d	4,4	5,5		5,0	
Vesistöön yhteensä	kg/d	4,4	5,5		5,0	
Tuleva	mg/l	40	21			
Sakokaivoliete	mg/l	411	411			
Umpikaivoliete	mg/l	291	291			
Tuleva yhteensä	mg/l	40	21		29	
Väliselkeytetty	mg/l	2,1	2,0			
Käsitelty	mg/l	1,8	1,6		1,7	
Vesistöön yhteensä	mg/l	1,8	1,60		1,7	≤4,0
Aktiiviliete, poistuma	%	95	90			
Jälkisaostus, poistuma	%	14	20			
Nitrifikaatioaste	%	97	94		94	≥90

P kok

Tuleva	kg/d	20	10		15	
Sakokaivoliete	kg/d					
Umpikaivoliete	kg/d					
Tuleva yhteensä	kg/d	20	10		15	
Ohitus	kg/d					
Väliselkeytetty	kg/d	10	7			
Käsitelty	kg/d	1,8	1,0		1,4	
Vesistöön yhteensä	kg/d	1,8	1,0		1,4	
Tuleva	mg/l	8,3	2,8			
Sakokaivoliete	mg/l	106	106			
Umpikaivoliete	mg/l	48	48			
Tuleva yhteensä	mg/l	8	2,8		5	
Väliselkeytetty	mg/l	4,2	1,9			
Käsitelty	mg/l	0,73	0,30		0,5	
Liuk fosfori käsitelty	mg/l	0,54	0,016			
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,73	0,30		0,48	≤0,3
Aktiiviliete, poistuma	%	49	32			
Jälkisaostus, poistuma	%	83	84			
Kokonaispoistuma	%	91	89		91	≥95