

Orimattilan kaupunki / vesilaitos

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

Vääräkosken jätevedenpuhdistamon tarkkailunäytteet otettiin 24.-25.11.2020.

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 BOD_{7,ATU} pitoisuus oli 1,0 mg/l (puhdistustehokkuus 99 %) kokonaistyyppi 17 mg/l (puhdistustehokkuus 55 %), ammoniumtyppi 0,49 mg/l (nitrifikaatioaste 99 %), fosfori 0,22 mg/l (puhdistustehokkuus 95 %) ja kiintoaine 6,2 mg/l (puhdistustehokkuus 97 %). COD_{Cr}:n pitoisuus jäi alle määräysrajan (15 mg/l) ja sen arvona on tulostaulukossa käytetty puolta määräysrajan arvosta.

Typen puhdistustehokkuus jäi alle vuosikeskiarvona annetun tavoitteen, mutta prosessilämpötila oli alle 12 °C. Muilta osin puhdistamon toiminta täytti sille asetetut puhdistusvaatimukset.

Päivämäärä 6.12.2020

 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 Laboratorion testausseleste
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

Labio Oy
ari.savolainen@labio.fi (VAIN LIETTEITÄ KOSKEVAT RAPORTIT)

Tilaaja
0101197-5
 Ramboll Finland Oy/Orimattila

 PL 25 (Itsehallintokuja 3)
 02600 ESPOO

Näytetiedot

Näyte otettu	24.11.2020	Kellonaika	08.00 - 08.00
Vastaanotettu	25.11.2020	Kellonaika	11.05
Tutkimus alkoi	25.11.2020	Näytteenotto	Seuranta
		syy	

Näytteen ottaja	Lindberg Jani
Viite	1510053979/Sihvonen Maija

Havaintopaikka: Vääräkosken jätevedenpuhdistamo (8ORIM - Väärä)

Analyysi	Menetelmä	31242-1 Jätevesi Biologisesti puhdistettu	31242-2 Jätevesi Ilmastus 1	31242-3 Jätevesi Ilmastus 2	31242-5 Jätevesi, lähtevä Lähtevä	Yksikkö	Epävarmuus-%
Suolistoperäiset enterokokit	* SFS-EN ISO 7899-2:2000				640	pmv/ 100 ml	
Ammoniumtyppi, NH4-N	* SFS-ISO 15923-1:2018, DA	0,086			0,49	mg/l	15
Nitraatti- ja nitriittitypen summa, (NO3NO2)N	* SFS-ISO 15923-1:2018, DA	16			15	mg/l	15
Kokonaistyyppi, N	* SFS-EN ISO 11905-1:1998	19			17	mg/l	15
Fosfaattifosfori, PO4-P	* SFS-EN ISO 6878: 2004	1,4			0,018	mg/l	15
Kiintoaine - GF/A	* SFS-EN 872:2005		6 600	4 800	6,2	mg/l	10
pH	* SFS 3021:1979				6,6		3
Sähkönjohtavuus 25 C	* SFS-EN 27888:1994				41	mS/m	5
Alkaliteetti	* SFS-EN ISO 9963-1:1996 muunn.				0,47	mmol/l	10
BHK-7-ATU, biokemiallinen hapenkulutus	* SFS-EN 1899-1 1998				1,0	mg/l	15
CODCr, Kemiallinen hapenkulutus	* ISO 15705:2002				< 15	mg/l	15
Fosfori, P, kokonais	* SFS-EN ISO	1,7			0,22	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	31242-6 Jätevesi Palautus 1	31242-7 Jätevesi Palautus 2	31242-8 Jätevesi, tuleva Tuleva		Yksikkö	Epävarmuus-%
Rauta, Fe, kokonais	11885:2009 * SFS-EN ISO 11885:2009				73	µg/l	20
Suolistoperäiset enterokokit	* SFS-EN ISO 7899-2:2000					pmy/ 100 ml	
Ammoniumtyppi, NH ₄ -N	* SFS-ISO 15923-1:2018, DA			28		mg/l	15
Nitraatti- ja nitriittitypen summa, (NO ₃ NO ₂)N	* SFS-ISO 15923-1:2018, DA			< 0,1		mg/l	15
Kokonaistyyppi, N	* SFS-EN ISO 11905-1:1998			38		mg/l	15
Fosfaattifosfori, PO ₄ -P	* SFS-EN ISO 6878: 2004					mg/l	15
Kiintoaine - GF/A	* SFS-EN 872:2005	11 000	14 000	240		mg/l	10
pH	* SFS 3021:1979			7,3			3
Sähkönjohtavuus 25 C	* SFS-EN 27888:1994			59		mS/m	5
Alkaliteetti	* SFS-EN ISO 9963-1:1996 muunn.					mmol/l	10
BHK-7-ATU, biokemiallinen hapenkulutus	* SFS-EN 1899-1 1998			110		mg/l	15
CODCr, Kemiallinen hapenkulutus	* ISO 15705:2002			250		mg/l	15
Fosfori, P, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009			4,3		mg/l	20
Rauta, Fe, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009					µg/l	20

* = Akkreditoitu menetelmä

Yhteyshenkilö Sillantie Lauri, 0103913409, ympäristöasiantuntija



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 IV

Puhdistamo:

Orimattilan jätevedenpuhdistamo

Työnumero:

1510053979

Laskentajakso:

4/2020

Alkupäivämäärä klo		28.10. 10:00	24.11. 8:00		Näytepäivien keskiarvo	Jakson keskiarvo
Loppupäivämäärä klo		29.10. 10:00	25.11. 8:00			
Näyteajan tulovirtaama	m3	4 105	3 141		3 623	
Keskim. tuntivirtaama	m3/h	172	131		151	
Sakokaivoliete	m3/d	7,7				
Umpikaivoliete	m3/d	12,5				
Kokonaisvirtaama	m3/d	4 125	3 141		3 633	3 220
Käsittely virtaama	m3/d	4 125	3 141		3 633	3 220
Ohitus	m3/d					
Lämpötila tuleva	°C	12,5	10,0		11,3	
Lämpötila ilmastus	°C	12,0	10,0		11,0	
Lämpötila lähtevä	°C	12,0	11,0		11,5	
ALF	g/m3	67	124			
Polymeeri	g/m3	0,49	0,38			
Sooda	g/m3	45	59			
pH tuleva		6,8	6,8		6,8	
pH väliselketytty		6,7	6,8		6,8	
pH käsitelty		6,2	6,3		6,3	
Alkaliteetti, lähtevä	mmol/l	0,96	0,47		0,72	
Fek.streptokokit, lähtevä	pmv/100ml	5 900	640		3 270	
Rauta, kokonais	mg/l	0,026	0,073		0,050	

PUHDISTAMON KUORMITUS

Ilmastus 1. (oik)	% virt	50	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	3 500	6 600		5050	
1/2 h laskeuma	ml/l	900	900		900	
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm3/g	257	136		197	
Happipitoisuus	mgO2/l	2,1	2,5		2,3	
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,16	0,048		0,11	
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,6	0,32		0,44	
Viipymä ilmastuksessa	h	6,3	8		7	
Palautus 1						
Lietepitoisuus	mg/l	6 300	11 000		8650	
1/2 h laskeuma	ml/l	1000	1000		1000	
Selkeytyks 1						
Pintakuorma	m/h	0,34	0,26		0,30	
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	8	11		10	
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,31	0,23		0,27	
Näkösyyvyys	cm		300			
Ilmastus 2. (vas.)	% virt	50	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	7 800	4 800		6300	
1/2 h laskeuma	ml/l	900	900		900	
Lieteindeksi SVI, 2. linja	cm3/g	115	188		151	
Happipitoisuus	mgO2/l	2,2	2,5		2,4	
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,07	0,07		0,07	
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,6	0,32		0,44	
Viipymä ilmastuksessa	h	6,3	8		7,3	
Palautus 2						
Lietepitoisuus	mg/l	3 600	14 000		8800	
1/2 h laskeuma	ml/l	1000	1000		1000	
Selkeytyks 2						
Pintakuorma	m/h	0,34	0,26		0,30	
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	8	11		10	
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,31	0,23		0,27	
Näkösyyvyys	cm		300			
Palautuslietemäärä	m3/d	4 125	3 141		2422	
Keskim. palautuslietemäärä	m3/h	172	131		101	
Palautussuhde	%	100	100		100	
Ylijäämäliete	m3/d	125	140		133	
Lieteikä	d	9	8		8	
Lieteindeksi 1 linja palautus	cm3/g	159	91		125	
Lieteindeksi 2 linja palautus	cm3/g	278	71		175	

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:

1510053979

Laskentajakso:

4/2020

Alkupäivämäärä		28.10.	24.11.			
klo		10:00	8:00		Näytepäivien keskiarvo	Jakson keskiarvo
Loppupäivämäärä		29.10.	25.11.			
klo		10:00	8:00			
Näytteenottoajan virtaama	m3/d	4 105	3 141		3 623	
Sakokaivoliete	m3/d	0 008			8	
Umpikaivoliete	m3/d	12,5			13	
Kokonaisvirtaama	m3/d	4 125	3 141		3 633	3 220
Käsitelty virtaama	m3/d	4 125	3 141		3 633	3 220
Ohitus	m3/d					

Kiintoaine

Tuleva	kg/d	1231	754		993	
Sakokaivoliete	kg/d	94				
Umpikaivoliete	kg/d	30				
Tuleva yhteensä	kg/d	1356	754		1055	1055
Ohitus	kg/d					
Käsitelty	kg/d	20,6	19,5		20,0	17,8
Vesistöön yhteensä	kg/d	20,6	19,5		20,0	17,8
Tuleva	mg/l	300	240			
Sakokaivoliete	mg/l	12267	12267			
Umpikaivoliete	mg/l	2403	2403			
Tuleva yhteensä	mg/l	329	240		290	328
Käsitelty	mg/l	5,0	6,2		5,5	5,5
Vesistöön yhteensä	mg/l	5,0	6,2		5,5	5,5
Kokonaispoistuma	%	98	97		98	98

COD_{cr}

Tuleva	kg/d	1601	785		1193	
Sakokaivoliete	kg/d	75			25	
Umpikaivoliete	kg/d	53				
Tuleva yhteensä	kg/d	1728	785		1257	1257
Ohitus	kg/d					
Käsitelty	kg/d	74	24		48,9	43,3
Vesistöön yhteensä	kg/d	74	24		48,9	43,3
Tuleva	mg/l	390	250			
Sakokaivoliete	mg/l	9685	9685			
Umpikaivoliete	mg/l	4241	4241			
Tuleva yhteensä	mg/l	419	250		346	390
Käsitelty	mg/l	18	7,5		13,5	13,5
Vesistöön yht	mg/l	18	7,5		13,5	13,5
Kokonaispoistuma	%	96	97		96	97

BOD7(ATU)

Tuleva	kg/d	616	346		481	
Sakokaivoliete	kg/d	32				
Umpikaivoliete	kg/d	23				
Tuleva yhteensä	kg/d	671	346		508	508
Ohitus	kg/d					
Käsitelty	kg/d	12,4	3,1		7,8	6,9
Vesistöön yhteensä	kg/d	12,4	3,1		7,8	6,9
Tuleva	mg/l	150	110			
Sakokaivoliete	mg/l	4211	4211			
Umpikaivoliete	mg/l	1844	1844			
Tuleva yhteensä	mg/l	163	110		140	158
Käsitelty	mg/l	3,0	1,0		2,1	2,1
Vesistöön yht	mg/l	3,0	1,0		2,1	2,1
Kokonaispoistuma	%	98	99		98	99

N kok

Tuleva	kg/d	148	119		134	
Sakokaivoliete	kg/d	3,2				
Umpikaivoliete	kg/d	3,6				
Tuleva yhteensä	kg/d	155	119		137	137
Ohitus	kg/d					
Väliiselkeytetty	kg/d	70	60			
Käsitelty	kg/d	66	53		59,7	52,9
Vesistöön yhteensä	kg/d	66	53		59,7	52,9
Tuleva	mg/l	36	38			
Sakokaivoliete	mg/l	411	411			
Umpikaivoliete	mg/l	291	291			
Tuleva yhteensä	mg/l	37	38		38	43
Väliiselkeytetty	mg/l	17	19			
Käsitelty	mg/l	16	17		16,4	16,4
Vesistöön yhteensä	mg/l	16	17		16,4	16,4
Aktiiviliete, poistuma	%	55	50			
Jälkisaostus, poistuma	%	5,9	11			
Kokonaispoistuma	%	57	55		56	61

NH4-N

Tuleva	kg/d	99	88		93	
Sakokaivoliete	kg/d	3,2				
Umpikaivoliete	kg/d	3,6				
Tuleva yhteensä	kg/d	105	88		97	97
Ohitus	kg/d					
Väliselkeytetty	kg/d	4,5	0,3			
Käsitelty	kg/d	6,2	1,5		3,9	3,4
Vesistöön yhteensä	kg/d	6,2	1,5		3,9	3,4
Tuleva	mg/l	24	28			
Sakokaivoliete	mg/l	411	411			
Umpikaivoliete	mg/l	291	291			
Tuleva yhteensä	mg/l	26	28		27	30
Väliselkeytetty	mg/l	1,1	0,086			
Käsitelty	mg/l	1,5	0,49		1,1	1,1
Vesistöön yhteensä	mg/l	1,5	0,49		1,1	1,1
Aktiiviliete, poistuma	%	96	100			
Jälkisaostus, poistuma	%	-36	-470			
Nitrifikaatioaste	%	96	99		96	96

P kok

Tuleva	kg/d	16	14		15	
Sakokaivoliete	kg/d	0,8				
Umpikaivoliete	kg/d	0,6				
Tuleva yhteensä	kg/d	18	14		16	16
Ohitus	kg/d					
Väliselkeytetty	kg/d	11	0,27			
Käsitelty	kg/d	1,2	0,69		1,0	0,9
Vesistöön yhteensä	kg/d	1,2	0,69		1,0	0,9
Tuleva	mg/l	4,0	4,3			
Sakokaivoliete	mg/l	106	106			
Umpikaivoliete	mg/l	48	48			
Tuleva yhteensä	mg/l	4,3	4,3		4	5
Väliselkeytetty	mg/l	2,7	1,7			
Käsitelty	mg/l	0,30	0,22		0,3	0,3
Liuk fosfori käsitelty	mg/l	0,030	0,018			
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,30	0,22		0,27	0,3
Aktiiviliete, poistuma	%	38	98			
Jälkisaostus, poistuma	%	89	-156			
Kokonaispoistuma	%	93	95		94	95