

Orimattilan kaupunki / vesilaitos

Orimattilan Vesi Oy:n Vääräkosken jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailu, tuloslausunto tammikuu 2021

Vääräkosken jätevedenpuhdistamon tarkkailunäytteet otettiin 25.-26.1.2021.

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

Lähtevän veden BOD_{7-ATU} pitoisuus oli 1,7 mg/l (puhdistustehokkuus 99 %), kokonaisytyppi 15 mg/l (puhdistustehokkuus 76 %), ammoniumtyppi 1,2 mg/l (nitrifikaatioaste 98 %), fosfori 0,25 mg/l (puhdistustehokkuus 97 %) ja kiintoaine 4,7 mg/l (puhdistustehokkuus 99 %). COD_{Cr}:n pitoisuus jäi alle määritysrajan (15 mg/l) ja sen arvona on tulosten yhteenvetotaulukossa käytetty puolta määritysrajan arvosta.

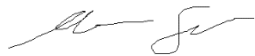
Tällä tarkkailukerralla puhdistamon toiminta täytti sille asetetut puhdistusvaatimukset kaikilta osin.

Päivämäärä 4.2.2021

 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 testausseoste
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	25.01.2021	Kellonaika	08.00 - 08.00
Vastaanotettu	26.01.2021	Kellonaika	10.15
Tutkimus alkoi	26.01.2021	Näytteenotto	Seuranta
		syy	

Näytteen ottaja	Tilaajan toimesta
Viite	Vääräkosken jätevedenpuhdistamo

Havaintopaikka: Vääräkosken jätevedenpuhdistamo (8ORIM - Väärä)

Analyyysi	Menetelmä	1679-1 Jätevesi Biologisesti puhdistettu	1679-2 Jätevesi Ilmastus 1	1679-3 Jätevesi Ilmastus 2	1679-5 Jätevesi, lähtevä Lähtevä	Yksikkö	Epävarmuus-%
Suolistoperäiset enterokokit	* SFS-EN ISO 7899-2:2000				400	pmv/ 100 ml	
Ammoniumtyppi, NH ₄ -N	* SFS-ISO 15923-1:2018, DA	3,0			1,2	mg/l	15
Nitraatti- ja nitriittitypen summa, (NO ₃ NO ₂)N	* SFS-ISO 15923-1:2018, DA	19			11	mg/l	15
Kokonaistyyppi, N	* SFS-EN ISO 11905-1:1998	27			15	mg/l	15
Fosfaattifosfori, PO ₄ -P	* SFS-ISO 15923-1:2018 (DA)	3,8			0,010	mg/l	15
Kiintoaine							
- GF/A	* SFS-EN 872:2005		8 500	5 700	4,7	mg/l	10
pH	* SFS 3021:1979				6,2		3
Sähkönjohtavuus 25 C	* SFS-EN 27888:1994				30	mS/m	5
Alkaliteetti	* SFS-EN ISO 9963-1:1996 muunn.				0,2536	mmol/l	10
BHK-7-ATU, biokemiallinen hapenkulutus	* SFS-EN 1899-1 1998				1,7	mg/l	15
CODCr, Kemiallinen hapenkulutus	* ISO 15705:2002				< 15	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 11885:2009	4,8			0,25	mg/l	20
Rauta, Fe, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009				18	µg/l	20
Analyysi	Menetelmä	1679-6 Jätevesi Palautus 1	1679-7 Jätevesi Palautus 2	1679-8 Jätevesi, tuleva Tuleva		Yksikkö	Epävarmuus-%
Suolistoperäiset enterokokit	* SFS-EN ISO 7899-2:2000					pmy/ 100 ml	
Ammoniumtyppi, NH ₄ -N	* SFS-ISO 15923-1:2018, DA			45		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			62		mg/l	15
Fosfaattifosfori, PO ₄ -P	* SFS-ISO 15923-1:2018 (DA)					mg/l	15
Kiintoaine							
- GF/A	* SFS-EN 872:2005	13 000	11 000	340		mg/l	10
pH	* SFS 3021:1979			7,3			3
Sähkönjohtavuus 25 C	* SFS-EN 27888:1994			73		mS/m	5
Alkaliteetti	* SFS-EN ISO 9963-1:1996 muunn.					mmol/l	10
BHK-7-ATU, biokemiallinen hapenkulutus	* SFS-EN 1899-1 1998			180		mg/l	15
CODCr, Kemiallinen hapenkulutus	* ISO 15705:2002			410		mg/l	15
Fosfori, P, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009			7,5		mg/l	20
Rauta, Fe, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009					µg/l	20

* = Akkreditoitu menetelmä

Yhteyshenkilö Sillantie Lauri, 0103913409, ymparistoasiatuntija



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.

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

PostiosoiteViikinkaari 4
00790 Helsinki
metropolilab@metropolilab.fi**Puhelin**

+358 10 391 350

Faksi

+358 9 310 31626

Y-tunnus

2340056-8

Alv. Nro

FI23400568

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO I						
Kunta:		ORIMATTILA		Puhdistamo:		Vääräkoski
Raportti nro:		1510053979		Laskentajakso:		I/2021
Alkupäivämäärä		25.1.				Näyte- päivien keskiarvo
klo		8:00				
Loppupäivämäärä		26.1.				Jaksen keskiarvo
klo		8:00				
Näyteajan tuleva virtaama	m ³	2 680			2680	
Keskim. tuntivirtaama	m ³ /h	113			113	
Sakokaivoliete	m ³ /d					
Umpikaivoliete	m ³ /d	29			29,0	
Kokonaisvirtaama	m ³ /d	2 709			2709	
Käsittely virtaama	m ³ /d	2 709			2709	
Ohitus verkostossa	m ³ /d					
Ohitus puhdistamolla	m ³ /d					
ALF	g/m ³	102			102	
Polymeeri	g/m ³	0,44			0,44	
Sooda	g/m ³	102			102	
pH tuleva		6,3			6,3	
pH väliselkeytetty		7,0			7,0	
pH lähtevä		6,5			6,5	
Alkaliteetti, lähtevä	mmol/l	0,25			0,25	
Lämpötila tuleva	°C	9,0			9,0	
Lämpötila ilmastus	°C	9,0			9,0	
Lämpötila käsitelty	°C	9,0			9,0	
Sähkönjohtavuus, tuleva	mS/m	73			73	
Sähkönjohtavuus, käsitelty	mS/m	30			30	
Fek. Streptokokit, lähtevä	pmy/100 ml	400			400	
Rauta, lähtevä	mg/l	0,25			0,250	
PUHDISTAMON KUORMITUS						
Ilmastus 1. (oik)						
	% virt	50				
Lietepitoisuus	mg/l	8500			8500	
1/2 h laskeuma	ml/l	900			900	
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm ³ /g	106			106	
Happipitoisuus	mgO ₂ /l	3,0			3,0	
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,052			0,05	
Tilakuormitus	kgBHK/m ³ d	0,44			0,44	
Viipymä ilmastuksessa	h	10			10	
Palautus 1						
Lietepitoisuus	mg/l	13 000			13000	
1/2 h laskeuma	ml/l	1000			1000	
Selkeytyks 1						
Pintakuorma	m/h	0,22			0,22	
Happipitoisuus	mgO ₂ /l					
Viipymä	h	13			13	
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,20			0,20	
Näkösyyvyys	cm	300				
Ilmastus 2. (oik)						
	% virt	50				
Lietepitoisuus	mg/l	5700			5700	
1/2 h laskeuma	ml/l	850			850	
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm ³ /g	149			149	
Happipitoisuus	mgO ₂ /l	3,0			3,0	
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,078			0,08	
Tilakuormitus	kgBHK/m ³ d	0,44			0,44	
Viipymä ilmastuksessa	h	10			10	
Palautus 2						
Lietepitoisuus	mg/l	11 000			11000	
1/2 h laskeuma	ml/l	1000			1000	
Selkeytyks 2						
Pintakuorma	m/h	0,22			0,22	
Happipitoisuus	mgO ₂ /l					
Viipymä	h	13			13	
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,19			0,19	
Näkösyyvyys	cm	300				

Palautuslietemäärä	m ³ /d	2709			2709
Keskim. palautuslietemäärä	m ³ /h	113			113
Palautussuhde	%	100			100
Ylijäämäliete	m ³ /d	140			140
Lieteikä	d	7,8			8
Lieteindeksi 1. linja palautus	cm ³ /g	77			77
Lieteindeksi 2. linja palautus	cm ³ /g	91			91

RAKENTEET	1.linja	2. linja
Ilmastuksen tilavuus, m3	543	543
Selkeytyksen pinta-ala, m2	251	251
Selkeytyksen tilavuus, m3	728	728

Jakson päivien lukumäärä	
Ohitusvuorokaudet (kpl)	
Ohitusmäärä (m3)	
Ohituspäivien vesimäärä (m3)	
Ohitus (%)	

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTÄULUKKO II						
Kunta:	ORIMATTILA		Puhdistamo:		Vääräkoski	
Raportti nro:	1510053979		Laskentajakso:		I/2021	
Alkuperävmäärä		25.1			Näyte-	
klo		8:00			päivien	Jakson
Loppupäivämäärä		26.1			keskiarvo	keskiarvo
klo		8:00				
Näytteenottoajan virtaama	m ³	2 680			2 680	
	m ³ /h	113			113	
Kokonaisvirtaama	m ³ /d	2 709			2 709	
Käsitelty virtaama	m ³ /d	2 709			2 709	
Ohitus verkostossa	m ³ /d					
Ohitus puhdistamolla	m ³ /d					
BOD7(ATU)						
Tuleva	kg/d	482			482	
Sakokaivoliete	kg/d					
Umpikaivoliete	kg/d	53			53	
Tuleva yhteensä	kg/d	536			536	
Ohitus verkostossa	kg/d					
Ohitus puhdistamolla	kg/d					
Käsitelty	kg/d	4,6			4,6	
Vesistöön yhteensä	kg/d	4,6			4,6	
Tuleva	mg/l	180			178	
Sakokaivoliete	mg/l	4 211				
Umpikaivoliete	mg/l	1 844				
Tuleva yhteensä	mg/l	198			198	
Käsitelty	mg/l	1,7			1,7	
Vesistöön yht	mg/l	1,7			1,7	
Kokonaispoistuma	%	99			99	
COD₂						
Tuleva	kg/d	1 099			1 099	
Sakokaivoliete	kg/d					
Umpikaivoliete	kg/d	123			123	
Tuleva yhteensä	kg/d	1 222			1 222	
Ohitus verkostossa	kg/d					
Ohitus puhdistamolla	kg/d					
Käsitelty	kg/d	20			20	
Vesistöön yhteensä	kg/d	20			20	
Tuleva	mg/l	410			406	
Sakokaivoliete	mg/l	9 685				
Umpikaivoliete	mg/l	4 241				
Tuleva yhteensä	mg/l	451			451	
Käsitelty	mg/l	7,5			7,5	
Vesistöön yht	mg/l	7,5			7,5	
Kokonaispoistuma	%	98			98	
Kiintoaine						
Tuleva	kg/d	911			911	
Sakokaivoliete	kg/d					
Umpikaivoliete	kg/d	70			70	
Tuleva yhteensä	kg/d	981			981	
Ohitus verkostossa	kg/d					
Ohitus puhdistamolla	kg/d					
Käsitelty	kg/d	13			13	
Vesistöön yhteensä	kg/d	13			13	
Tuleva	mg/l	340			336	
Sakokaivoliete	mg/l	12 267				
Umpikaivoliete	mg/l	2 403				
Tuleva yhteensä	mg/l	362			362	
Käsitelty	mg/l	4,7			4,7	
Vesistöön yhteensä	mg/l	4,7			4,7	
Kokonaispoistuma	%	99			99	
P kok						
Tuleva	kg/d	20			20	
Sakokaivoliete	kg/d					
Umpikaivoliete	kg/d	1,4			1,4	
Tuleva yhteensä	kg/d	21			21	
Ohitus verkostossa	kg/d					
Ohitus puhdistamolla	kg/d					
Välselkeytetty	kg/d	10,3			10	
Käsitelty	kg/d	0,68			1	
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,68			0,7	
Tuleva	mg/l	7,5			7,4	
Sakokaivoliete	mg/l	106				
Umpikaivoliete	mg/l	48				
Tuleva yhteensä	mg/l	7,9			7,9	
Välselkeytetty	mg/l	3,8				
Käsitelty	mg/l	0,25			0,25	
Liuk fosfori käsitelty	mg/l	0,010			0,010	
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,25			0,25	
Aktiiviliete, poistuma	%	52				
Jälkisaostus, poistuma	%	93				
Kokonaispoistuma	%	97			97	
N kok						
Tuleva	kg/d	166			166	
Sakokaivoliete	kg/d					
Umpikaivoliete	kg/d	8,4			8	
Tuleva yhteensä	kg/d	175			175	
Ohitus verkostossa	kg/d					
Ohitus puhdistamolla	kg/d					
Käsitelty	kg/d	41			41	
Vesistöön yhteensä	kg/d	41			41	
Tuleva	mg/l	62			61	
Sakokaivoliete	mg/l	411				
Umpikaivoliete	mg/l	291				
Tuleva yhteensä	mg/l	64			64	
Käsitelty	mg/l	15			15	
Vesistöön yhteensä *	mg/l	15			15	
Kokonaispoistuma	%	76			76	
NH4-N						
Tuleva	kg/d	121			121	
Sakokaivoliete	kg/d					
Umpikaivoliete	kg/d	8,4			8	
Tuleva yhteensä	kg/d	129			129	
Ohitus verkostossa	kg/d					
Ohitus puhdistamolla	kg/d					
Käsitelty	kg/d	3,3			3,3	
Vesistöön yhteensä	kg/d	3,3			3,3	
Tuleva	mg/l	45			45	
Sakokaivoliete	mg/l	411				
Umpikaivoliete	mg/l	291				
Tuleva yhteensä	mg/l	48			48	
Käsitelty	mg/l	1,2			1,2	
Vesistöön yhteensä	mg/l	1,2			1,2	
Kokonaispoistuma (suht. Nkok)	%	98			98	

* VNa 888/2006: yksittäisillä näytteillä Nkok maks 20 mg/l, kun veden lämpötila laitoksen biologisessa prosessissa on vähintään 12 °C.