

Orimattilan kaupunki / vesilaitos

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

Vääräkosken jätevedenpuhdistamon tarkkailunäytteet otettiin 19.–20.10.2021.

Voimassa olevan ympäristöluvan mukaiset puhdistusvaatimukset ovat:

	Pitoisuus	Puhdistustehokkuus	Laskentajakso
BOD _{7-ATU}	≤ 10 mg	≥ 95 %	¼-vuosikeskiarvo
Kokonaisfosfori	≤ 0,3 mg/l	≥ 95 %	¼-vuosikeskiarvo
Ammoniumtyppi	≤ 4,0 mg/l	≥ 90 %	vuosikeskiarvo
Kokonaistyyppi	≤ 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 /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

Tarkkailukerran lähtevän veden pitoisuudet ja puhdistustehot olivat seuraavat:

- BOD_{7-ATU}-pitoisuus <2,0 mg/l (puhdistustehokkuus 100 %),
- COD-pitoisuus <15 mg/l (puhdistustehokkuus 99 %),
- kiintoaine 2,0 mg/l (puhdistustehokkuus 99 %),
- kokonaisfosfori 0,22 mg/l (puhdistustehokkuus 98 %),
- kokonaistyyppi 10 mg/l (puhdistustehokkuus 87 %) ja
- ammoniumtyppi 0,72 mg/l (nitrifikaatioaste 99 %)

BOD:n ja COD:n pitoisuudet lähtevässä vedessä jäivät alle määräysrajojen, joten niiden arvona on kuormituslaskennassa viranomaisen ohjeen mukaan käytetty puolta määräysrajan arvosta; BOD:n osalta 1,0 mg/l, COD:n 7,5 mg/l.

Päivämäärä 8.11.2021

Ramboll
PL 25, Itsehallintokuja 3
02600 ESPOO

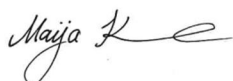
P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
www.ramboll.fi

Tällä tarkkailukerralla puhdistamon toiminta saavutti sille asetetut puhdistusvaatimukset kaikilta osin.

Prosessilämpötila näytteenoton aikaan ylitti 12 °C, jolloin kokonaistypen päästöpitoisuuden raja-arvo on voimassa. Tällä tarkkailukerralla kokonaistypen pitoisuus täytti lupaeidon.

Tällä tarkkailukerralla otettiin myös lietenäyte, jonka metallipitoisuuden täyttivät MM 24/11:n raja-arvot.

Ystävällisin terveisin



Maija Koivisto
Suunnittelija
Water and Wastewater Treatment
P 040 542 5574
maija.e.koivisto@ramboll.fi

LIITTEET Laboratorion testausseleste
Velvoitetarkkailun yhdistelmätaulukot

JAKELU Orimattilan kaupunki / Vesilaitos:
jami.junkkari@orimattila.fi
petteri.kotonen@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
kirjaamo.hame@ely-keskus.fi

Päijät-Hämeen hyvinvointiyhtymä
jaana.pyykola@phhyky.fi
tulokset.hoas@phhyky.fi

Labio Oy
niko.wassholm@labio.fi (VAIN LIETTEITÄ KOSKEVAT RAPORTIT)

Tilaaja
0101197-5
 Ramboll Finland Oy/Orimattila

 PL 25 (Itsehallintokuja 3)
 02600 ESPOO

Näytetiedot

Näyte otettu	19.10.2021	Kellonaika	08.00 - 08.00
Vastaanotettu	20.10.2021	Kellonaika	16.48
Tutkimus alkoi	20.10.2021	Näytteenotonsyy	Seuranta

Näytteenottaja	Lindberg Jani
Viite	1510062037-001/Sihvonen Maija

Havaintopaikka: Vääräkosken jätevedenpuhdistamo (8ORIM - Väärä)

Analyyysi	Menetelmä	30704-1 Jätevesi Biologisesti puhdistettu	30704-2 Jätevesi Ilmastus 1	30704-3 Jätevesi Ilmastus 2	30704-4 Kuivaliete Kuivaliete	Yksikkö	Epävarmuus-%
Suolistoperäiset enterokokit	* SFS-EN ISO 7899-2:2000					pmv/100 ml	
Ammoniumtyppi, NH4-N	* SFS-ISO 15923-1:2018, DA	1,2				mg/l	15
Nitraatti- ja nitriittitypen summa, (NO3NO2)N	* SFS-ISO 15923-1:2018, DA	14				mg/l	15
Kokonaistyyppi, N	* SFS-EN ISO 11905-1:1998	18				mg/l	15
Fosfaattifosfori, PO4-P	* SFS-ISO 15923-1:2018, DA	4,0				mg/l	15
Kiintoaine							
- GF/A	* SFS-EN 872:2005		3 900	4 300		mg/l	10
pH	* SFS 3021:1979						3
Sähkönjohtavuus 25 C	* SFS-EN 27888:1994					mS/m	5
Alkaliteetti	* SFS-EN ISO 9963-1:1996 muunn.					mmol/l	10
BHK-7-ATU, biokemiallinen hapenkulutus	* SFS-EN ISO 5815-1:2019 :en					mg/l	15
CODCr, Kemiallinen	* ISO					mg/l	15

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.

Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa. Tämä testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

hapenkulutus	15705:2002						
Kuiva-aine							
- lietteestä	* SFS 3008:1990				17	%	10
Kokonaistyyppi	* Kjeldahl 1)				52 600	mg/kg ka	7
Fosfori, P, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009	4,4				mg/l	20
Rauta, Fe, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009					µg/l	20
Elohopea, Hg	* ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016				0,39	mg/kg ka	20
Fosfori, P	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009				28 000	mg/kg ka	25
Kromi, Cr	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009				21	mg/kg ka	20
Kupari, Cu	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009				250	mg/kg ka	20
Lyijy, Pb	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009				59	mg/kg ka	20
Nikkeli, Ni	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009				12	mg/kg ka	20
Sinkki, Zn	* ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009				550	mg/kg ka	20
Kadmium, Cd	* ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016				0,54	mg/kg ka	20
Analyyssi	Menetelmä	30704-5 Jätevesi, lähtevä Lähtevä	30704-6 Jätevesi Palautus 1	30704-7 Jätevesi Palautus 2	30704-8 Jätevesi, tuleva Tuleva	Yksikkö	Epävarmuus-%
Suolistoperäiset enterokokit	* SFS-EN ISO 7899-2:2000	730				pmy/ 100 ml	
Ammoniumtyppi, NH ₄ -N	* SFS-ISO 15923-1:2018, DA	0,72			52	mg/l	15
Nitraatti- ja nitriittitypen summa, (NO ₃ NO ₂)N	* SFS-ISO 15923-1:2018, DA	8,8			< 0,1	mg/l	15
Kokonaistyyppi, N	* SFS-EN ISO 11905-1:1998	10			75	mg/l	15
Fosfaattifosfori, PO ₄ -P	* SFS-ISO 15923-1:201	0,031				mg/l	15

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.

Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa. Tämä testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

		8, DA					
Kiintoaine							
- GF/A	*	SFS-EN 872:2005	2,0	7 900	6 900	200	mg/l 10
pH	*	SFS 3021:1979	6,9			7,4	3
Sähkönjohtavuus 25 C	*	SFS-EN 27888:1994	35			87	mS/m 5
Alkaliteetti	*	SFS-EN ISO 9963-1:1996 muunn.	0,44				mmol/l 10
BHK-7-ATU, biokemiallinen hapenkulutus	*	SFS-EN ISO 5815-1:2019 :en	< 1			220	mg/l 15
CODCr, Kemiallinen hapenkulutus	*	ISO 15705:2002	< 15			490	mg/l 15
Kuiva-aine							
- lietteestä	*	SFS 3008:1990					% 10
Kokonaistyyppi	*	Kjeldahl 1)					mg/kg ka 7
Fosfori, P, kokonais	*	SFS-EN ISO 11885:2009	0,22			9,5	mg/l 20
Rauta, Fe, kokonais	*	SFS-EN ISO 11885:2009	130				µg/l 20
Elohopea, Hg	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016					mg/kg ka 20
Fosfori, P	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009					mg/kg ka 25
Kromi, Cr	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009					mg/kg ka 20
Kupari, Cu	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009					mg/kg ka 20
Lyijy, Pb	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009					mg/kg ka 20
Nikkeli, Ni	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009					mg/kg ka 20
Sinkki, Zn	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009					mg/kg ka 20
Kadmium, Cd	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016					mg/kg ka 20
* = Akkreditoitu menetelmä 1)=Alihankkija Seilab Oy (T106/FINAS/SFS-EN ISO/IEC 17025)							

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
 Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa. Tämä
 testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

Yhteyshenkilö Sillantie Lauri, 0103913409, ympäristöasiantuntija

Tiedoksi Koivisto Maija;
Sihvonen Maija, maija.sihvonen@ramboll.fi

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa. Tämä
testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO I

Kunta: ORIMATTILA **Puhdistamo:** Vääräkoski
Raportti nro: 1510062037-001 **Laskentajakso:** IV/2021

Alkupäivämäärä klo		19.10. 8:00			Näyte- päivien keskiarvo	Jakson keskiarvo
Loppupäivämäärä klo		20.10. 8:00				
Näyteajan tuleva virtaama	m ³	2 011			2011	
Keskim. tuntivirtaama	m ³ /h	84			84	
Sakokaivoliete	m ³ /d					
Umpikaivoliete	m ³ /d	6,0			6,0	
Kokonaisvirtaama	m ³ /d	2 017			2017	
Käsitelty virtaama	m ³ /d	2 017			2017	
Ohitus verkostossa	m ³ /d					
Ohitus puhdistamolla	m ³ /d					
ALF	g/m ³	137			137	
Polymeeri	g/m ³	0,59			0,59	
Sooda	g/m ³	33			33	
pH tuleva		7,4			7,4	
pH väliselkeytetty		7,8			7,8	
pH lähtevä		6,9			6,9	
Alkaliteetti, lähtevä	mmol/l	0,44			0,44	
Lämpötila tuleva	°C	12			12	
Lämpötila ilmastus	°C	13			13	
Lämpötila käsitelty	°C	13			13	
Sähkönjohtavuus, tuleva	mS/m	87			87	
Sähkönjohtavuus, käsitelty	mS/m	35			35	
Fek. Streptokokit, lähtevä	pmy/100 ml	730			730	
Rauta, lähtevä	mg/l	0,13			0,13	

PUHDISTAMON KUORMITUS

Ilmastus 1. (oik)	% virt	50			
Lietepitoisuus	mg/l	3 900			3900
1/2 h laskeuma	ml/l	850			850
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm ³ /g	218			218
Happipitoisuus	mgO ₂ /l	2,2			2,2
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,105			0,105
Tilakuormitus	kgBHK/m ³ d	0,37			0,37
Viipymä ilmastuksessa	h	13			13

Palautus 1

Lietepitoisuus	mg/l	7 900			7900
1/2 h laskeuma	ml/l	1 000			1000

Selkeytys 1

Pintakuorma	m/h	0,17			0,17
Viipymä	h	17			17
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,14			0,14
Näkösyyvyys	cm				

Ilmastus 2. (oik)	% virt	50			50
--------------------------	--------	----	--	--	----

Lietepitoisuus	mg/l	4 300			4300
1/2 h laskeuma	ml/l	850			850
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm ³ /g	198			198
Happipitoisuus	mgO ₂ /l	2,2			2,2
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,095			0,095
Tilakuormitus	kgBHK/m ³ d	0,41			0,41
Viipymä ilmastuksessa	h	13			13

Palautus 2

Lietepitoisuus	mg/l	6 900			6900
1/2 h laskeuma	ml/l	1 000			1000

Selkeytys 2

Pintakuorma	m/h	0,17			0,17
Viipymä	h	17			17
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,14			0,14
Näkösyyvyys	cm				

Palautuslietemäärä	m ³ /d	2017			2017
Keskim. palautuslietemäärä	m ³ /h	84			84
Palautussuhde	%	100			100
Ylijäämäliete	m ³ /d	65			65
Lietekä	d	17			17
Lieteindeksi 1 linja palautus	cm ³ /g	127			127
Lieteindeksi 2 linja palautus	cm ³ /g	145			145

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

Jakson päivien lukumäärä	92
Ohitusvuorokaudet (kpl)	
Ohitusmäärä (m3)	
Ohituspäivien vesimäärä (m3)	
Ohitus (%)	

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO II

Kunta: ORIMATTILA **Puhdistamo:** Vääräkoski
Raportti nro: 1510062037-001 **Laskentajakso:** IV/2021 **Iuparaja**

Alkupaivämäärä klo		19.10. 8:00			Näytepäivien keskiarvo	Jakson keskiarvo	Näytepäivien edustavuus (%)
Loppupaivämäärä klo		20.10. 8:00					
Näytteenottoajan virtaama	m ³	2 011			2 011		
	m ³ /h	84			84		
Kokonaisvirtaama	m ³ /d	2 017			2 017		
Käsittely virtaama	m ³ /d	2 017			2 017		
Ohitus verkostossa	m ³ /d						
Ohitus puhdistamolla	m ³ /d						

BOD₇(ATU)

Tuleva	kg/d	442			442		
Sakokaivoliete	kg/d						
Umpikaivoliete	kg/d	11			11		
Tuleva yhteensä	kg/d	453			453		
Käsittely	kg/d	2,0			2,0		
Vesistöön yhteensä	kg/d	2,0			2,0		
Tuleva	mg/l	220			219		
Sakokaivoliete	mg/l	4 211					
Umpikaivoliete	mg/l	1 844					
Tuleva yhteensä	mg/l	225			225		
Käsittely	mg/l	1,0			1,0		
Vesistöön yht	mg/l	1,0			1,0		10
Käsittelyteho	%	100			100		
Kokonaispoistuma	%	100			100		95

COD_{Cr}

Tuleva	kg/d	985			985		
Sakokaivoliete	kg/d						
Umpikaivoliete	kg/d	25			25		
Tuleva yhteensä	kg/d	1 011			1 011		
Käsittely	kg/d	15			15		
Vesistöön yhteensä	kg/d	15			15		
Tuleva	mg/l	490			489		
Sakokaivoliete	mg/l	9685					
Umpikaivoliete	mg/l	4241					
Tuleva yhteensä	mg/l	501			501		
Käsittely	mg/l	7,5			7,5		
Vesistöön yht	mg/l	7,5			7,5		125
Käsittelyteho	%	99			99		
Kokonaispoistuma	%	99			99		75

Kiintoaine

Tuleva	kg/d	402			402		
Sakokaivoliete	kg/d						
Umpikaivoliete	kg/d	14			14		
Tuleva yhteensä	kg/d	417			417		
Käsittely	kg/d	4,0			4,0		
Vesistöön yhteensä	kg/d	4,0			4,0		
Tuleva	mg/l	200			199		
Sakokaivoliete	mg/l	12267					
Umpikaivoliete	mg/l	2403					
Tuleva yhteensä	mg/l	207			207		
Käsittely	mg/l	2,0			2,0		
Vesistöön yhteensä	mg/l	2,0			2,0		35
Käsittelyteho	%	99			99		
Kokonaispoistuma	%	99			99		90

P kok

Tuleva	kg/d	19			19	
Sakokaivoliete	kg/d					
Umpikaivoliete	kg/d	0,29			0,29	
Tuleva yhteensä	kg/d	19			19	
Väliselkeytetty	kg/d	8,9			8,9	
Käsitelty	kg/d	0,44			0,44	
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,44			0,44	
Tuleva	mg/l	9,5			9,5	
Sakokaivoliete	mg/l	106				
Umpikaivoliete	mg/l	48				
Tuleva yhteensä	mg/l	9,6			9,6	
Väliselkeytetty	mg/l	4,4			4,4	
Käsitelty	mg/l	0,22			0,22	
Liuk fosfori käsitelty	mg/l	0,031			0,031	
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,22			0,22	0,3
Aktiiviliete, poistuma	%	54			54	
Jälkisaostus, poistuma	%	95			95	
Käsittelyteho	%	98			98	
Kokonaispoistuma	%	98			98	95

N kok

Tuleva	kg/d	151			151	
Sakokaivoliete	kg/d					
Umpikaivoliete	kg/d	1,7			1,7	
Tuleva yhteensä	kg/d	153			153	
Väliselkeytetty	kg/d	36			36	
Käsitelty	kg/d	20			20	
Vesistöön yhteensä	kg/d	20			20	
Tuleva	mg/l	75			75	
Sakokaivoliete	mg/l	411				
Umpikaivoliete	mg/l	291				
Tuleva yhteensä	mg/l	76			76	
Väliselkeytetty	mg/l	18			18	
Käsitelty	mg/l	10			10	
Vesistöön yhteensä *	mg/l	10			10	20
Aktiiviliete, poistuma	%	76			76	
Jälkisaostus, poistuma	%	44			44	
Käsittelyteho	%	87			87	
Kokonaispoistuma	%	87			87	70

NH4-N

Tuleva	kg/d	105			105	
Sakokaivoliete	kg/d					
Umpikaivoliete	kg/d	1,7			1,7	
Tuleva yhteensä	kg/d	106			106	
Väliselkeytetty	kg/d	2,4			2,4	
Käsitelty	kg/d	1,5			1,5	
Vesistöön yhteensä	kg/d	1,5			1,5	
Tuleva	mg/l	52			52	
Sakokaivoliete	mg/l	411				
Umpikaivoliete	mg/l	291				
Tuleva yhteensä	mg/l	53			53	
Väliselkeytetty	mg/l	1,2			1,2	
Käsitelty	mg/l	0,72			0,72	
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,72			0,72	4,0
Aktiiviliete, poistuma	%	98			98	
Jälkisaostus, poistuma	%	40			40	
Käsittelyteho	%	99			99	
Kokonaispoistuma (suht. Nkok)	%	99			99	90

NO3-N

Käsitelty	kg/d	28			28	
Käsitelty	mg/l	14			14	

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