

Orimattilan kaupunki / vesilaitos

## Orimattilan Vesi Oy:n Vääräkosken jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailu, tuloslausunto heinäkuu 2020

Vääräkosken jätevedenpuhdistamon tarkkailunäytteet otettiin 28.-29.7.2020.

Voimassa olevan ympäristöluvan mukaiset puhdistusvaatimukset ovat:

	<b>Pitoisuus</b>	<b>Puhdistustehokkuus</b>	<b>Laskentajakso</b>
<b>BOD<sub>7,ATU</sub></b>	≤ 10 mg O <sub>2</sub> /l	≥ 95 %	¼-vuosikeskiarvo
<b>Kok. P</b>	≤ 0,3 mg/l	≥ 95 %	¼-vuosikeskiarvo
<b>NH<sub>4</sub>-N</b>	≤ 4,0 mg/l	≥ 90 %	vuosikeskiarvo
<b>Kok. N</b>	≤ 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:

	<b>Pitoisuus</b>		<b>Puhdistustehokkuus</b>	<b>Huom.</b>	<b>Enimmäispitoisuus</b>
<b>BOD<sub>7,ATU</sub></b>	≤ 30 mg/l	tai	≥ 70 %	Sallittu enimmäismäärä ylityksiä 2 kpl 2 kpl /8-16 näytettä	60 mg/l
<b>COD<sub>Cr</sub></b>	≤ 125 mg/l	tai	≥ 75 %		250 mg/l
<b>Kiintoaine</b>	≤ 35 mg/l	tai	≥ 90 %		88 mg/l

Tällä tarkkailukerralla lähtevän veden kokonaistypen pitoisuus oli 11 mg/l (puhdistustehokkuus 86 %), ammoniumtyppi 0,18 mg/l (puhdistustehokkuus 100 %), BOD<sub>7</sub> 2,7 mg/l (puhdistustehokkuus 99 %), COD<sub>Cr</sub> 19 mg/l (puhdistustehokkuus 98 %) ja fosfori 0,07 mg/l (puhdistustehokkuus 99 %). Kiintoaine pitoisuus jäi alle määritysrajan 2 mg/l, joten sen arvona on käytetty velvoitetarkkailun yhdistelmätaulukossa puolta määritysrajan arvosta.

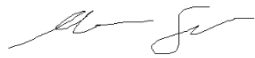
Puhdistamon toiminta täytti kaikilta osin sille asetetut puhdistusvaatimukset.

Päivämäärä 7.8.2020

 Ramboll  
 PL 25, Itsehallintokuja 3  
 02600 ESPOO

 P +358 20 755 611  
 F +358 20 755 6201  
[www.ramboll.fi](http://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

Tilaaja  
**0101197-5**  
 Ramboll Finland Oy/Orimattila

 PL 25 (Itsehallintokuja 3)  
 02600 ESPOO

**Näytetiedot**

<b>Näyte otettu</b>	28.07.2020	<b>Kellonaika</b>	09.00
<b>Vastaanotettu</b>	29.07.2020	<b>Kellonaika</b>	13.10
<b>Tutkimus alkoi</b>	29.07.2020	<b>Näytteenotonsyy</b>	Seuranta

**Näytteen ottaja** Saarinen Keijo

Havaintopaikka: Vääräkosken jätevedenpuhdistamo (8ORIM - Väärä)

Analyysi	Menetelmä	18455-1 Jätevesi Biologisesti puhdistettu	18455-2 Jätevesi Ilmastus 1	18455-3 Jätevesi Ilmastus 2	18455-5 Jätevesi, lähtevä Lähtevä	Yksikkö	Epävarmuus-%
Suolistoperäiset enterokokit	* SFS-EN ISO 7899-2:2000				100	pmv/ 100 ml	
Ammoniumtyppi, NH <sub>4</sub> -N	* ISO 7150: 1984, DA	0,18			0,18	mg/l	15
Nitraatti- ja nitriittitypen summa, (NO <sub>3</sub> NO <sub>2</sub> )N	* SFS-EN ISO 13395/DA	12			9,8	mg/l	15
Kokonaistyyppi, N	* SFS-EN ISO 11905-1	15			11	mg/l	15
Fosfaattifosfori, PO <sub>4</sub> -P	* SFS-EN ISO 6878: 2004	3,8			0,054	mg/l	15
Kiintoaine - GF/A	* SFS-EN 872:2005		6 000	5 500	< 2	mg/l	10
pH	* SFS 3021:1979				7,0		3
Sähkönjohtavuus 25 C	* SFS-EN 27888:1994				50	mS/m	5
Alkaliteetti	* SFS-EN ISO 9963-1:1996 muunn.				0,99	mmol/l	10
BHK-7-ATU, biologinen hapenkulutus	* SFS-EN 1899-1 1998				2,7	mg/l	15
CODCr, Kemiallinen hapenkulutus	* ISO 15705:2002				19	mg/l	15
Fosfori, P, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009	4,4			0,07	mg/l	20
Rauta, Fe, kokonais	* SFS-EN ISO				16	µg/l	20

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

11885:2009							
Analyysi	Menetelmä	18455-6 Jätevesi Palautus 1	18455-7 Jätevesi Palautus 2	18455-8 Jätevesi, tuleva Tuleva		Yksikkö	Epävarmuus-%
Suolistoperäiset enterokokit	* SFS-EN ISO 7899-2:2000					pmy/ 100 ml	
Ammoniumtyppi, NH <sub>4</sub> -N	* ISO 7150: 1984, DA			46		mg/l	15
Nitraatti- ja nitriittitypen summa, (NO <sub>3</sub> NO <sub>2</sub> )N	* SFS-EN ISO 13395/DA			< 0,10		mg/l	15
Kokonaistyyppi, N	* SFS-EN ISO 11905-1			77		mg/l	15
Fosfaattifosfori, PO <sub>4</sub> -P	* SFS-EN ISO 6878: 2004					mg/l	15
Kiintoaine - GF/A	* SFS-EN 872:2005	8 600	9 500	410		mg/l	10
pH	* SFS 3021:1979			7,2			3
Sähkönjohtavuus 25 C	* SFS-EN 27888:1994			80		mS/m	5
Alkaliteetti	* SFS-EN ISO 9963-1:1996 muunn.					mmol/l	10
BHK-7-ATU, biologinen hapenkulutus	* SFS-EN 1899-1 1998			360		mg/l	15
CODCr, Kemiallinen hapenkulutus	* ISO 15705:2002			850		mg/l	15
Fosfori, P, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009			11		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 III**

Puhdistamo:

**Orimattilan jätevedenpuhdistamo**

Työnumero:

**1510053979**

Laskentajakso:

**3/2020**

Alkupäivämäärä klo		28.7. 9:00				
Loppupäivämäärä klo		29.7. 9:00			Näytepäivien keskiarvo	Jakson keskiarvo
Näyteajan tulovirtaama	m3	1 939			1 939	
Keskim. tuntivirtaama	m3/h	82			82	
Sakokaivoliete	m3/d					4
Umpikaivoliete	m3/d	23,5				12
Kokonaisvirtaama	m3/d	1 962			1 962	1 770
Käsitelty virtaama	m3/d	1 962			1 962	1 770
Ohitus	m3/d					
Lämpötila tuleva	°C	14,0			14,0	
Lämpötila ilmastus	°C	15,0			15,0	
Lämpötila lähtevä	°C	15,0			15,0	
ALF	g/m3	134				117
Polymeeri	g/m3	1,03				0,39
Sooda	g/m3	107				39
pH tuleva		7,2			7,2	
pH väliselketytty						
pH käsitelty		7,0			7,0	
Alkaliteetti, lähtevä	mmol/l	0,99			0,99	
Fek.streptokokit, lähtevä	pmv/100ml	100			100	
Rauta, kokonais	mg/l	0,016			0,016	

**PUHDISTAMON KUORMITUS**

<b>Ilmastus 1. (oik)</b>	% virt	50	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	6 000			6000	
1/2 h laskeuma	ml/l	890			890	
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm3/g	148			148	
Happipitoisuus	mgO2/l	1,9			1,9	
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,11			0,11	
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,6			0,64	
Viipymä ilmastuksessa	h	13,3			13	
<b>Palautus 1</b>						
Lietepitoisuus	mg/l	8 600			8600	
1/2 h laskeuma	ml/l	1000			1000	
<b>Selkeytys 1</b>						
Pintakuorma	m/h	0,16			0,16	
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	18			18	
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,14			0,14	
Näkösyvyys	cm					
<b>Ilmastus 2. (vas.)</b>	% virt	50	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	5 500			5500	
1/2 h laskeuma	ml/l	850			850	
Lieteindeksi SVI, 2. linja	cm3/g	155			155	
Happipitoisuus	mgO2/l	1,8			1,8	
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,12			0,12	
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,6			0,64	
Viipymä ilmastuksessa	h	13			13,3	
<b>Palautus 2</b>						
Lietepitoisuus	mg/l	9 500			9500	
1/2 h laskeuma	ml/l	1000			1000	
<b>Selkeytys 2</b>						
Pintakuorma	m/h	0,16			0,16	
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	18			18	
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,14			0,14	
Näkösyvyys	cm					
Palautuslietemäärä	m3/d	1 962			654	
Keskim. palautuslietemäärä	m3/h	82			27	
Palautussuhde	%	100			100	
Ylijäämäliete	m3/d	150			150	
Lieteikä	d	7			7	
Lieteindeksi 1 linja palautus	cm3/g	116			116	
Lieteindeksi 2 linja palautus	cm3/g	105			105	

<b>RAKENTEET</b>	<b>1.linja</b>	<b>2. linja</b>
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 III**

Puhdistamo: **Orimattilan jätevedenpuhdistamo**

Työnumero: **1510053979**

Laskentajakso: **3/2020**

Alkupaivämäärä		28.7.					
klo		9:00					
Loppupaivämäärä		29.7.			Näytepäivien keskiarvo	Jakson keskiarvo	Lupaehdot
klo		9:00					
Näytteenottoajan virtaama	m <sup>3</sup> /d	1 939			1 939		
Sakokaivoliete	m <sup>3</sup> /d						
Umpikaivoliete	m <sup>3</sup> /d	23,5			24		
Kokonaisvirtaama	m <sup>3</sup> /d	1 962			1 962	1 770	
Käsitelty virtaama	m <sup>3</sup> /d	1 962			1 962	1 770	ESAVI 30.6.2014
Ohitus	m <sup>3</sup> /d						

**Kiintoaine**

Tuleva	kg/d	795			795		
Sakokaivoliete	kg/d						
Umpikaivoliete	kg/d	56					
Tuleva yhteensä	kg/d	851			851	851	
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	2,0			2,0	1,8	
Vesistöön yhteensä	kg/d	2,0			2,0	1,8	
Tuleva	mg/l	410					
Sakokaivoliete	mg/l	12267					
Umpikaivoliete	mg/l	2403					
Tuleva yhteensä	mg/l	434			434	481	
Käsitelty	mg/l	1,0			1,0	1,0	
Vesistöön yhteensä	mg/l	1,0			1,0	1,0	
Kokonaispoistuma	%	100			100	100	

**COD<sub>cr</sub>**

Tuleva	kg/d	1648			1648		
Sakokaivoliete	kg/d						
Umpikaivoliete	kg/d	100					
Tuleva yhteensä	kg/d	1747			1747	1747	
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	37			37,3	33,6	
Vesistöön yhteensä	kg/d	37			37,3	33,6	
Tuleva	mg/l	850					
Sakokaivoliete	mg/l	9685					
Umpikaivoliete	mg/l	4241					
Tuleva yhteensä	mg/l	891			891	987	
Käsitelty	mg/l	19			19,0	19,0	
Vesistöön yht	mg/l	19			19,0	19,0	
Kokonaispoistuma	%	98			98	98	

**BOD7(ATU)**

Tuleva	kg/d	698			698		
Sakokaivoliete	kg/d						
Umpikaivoliete	kg/d	43					
Tuleva yhteensä	kg/d	741			741	741	
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	5,3			5,3	4,8	
Vesistöön yhteensä	kg/d	5,3			5,3	4,8	
Tuleva	mg/l	360					
Sakokaivoliete	mg/l	4211					
Umpikaivoliete	mg/l	1844					
Tuleva yhteensä	mg/l	378			378	419	
Käsitelty	mg/l	2,7			2,70	2,70	
Vesistöön yht	mg/l	2,7			2,70	2,70	≤10
Kokonaispoistuma	%	99			99	99	≥95

**N kok**

Tuleva	kg/d	149			149		
Sakokaivoliete	kg/d						
Umpikaivoliete	kg/d	7					
Tuleva yhteensä	kg/d	156			156	156	
Ohitus	kg/d						
Väliselkeytetty	kg/d	29					
Käsitelty	kg/d	22			21,6	19,5	
Vesistöön yhteensä	kg/d	22			21,6	19,5	
Tuleva	mg/l	77					
Sakokaivoliete	mg/l	411					
Umpikaivoliete	mg/l	291					
Tuleva yhteensä	mg/l	80			80	88	
Väliselkeytetty	mg/l	15					
Käsitelty	mg/l	11			11,0	11,0	
Vesistöön yhteensä	mg/l	11			11,0	11,0	≤20
Aktiiviliete, poistuma	%	81					
Jälkisaostus, poistuma	%	27					
Kokonaispoistuma	%	86			86	88	≥70

**NH4-N**

Tuleva	kg/d	89			89		
Sakokaivoliete	kg/d						
Umpikaivoliete	kg/d	6,8					
Tuleva yhteensä	kg/d	96			96	96	
Ohitus	kg/d						
Väliselkeytetty	kg/d	0,4					
Käsitelty	kg/d	0,4			0,4	0,3	
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,4			0,4	0,3	
Tuleva	mg/l	46					
Sakokaivoliete	mg/l	411					
Umpikaivoliete	mg/l	291					
Tuleva yhteensä	mg/l	49			49	54	
Väliselkeytetty	mg/l	0,18					
Käsitelty	mg/l	0,18			0,2	0,2	
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,18			0,2	0,2	≤4,0
Aktiiviliete, poistuma	%	100					
Jälkisaostus, poistuma	%						
Nitrifikaatioaste	%	100			100	100	≥90

**P kok**

Tuleva	kg/d	21			21		
Sakokaivoliete	kg/d						
Umpikaivoliete	kg/d	0,002					
Tuleva yhteensä	kg/d	21			21	21	
Ohitus	kg/d						
Väliselkeytetty	kg/d	8,6					
Käsitelty	kg/d	0,14			0,1	0,1	
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,14			0,1	0,1	
Tuleva	mg/l	11					
Sakokaivoliete	mg/l	106					
Umpikaivoliete	mg/l	48					
Tuleva yhteensä	mg/l	11			11	12	
Väliselkeytetty	mg/l	4,4					
Käsitelty	mg/l	0,070			0,07	0,07	
Liuk fosfori käsitelty	mg/l	0,054					
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,070			0,07	0,07	≤0,3
Aktiiviliete, poistuma	%	60					
Jälkisaostus, poistuma	%	98					
Kokonaispoistuma	%	99			99	99	≥95