

Orimattilan kaupunki / vesilaitos

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

Vääräkosken jätevedenpuhdistamon tarkkailunäytteet otettiin 28.-29.9.2020.

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 1,6 mg/l (puhdistustehokkuus 100 %), kokonaistyyppi 18 mg/l (puhdistustehokkuus 80 %), ammoniumtyppi 2,6 mg/l (nitrifikaatioaste 97 %), fosfori 0,23 mg/l (puhdistustehokkuus 98 %), COD_{Cr} 17 mg/l (puhdistustehokkuus 99 %) ja kiintoaine 2,0 mg/l (puhdistustehokkuus 100 %).

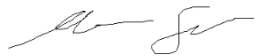
Puhdistamon toiminta täytti kaikilta osin sille asetetut puhdistusvaatimukset.

Päivämäärä 10.11.2020

 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 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	29.09.2020	Kellonaika	
Vastaanotettu	29.09.2020	Kellonaika	13.00
Tutkimus alkoi	29.09.2020	Näytteenoton syy	Seuranta

Näytteen ottaja Saarinen Keijo

Havaintopaikka: Vääräkosken jätevedenpuhdistamo (8ORIM - Väärä)

Analyysi	Menetelmä	25051-1 Jätevesi Biologisesti puhdistettu	25051-2 Jätevesi Ilmastus 1	25051-3 Jätevesi Ilmastus 2	25051-5 Jätevesi, lähtevä Lähtevä	Yksikkö	Epävarmuus-%
Suolistoperäiset enterokokit	* SFS-EN ISO 7899-2:2000				400	pmv/ 100 ml	
Ammoniumtyppi, NH ₄ -N	* ISO 7150: 1984, DA	0,80			2,6	mg/l	15
Nitraatti- ja nitriittitypen summa, (NO ₃ NO ₂)N	* SFS-EN ISO 13395/DA	16			15	mg/l	15
Kokonaistyyppi, N	* SFS-EN ISO 11905-1	20			18	mg/l	15
Fosfaattifosfori, PO ₄ -P	* SFS-EN ISO 6878: 2004	4,4			0,052	mg/l	15
Kiintoaine - GF/A	* SFS-EN 872:2005		4 800	3 500	2,0	mg/l	10
pH	* SFS 3021:1979				6,8		3
Sähkönjohtavuus 25 C	* SFS-EN 27888:1994				61	mS/m	5
Alkaliteetti	* SFS-EN ISO 9963-1:1996 muunn.				0,83	mmol/l	10
BHK-7-ATU, biologinen hapenkulutus	* SFS-EN 1899-1 1998				1,6	mg/l	15
CODCr, Kemiallinen hapenkulutus	* ISO 15705:2002				17	mg/l	15
Fosfori, P, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009	4,7			0,23	mg/l	20
Rauta, Fe, kokonais	* SFS-EN ISO				23	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	25051-6 Jätevesi Palautus 1	25051-7 Jätevesi Palautus 2	25051-8 Jätevesi, tuleva Tuleva		Yksikkö	Epävarmuus-%
Suolistoperäiset enterokokit	* SFS-EN ISO 7899-2:2000					pmy/ 100 ml	
Ammoniumtyppi, NH ₄ -N	* ISO 7150: 1984, DA			53		mg/l	15
Nitraatti- ja nitriittitypen summa, (NO ₃ NO ₂)N	* SFS-EN ISO 13395/DA			< 0,10		mg/l	15
Kokonaistyyppi, N	* SFS-EN ISO 11905-1			86		mg/l	15
Fosfaattifosfori, PO ₄ -P	* SFS-EN ISO 6878: 2004					mg/l	15
Kiintoaine - GF/A	* SFS-EN 872:2005	9 800	5 400	390		mg/l	10
pH	* SFS 3021:1979			7,2			3
Sähkönjohtavuus 25 C	* SFS-EN 27888:1994			84		mS/m	5
Alkaliteetti	* SFS-EN ISO 9963-1:1996 muunn.					mmol/l	10
BHK-7-ATU, biologinen hapenkulutus	* SFS-EN 1899-1 1998			500		mg/l	15
CODCr, Kemiallinen hapenkulutus	* ISO 15705:2002			1 100		mg/l	15
Fosfori, P, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009			9,0		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		28.7.	25.8.	28.9.		
klo		9:00	8:00	10:00	Näytepäivien keskiarvo	Jakson keskiarvo
Loppupäivämäärä		29.7.	26.8.	29.9.		
klo		9:00	8:00	10:00		
Näyteajan tulovirtaama	m3	1 939	1 898	1 687	1 841	
Keskim. tuntivirtaama	m3/h	82	79	72	78	
Sakokaivoliete	m3/d		4,4	8	6,4	3,8
Umpikaivoliete	m3/d	23,5	1,3	28	14,7	12,0
Kokonaisvirtaama	m3/d	1 962	1 904	1 723	1 863	1 770
Käsitelty virtaama	m3/d	1 962	1 904	1 723	1 863	1 770
Ohitus	m3/d					
Lämpötila tuleva	°C	14,0	14,7	14,0	14,2	
Lämpötila ilmastus	°C	15,0	16,0	14,0	15,0	
Lämpötila lähtevä	°C	15,0	16,0		15,5	
ALF	g/m3	134	137	154	142	117
Polymeeri	g/m3	1,03	0,63	0,71	0,8	0,39
Sooda	g/m3	107	73	83	87	39
pH tuleva		7,2	6,5	7,2	7,0	
pH väliselketytty			6,6	6,7		
pH käsitelty		7,0	6,1	6,8	6,6	
Alkaliteetti, lähtevä	mmol/l	0,99	0,87	0,83	0,90	
Fek.streptokokit, lähtevä	pmv/100ml	100	200	400	233	
Rauta, kokonais	mg/l	0,016	0,025	0,023	0,021	

PUHDISTAMON KUORMITUS

Ilmastus 1. (oik)	% virt	50	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	6 000	7 700	4 800	6167	
1/2 h laskeuma	ml/l	890	800	750	813	
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm3/g	148	104	156	136	
Happipitoisuus	mgO2/l	1,9		2,0	2,0	
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,11	0,059	0,16	0,11	
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,6	0,45	0,78	0,63	
Viipymä ilmastuksessa	h	13,3	14	15	14	
Palautus 1						
Lietepitoisuus	mg/l	8 600	11 000	9 800	9800	
1/2 h laskeuma	ml/l	1000	1000	980	993	
Selkeytys 1						
Pintakuorma	m/h	0,16	0,16	0,14	0,15	
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	18	18	20	19	
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,14	0,13	0,11	0,13	
Näkösyvyys	cm					
Ilmastus 2. (vas.)	% virt	50	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	5 500	6 900	3 500	5300	
1/2 h laskeuma	ml/l	850	800	650	767	
Lieteindeksi SVI, 2. linja	cm3/g	155	116	186	152	
Happipitoisuus	mgO2/l	1,8	1,8	2,0	1,9	
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,12	0,07	0,22	0,13	
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,64	0,45	0,78	0,63	
Viipymä ilmastuksessa	h	13	14	15,1	14,0	
Palautus 2						
Lietepitoisuus	mg/l	9 500	9 000	5 400	7967	
1/2 h laskeuma	ml/l	1000	1000	980	993	
Selkeytys 2						
Pintakuorma	m/h	0,16	0,16	0,14	0,15	
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	18	18	20,3	19	
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,14	0,13	0,09	0,12	
Näkösyvyys	cm					
Palautuslietemäärä	m3/d	1 962	1 904	1 723	1863	
Keskim. palautuslietemäärä	m3/h	82	79	72	78	
Palautussuhde	%	100	100	100	100	
Ylijäämäliete	m3/d	150	150	65	122	
Lietekä	d	7	7	17	10	
Lieteindeksi 1 linja palautus	cm3/g	116	91	100	102	
Lieteindeksi 2 linja palautus	cm3/g	105	111	181	133	

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 III

Puhdistamo: **Orimattilan jätevedenpuhdistamo**

Työnumero: **1510053979**

Laskentajakso: **3/2020**

Laskentajakso: **3/2020**

Laskentajakso: **3/2020**

		28.7.	25.8.	28.9.			
Alkupäivämäärä		28.7.	25.8.	28.9.			
klo		9:00	8:00	10:00			
Loppupäivämäärä		29.7.	26.8.	29.9.			
klo		9:00	8:00	10:00	Näytepäivien keskiarvo	Jakson keskiarvo	Lupaehdot
Näytteenottoajan virtaama	m ³ /d	1 939	1 898	1 687	1 841		
Sakokaivoliete	m ³ /d		4,4	0 008	6		
Umpikaivoliete	m ³ /d	23,5	1,3	28,0	18		
Kokonaisvirtaama	m ³ /d	1 962	1 904	1 723	1 863	1 770	
Käsitelty virtaama	m ³ /d	1 962	1 904	1 723	1 863	1 770	ESAWI 30.6.2014
Ohitus	m ³ /d						

Kiintoaine

Tuleva	kg/d	795	133	658	528		
Sakokaivoliete	kg/d		54	103			
Umpikaivoliete	kg/d	56	3,1	67			
Tuleva yhteensä	kg/d	851	190	828	623	623	
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	2,0	6,3	3,4	3,9	3,7	
Vesistöön yhteensä	kg/d	2,0	6,3	3,4	3,9	3,7	
Tuleva	mg/l	410	70	390			
Sakokaivoliete	mg/l	12267	12267	12267			
Umpikaivoliete	mg/l	2403	2403	2403			
Tuleva yhteensä	mg/l	434	100	481	334	352	
Käsitelty	mg/l	1,0	3,3	2,0	2,1	2,1	
Vesistöön yhteensä	mg/l	1,0	3,3	2,0	2,1	2,1	
Kokonaispoistuma	%	100	97	100	99	99	

COD_{cr}

Tuleva	kg/d	1648	1082	1855	1528		
Sakokaivoliete	kg/d		43	81	41		
Umpikaivoliete	kg/d	100	5,5	119			
Tuleva yhteensä	kg/d	1747	1130	2055	1644	1644	
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	37	53	29	40,0	38,0	
Vesistöön yhteensä	kg/d	37	53	29	40,0	38,0	
Tuleva	mg/l	850	570	1100			
Sakokaivoliete	mg/l	9685	9685	9685			
Umpikaivoliete	mg/l	4241	4241	4241			
Tuleva yhteensä	mg/l	891	594	1193	883	929	
Käsitelty	mg/l	19	28	17	21,4	21,4	
Vesistöön yht	mg/l	19	28	17	21,4	21,4	
Kokonaispoistuma	%	98	95	99	98	98	

BOD7(ATU)

Tuleva	kg/d	698	494	843	678		
Sakokaivoliete	kg/d		19	35			
Umpikaivoliete	kg/d	43	2,4	52			
Tuleva yhteensä	kg/d	741	514	930	729	729	
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	5,3	1,0	2,8	3,0	2,9	
Vesistöön yhteensä	kg/d	5,3	1,0	2,8	3,0	2,9	
Tuleva	mg/l	360	260	500			
Sakokaivoliete	mg/l	4211	4211	4211			
Umpikaivoliete	mg/l	1844	1844	1844			
Tuleva yhteensä	mg/l	378	270	540	391	412	
Käsitelty	mg/l	2,7	0,5	1,6	1,61	1,61	
Vesistöön yht	mg/l	2,7	0,5	1,6	1,61	1,61	≤10
Kokonaispoistuma	%	99	100	100	100	100	≥95

N kok

Tuleva	kg/d	149	139	145	144		
Sakokaivoliete	kg/d		1,8	3			
Umpikaivoliete	kg/d	6,8	0,38	8			
Tuleva yhteensä	kg/d	156	141	157	151	151	
Ohitus	kg/d						
Väliselkeytetty	kg/d	29	25	34			
Käsitelty	kg/d	22	25	31	25,8	24,5	
Vesistöön yhteensä	kg/d	22	25	31	25,8	24,5	
Tuleva	mg/l	77	73	86			
Sakokaivoliete	mg/l	411	411	411			
Umpikaivoliete	mg/l	291	291	291			
Tuleva yhteensä	mg/l	80	74	91	81	85	
Väliselkeytetty	mg/l	15	13	20			
Käsitelty	mg/l	11	13	18	13,8	13,8	
Vesistöön yhteensä	mg/l	11	13	18	13,8	13,8	≤20
Aktiiviliete, poistuma	%	81	82	78			
Jälkisaostus, poistuma	%	27		10			
Kokonaispoistuma	%	86	82	80	83	84	≥70

NH4-N

Tuleva	kg/d	89	99	89	92		
Sakokaivoliete	kg/d		1,8	3			
Umpikaivoliete	kg/d	6,8	0,38	8			
Tuleva yhteensä	kg/d	96	101	101	99	99	
Ohitus	kg/d						
Väliselkeytetty	kg/d	0,35	0,40	1,4			
Käsitelty	kg/d	0,35	0,50	4,5	1,8	1,7	
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,35	0,50	4,5	1,8	1,69	
Tuleva	mg/l	46	52	53			
Sakokaivoliete	mg/l	411	411	411			
Umpikaivoliete	mg/l	291	291	291			
Tuleva yhteensä	mg/l	49	53	59	53	56	
Väliselkeytetty	mg/l	0,18	0,21	0,80			
Käsitelty	mg/l	0,18	0,26	2,60	1,0	1,0	
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,18	0,26	2,60	1,0	1,0	≤4,0
Aktiiviliete, poistuma	%	100	100	99			
Jälkisaostus, poistuma	%		-24	-225			
Nitrifikaatioaste	%	100	100	97	98	98	≥90

P kok

Tuleva	kg/d	21	15	15	17		
Sakokaivoliete	kg/d		0,47	1			
Umpikaivoliete	kg/d	0,0016	0,062	1			
Tuleva yhteensä	kg/d	21	15	17	18	18	
Ohitus	kg/d						
Väliselkeytetty	kg/d	8,6	5,9	8			
Käsitelty	kg/d	0,14	0,25	0,4	0,3	0,25	
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,14	0,25	0,4	0,3	0,25	
Tuleva	mg/l	11	7,8	9,0			
Sakokaivoliete	mg/l	106	106	106			
Umpikaivoliete	mg/l	48	48	48			
Tuleva yhteensä	mg/l	11	8,1	10,1	10	10	
Väliselkeytetty	mg/l	4,4	3,1	4,7			
Käsitelty	mg/l	0,070	0,13	0,23	0,14	0,14	
Liuk fosfori käsitelty	mg/l	0,054	0,030	0,052			
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,070	0,13	0,23	0,14	0,14	≤0,3
Aktiiviliete, poistuma	%	60	62	53			
Jälkisaostus, poistuma	%	98	96	95			
Kokonaispoistuma	%	99	98	98	99	99	≥95