

Orimattilan kaupunki / vesilaitos

Orimattilan Vesi Oy:n Vääräkosken jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailu, tuloslausunto kesäkuu 2018

Vääräkosken jätevedenpuhdistamon tarkkailunäytteet otettiin 27.-28.6.

Voimassa olevan ympäristöluvan mukaiset puhdistusvaatimukset ovat seuraavat:

	Pitoisuus	Puhdistusteho	Laskentajakso
BOD _{7ATU}	≤ 10 mg O ₂ /l	≥ 95 %	¼-vuosikeskiarvo
Kok. P	≤ 0,3 mg/l	≥ 95 %	¼-vuosikeskiarvo
NH ₄ -N	≤ 4,0 mg/l	≥ 90 %	vuosikeskiarvo
Kok. N	≤ 20 mg/l*	≥ 70 % **	vuosikeskiarvo

Päivämäärä 30.7.2018

Ramboll
Niemenkatu 73
15140 LAHTI

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

* Poikkeuksellisia tilanteita lukuun ottamatta, kun prosessilämpötila on yli 12 °C.

** Tavoite käsittelytehokkuuden vuosikeskiarvoksi.

Vääräkosken puhdistamolla tulee lisäksi saavuttaa seuraavassa taulukossa esitetyt Vna 888/2006 mukaiset biologisen käsittelyn vähittäisvaatimukset:

	Pitoisuus		Puhdistusteho	Huom.	Enimmäispitoisuus
BOD _{7ATU}	≤ 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

Tuloslausunto:

Tarkkailukerralla puhdistamon toiminta oli tehokasta ja saavutti sille neljännes- tai vuosikeskiarvona asetetut raja-arvot.

Lähtevän jäteveden BOD_{7ATU}:n ja kiintoaineen pitoisuudet olivat alle laboratorion määrittämissä rajoissa, jolloin velvoitetarkkailun yhdistelmätaulukossa on mittaustuloksena käytetty puolta määrittämissä rajoissa.

Ystävällisin terveisin



Julia Haapalainen
Suunnittelija
Climate Adaptation & Hydraulics

P 040 828 5682
julia.haapalainen@ramboll.fi

LIITTEET Tutkimustodistus 1510023055-003/5
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
maija.kynakoski@phhyky.fi
tulokset.nola@phhyky.fi

PHJ, Kujalan Komposti Oy
ari.savolainen@kujalankomposti.fi (VAIN LIETTEITÄ KOSKEVAT
RAPORTIT)

Ramboll Finland Oy / Lahti

Niemenkatu 73
15140 LAHTI

Tutkimuksen nimi:	Vääräkosken jyp kuormitustarkkailu 2018, kesäkuu	Näytteenottopvm:	28.6.2018
		Näyte saapui:	28.6.2018
Näytteenottaja:	Saarinen Keijo	Analysointi aloitettu:	28.6.2018

Jätevesi

Näytteenottpisteet	Tuleva	Biologi- sesti puhdis- tettu	Lähtevä	Ilmastus 1	Palautus 1	Yksikkö	Menetelmä
Näyttenumero	18JJ 02150	18JJ 02151	18JJ 02152	18JJ 02153	18JJ 02154		
Virtaama			1849			m ³ /d	Kenttät.
Veden lämpötila	11		13			°C	Kenttät.
Fek. streptokokit (37 °C 48 h)			23			pmy/100 ml	ISO 7899-2 ¹ L
pH	7,2		7,1				EF2000 ¹ L
Sähkönjohtavuus	92		55			mS/m	EF2013 ¹ L
Alkaliteetti			0,53			mmol/l	EF2001 ¹ L
Kiintoaine (GF/A)	760		<2,0	7000	13000	mg/l	EF2029 ¹ L
BOD 7-ATU	360		<3,0			mg/l	EF2006 ¹ L
CODCr	1800		25			mgO ₂ /l	EF2011 ¹ L
Typpi (N), kokonais- Ammoniumtyppi (NH ₄ -N)	94	11	8,3			mg/l	EF2021 ¹ L
Ammoniumtyppi (NH ₄ -N)		0,77	0,92			mg/l	EF2046 ¹ L
Ammoniumtyppi (NH ₄ -N)	61					mg/l	EF2034 ¹ L
Nitraatti- ja nitriittitypen summa (NO ₂ -N + NO ₃ -N)	<0,30	7,6	6,4			mg/l	EF2018 L
Fosfaattifosfori (PO ₄ -P), kokonais- Esikäsitteily, mikroaltohajotus, typpihappo		0,51	0,027			mg/l	EF2010 ¹ L
Esikäsitteily, mikroaltohajotus, typpihappo	ok	ok	ok				EF3023 ¹ L
Fosfori (P)	16	0,87	0,065			mg/l	EF3000 ¹ L
Rauta (Fe)			0,049			mg/l	EF3000 ¹ L

Jätevesi

Näytteenottpisteet	Ilmastus	Palautus		Yksikkö	Menetelmä
Näyttenumero	2 18JJ 02155	2 18JJ 02156			
Virtaama				m ³ /d	Kenttät.
Veden lämpötila				°C	Kenttät.
Fek. streptokokit (37 °C 48 h)				pmy/100 ml	ISO 7899-2 ¹ L
pH					EF2000 ¹ L
Sähkönjohtavuus				mS/m	EF2013 ¹ L
Alkaliteetti				mmol/l	EF2001 ¹ L

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

Tutkimustodistus

2/2

Projekti: 1510023055-003/5

	18JJ 02155	18JJ 02156	Yksikkö	Menetelmä	
Kiintoaine (GF/A)	7800	14000	mg/l	EF2029 ¹	L
BOD 7-ATU			mg/l	EF2006 ¹	L
CODCr			mgO ₂ /l	EF2011 ¹	L
Typpi (N), kokonais-			mg/l	EF2021 ¹	L
Ammoniumtyppi (NH ₄ -N)			mg/l	EF2046 ¹	L
Ammoniumtyppi (NH ₄ -N)			mg/l	EF2034 ¹	L
Nitraatti- ja nitriittitypen summa (NO ₂ -N + NO ₃ -N)			mg/l	EF2018	L
Fosfaattifosfori (PO ₄ -P), kokonais-			mg/l	EF2010 ¹	L
Esikäsittely, mikroaaltolahotus, typpihappo				EF3023 ¹	L
Fosfori (P)			mg/l	EF3000 ¹	L
Rauta (Fe)			mg/l	EF3000 ¹	L

¹ FINAS -akkreditoitu menetelmä. Mittausepävarmuus ilmoitetaan tarvittaessa. Akkreditointi ei koske lausuntoa.

Eurofins Environment Testing Finland Oy



Antti Oksalahti

FM, kemisti, +358 40 351 6655

Lisätiedot Kokoomanäyte 27.-28.6.2018, klo 11:00-11:00

Laboratoriot L Analysoitu Lahdessa

Jakelu riikka.johansson@ramboll.fi; julia.haapalainen@ramboll.fi;laura.kastarinen@ramboll.fi

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO II

Puhdistamo:

Orimattilan jätevedenpuhdistamo

Työnumero:

1510023055

Laskentajakso:

2/2018

Alkupäivämäärä		23.4.	28.5.	27.6.	velvoite-tarkkailu	käyttö-tarkkailu
klo		11:00	8:00	11:00		
Loppupäivämäärä		24.4.	29.5.	28.6.		
klo		11:00	8:00	11:00		
Näyteajan tulovirtaama	m3	4275	1 789	1 849	2 638	
Keskim. tuntivirtaama	m3/h	178	75	77	110	
Kokonaisvirtaama	m3/d	4 275	1 789	1 849	2 638	
Käsittely virtaama	m3/d	4275	1 789	1 849	2 638	
Ohitus	m3/d					
Lämpötila tuleva	°C	5,0	10,0	11,0	8,7	
Lämpötila ilmastus	°C	5,5	11,5	13,0	10,0	
Lämpötila lähtevä	°C	7,1	11,5	13,0	10,5	
ALF	g/m3	65	155	140	120	
Polymeeri	g/m3	0,47	0,67	1,1	0,74	
Kalkki	g/m3	15	34	31	26	
pH tuleva		7,3	7,4	7,2	7,3	
pH väliselkeytetty		6,8	7,2	7,3	7,1	
pH käsitelty		7,0	6,7	7,1	6,9	
Alkaliteetti, lähtevä	mmol/l	1,3	0,48	0,5	0,8	
Fek.streptokokit, lähtevä	pmy/100ml	3 000	2	23	1 008	
Rauta, liuennut	mg/l	0,093	0,06	0,05	0,07	

PUHDISTAMON KUORMITUS

Ilmastus 1. (oik)						
	% virt	50	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	6 800	8 400	7 000	7400	
1/2 h laskeuma	ml/l	950	950	900	933	
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm3/g	140	113	129	127	
Happipitoisuus	mgO2/l	3,6	2,6	2,1	2,8	
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,16	0,041	0,09	0,10	
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	1,1	0,35	0,61	0,69	
Viipymä ilmastuksessa	h	6,1	15	14	12	
Palautus 1						
Lietepitoisuus	mg/l	11 000	18 000	13 000	14000	
1/2 h laskeuma	ml/l	1000	1000	1000	1000	
Selkeytys 1						
Pintakuorma	m/h	0,35	0,15	0,15	0,22	
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	8	20	19	16	
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,34	0,14	0,14	0,21	
Näkösyvyys	cm	120		70/280		
Ilmastus 2. (vas.)						
	% virt	50	50	50		
Lietepitoisuus	mg/l	6 200	8 900	7 800	7633	
1/2 h laskeuma	ml/l	940	950	880	923	
Lieteindeksi SVI, 2. linja	cm3/g	152	107	113	124	
Happipitoisuus	mgO2/l	3,6	2,6	2,1	2,8	
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,18	0,04	0,08	0,10	
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	1,1	0,35	0,61	0,69	
Viipymä ilmastuksessa	h	6,1	15	14,1	11,6	
Palautus 2						
Lietepitoisuus	mg/l	13 000	14 000	14 000	13667	
1/2 h laskeuma	ml/l	1000	1000	1000	1000	
Selkeytys 2						
Pintakuorma	m/h	0,35	0,15	0,15	0,22	
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	8	20	18,9	16	
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,33	0,14	0,14	0,20	
Näkösyvyys	cm	120		70/280		
Palautuslietemäärä	m3/d	5 130	2 147	2 219	3165	
Keskim. palautuslietemäärä	m3/h	214	89	92	132	
Palautussuhde	%	120	120	120	120	
Ylijäämäliete	m3/d	100		60	80	
Lietetikä	d	11		18		
Lieteindeksi 1 linja palautus	cm3/g	91	56	77	74	
Lieteindeksi 2 linja palautus	cm3/g	77	71	71	73	

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	91
Ohitusvuorokaudet (kpl)	
Ohitusmäärä (m3)	
Ohituspäivien vesimäärä (m3)	
Ohitus (%)	

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO II

 Puhdistamo: **Orimattilan jätevedenpuhdistamo**

Työnumero:

1510023055

Laskentajakso:

2/2018

Alkupäivämäärä		23.4.	28.5.	27.6.	velvoite- tarkkailu	käyttö- tarkkailu	Lupaehdot
klo		11:00	8:00	11:00			
Loppupäivämäärä		24.4.	29.5.	28.6.			
klo		11:00	8:00	11:00			
Näytteenottoajan virtaama	m3/d	4 275	1 789	1 849	2 638		ESAVI 30.6.2014
Kokonaisvirtaama	m3/d	4 275	1 789	1 849	2 638		
Käsitelty virtaama	m3/d	4 275	1 789	1 849	2 638		
Ohitus	m3/d						

Kiintoaine

Tuleva	kg/d	1924	286	1405	1205		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	39	1,8	1,8	14		
Vesistöön yhteensä	kg/d	39	1,8	1,8	14		
Tuleva	mg/l	450	160	760	457		
Käsitelty	mg/l	9,1	1,0	1,0	5,4		
Vesistöön yhteensä	mg/l	9,1	1,0	1,0	5,4		
Kokonaispoistuma	%	98	99	100	99		

COD_{cr}

Tuleva	kg/d	2180	966	3328	2158		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	90	48	46	61		
Vesistöön yhteensä	kg/d	90	48	46	61		
Tuleva	mg/l	510	540	1800	818		
Käsitelty	mg/l	21	27	25	23		
Vesistöön yht	mg/l	21	27	25	23		
Kokonaispoistuma	%	96	95	99	97		

BOD7(ATU)

Tuleva	kg/d	1197	376	666	746		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	6,4	2,7	2,8	4,0		
Vesistöön yhteensä	kg/d	6,4	2,7	2,8	4,0		
Tuleva	mg/l	280	210	360	283		
Käsitelty	mg/l	1,5	1,5	1,5	1,5		≤10
Vesistöön yht	mg/l	1,5	1,5	1,5	1,5		≤10
Kokonaispoistuma	%	99	99	100	99		≥95

N kok

Tuleva	kg/d	167	136	174	159		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	56	11	15	27		
Vesistöön yhteensä	kg/d	56	11	15	27		
Tuleva	mg/l	39	76	94	60		
Väiselkeytetty	mg/l	16	6,9	11	11		
Käsitelty	mg/l	13	6,3	8,3	10		≤20
Vesistöön yhteensä	mg/l	13	6,3	8,3	10		≤20
Kokonaispoistuma	%	67	92	91	83		≥70

NH4-N

Tuleva	kg/d	98	107	113	106		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	43	0,18	1,7	15		
Vesistöön yhteensä	kg/d	43	0,18	1,7	15		
Tuleva	mg/l	23	60	61	40		
Väiselkeytetty	mg/l	10	0,180	0,77	3,7		
Käsitelty	mg/l	10	0,10	0,92	5,6		≤4,0
Vesistöön yhteensä	mg/l	10	0,10	0,92	5,6		≤4,0
Nitrifikaatioaste	%	74	100	99	91		≥90

P kok

Tuleva	kg/d	23	18	30	24		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	0,86	0,23	0,12	0,40		
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,86	0,23	0,12	0,40		
Tuleva	mg/l	5,4	10	16	8,9		
Väiselkeytetty	mg/l	1,2	2,7	0,87	1,6		
Käsitelty	mg/l	0,20	0,13	0,065	0,15		
Liuk fosfori käsitelty	mg/l	0,097	0,087	0,027	0,070		
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,20	0,13	0,065	0,15		≤0,3
Kokonaispoistuma	%	96	99	100	98		≥95