

Orimattilan kaupunki / vesilaitos
 Tokkolantie 3
 16300 ORIMATTILA

Orimattilan Vesi Oy:n Vääräkosken jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailu, tuloslausunto helmikuu 2016

Vääräkosken jätevedenpuhdistamon tarkkailunäytteet otettiin 24.-25.2.2016.

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 15.3.2016

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.
BOD _{7ATU}	≤ 30 mg/l	tai	≥ 70 %	Sallittu enimmäismäärä ylityksiä 2 kpl
COD _{Cr}	≤ 125 mg/l	tai	≥ 75 %	
Kiintoaine	≤ 35 mg/l	tai	≥ 90 %	

Tuloslausunto:

Tuleva vesi (6,1 °C) ja prosessilämpötila (7,2 °C) olivat selvästi kylmempinä kuin tavanomaisesti. Tämä haittasi nitrifikaatiota ja typenpoistoa. Puhdistamolla oli talvella ollut ilmastinremontti ja molemmat linjat oli saatu käyttöön noin viikkoa ennen näytteenottoa. Lähtevän veden NH₄-N pitoisuus oli korkea 39 mg/l ja ylitti luvan raja-arvon 4 mg/l (vuosikeskiarvo). Ammoniumtypen käsittelytehokkuus 47% (nitrifikaatioaste) oli heikompi kuin luvan raja-arvo 90% (vuosikeskiarvo). Myös typen päästöpitoisuus 39 mg/l oli korkea ja käsittelytehokkuus 47 % jäi tavanomaista alhaisemmaksi.

Fosforin päästöpitoisuus 1,3 mg/l ylitti luvan raja-arvon 0,3 mg/l (¼-vuosikeskiarvo). Fosforista pääosa oli liukoisessa muodossa ja ylitys johtuu siitä, että saostuskemikaalin annostus oli jäänyt liian alhaiseksi. Puhdistamolla oli saostuskemikaalin annostelulaitteisto vikaantunut näytteenottovuorokauden yön aikana ja vika oli saatu korjattua näytteenottovuorokauden aamulla.

Ystävällisin terveisin



Jyri Aho
040 5511 208
jyri.aho@ramboll.fi

LIITTEET Tutkimustodistus 1510023055-001/2
Velvoitetarkkailun yhdistelmätaulukot

JAKELU Orimattilan kaupunki / Vesilaitos:
mikko.paajanen@orimattila.fi
jami.junkkari@orimattila.fi
vaarakoski@phnet.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 sosiaali- ja terveysyhtymä (PHSOTEY)
maija.maattanen@phsotey.fi
tulokset.nola@phsotey.fi

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

Ramboll Finland Oy / Lahti

Niemenkatu 73
15140 LAHTI

Tutkimuksen nimi:	Vääräkosken jvp kuormitustarkkailu 2016, helmikuu	Näytteenottopvm:	24.2.2016
		Näyte saapui:	25.2.2016
Näytteenottaja:	Asiakas	Analysointi aloitettu:	25.2.2016

Jätevesi

Näytteenottopisteet	Tuleva	Biologi- sesti puhdis- tettu	Lähtevä	Ilmastus 1	Palautus 1	Yksikkö	Menetelmä
Näyttenumero	16JJ 00469	16JJ 00470	16JJ 00471	16JJ 00472	16JJ 00473		
MÄÄRITYKSET							
Virtaama			2026			m3/d	Kenttät.
Lämpötila	6,1		8,1			°C	Kenttät.
Fek. streptokokit (37 °C 48 h)			33000			pmy/100 ml	ISO 7899-2 ¹ L
pH	7,4		7,6				RA2000 ¹ L
Sähkönjohtavuus	91		70			mS/m	RA2013 ¹ L
Alkaliteetti			3,5			mmol/l	RA2001 ¹ L
Kiintoaine (GF/A)	360		10	3600	4200	mg/l	RA2029 ¹ L
BOD 7-ATU	420		7,5			mg/l	RA2006 ¹ L
CODCr	770		35			mgO2/l	RA2011 ¹ L
Typpi (N), kokonais-	74	57	39			mg/l	RA2021 ¹ L
Ammoniumtyppi (NH4-N)	60	55	39			mg/l	RA2034 ¹ L
Nitraatti- ja nitriittitypen summa (NO2-N + NO3-N)	<0,30	<0,30	<0,30			mg/l	RA2018 L
Fosfori (P), kokonais-	9,7	4,2	1,3			mg/l	RA2009 ¹ L
Fosfaattifosfori (PO4-P), kokonais-		4,5	1,1			mg/l	RA2010 ¹ L
Esikäsittely, mikroaaltohajotus, typpihappo			ok				RA3010 L
Rauta (Fe)			0,41			mg/l	RA3000 ¹ L

Jätevesi

Näytteenottopisteet	Ilmastus 2	Palautus 2	Yksikkö	Menetelmä
Näyttenumero	16JJ 00474	16JJ 00475		
MÄÄRITYKSET				
Virtaama			m3/d	Kenttät.
Lämpötila			°C	Kenttät.
Fek. streptokokit (37 °C 48 h)			pmy/100 ml	ISO 7899-2 ¹ L
pH				RA2000 ¹ L
Sähkönjohtavuus			mS/m	RA2013 ¹ L

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

Tutkimustodistus

2/2

Projekti: 1510023055-001/2

	16JJ 00474	16JJ 00475	Yksikkö	Menetelmä	
Alkaliteetti			mmol/l	RA2001 ¹	L
Kiintoaine (GF/A)	4400	3500	mg/l	RA2029 ¹	L
BOD 7-ATU			mg/l	RA2006 ¹	L
CODCr			mgO ₂ /l	RA2011 ¹	L
Typpi (N), kokonais-			mg/l	RA2021 ¹	L
Ammoniumtyppi (NH ₄ -N)			mg/l	RA2034 ¹	L
Nitraatti- ja nitriittitypen summa (NO ₂ -N + NO ₃ -N)			mg/l	RA2018	L
Fosfori (P), kokonais-			mg/l	RA2009 ¹	L
Fosfaattifosfori (PO ₄ -P), kokonais-			mg/l	RA2010 ¹	L
Esikäsittely, mikroaaltolahotus, typpihappo				RA3010	L
Rauta (Fe)			mg/l	RA3000 ¹	L

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

Ramboll Analytics



Paula Jäntti
FM, limnologi, +358 50 434 4095

Tämä tutkimustodistus on allekirjoitettu sähköisesti ja varmennettu sertifikaatilla.

Laboratoriot L Analysoitu Lahdessa

Jakelu jyri.aho@ramboll.fi; riikka.johansson@ramboll.fi

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

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO I

Puhdistamo:

Orimattilan jätevedenpuhdistamo

Työnumero:

1510023055

Laskentajakso:

1/2016

Alkupäivämäärä		26.1.	24.2.		
klo		12:00	12:00		velvoite- tarkkailu
Loppupäivämäärä		27.1.	25.2.		
klo		12:00	12:00		käyttö- tarkkailu
Näyteajan tulovirtaama	m3	1 824	2 026		1 925
Keskim. tuntivirtaama	m3/h	76	84		80
Kokonaisvirtaama	m3/d	1 824	2 026		1 925
Käsitelty virtaama	m3/d	1 824	2 026		1 925
Ohitus	m3/d	0	0		0
Lämpötila tuleva	°C	6,0	6,1		6,1
Lämpötila ilmastus	°C	8,0	7,2		7,6
Lämpötila käsitelty	°C	9,0	8,1		8,6
ALF	g/m3	151	136		143,5
Polymeeri	g/m3	0,38	0,35		0,36
Kalkki	g/m3	44	39		42
pH tuleva		7,4	7,4		7,4
pH väliselkeytetty		7,3	7,2		7,3
pH käsitelty		7,2	7,6		7,4
Alkaliteetti, lähtevä	mmol/l	4,3	3,5		3,9
Fek.streptokokit, lähtevä	pmy/100ml	3 000	33 000		18 000
Rauta	mg/l	0,62	0,41		0,52

PUHDISTAMON KUORMITUS

Ilmastus 1. (oik)	% virt	100	50		
Lietepitoisuus	mg/l	4 600	3 600		
1/2 h laskeuma	ml/l	850	630		
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm3/g	185	175		180
Happipitoisuus	mgO2/l	5,0	4,0		
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,31	0,22		0,26
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	1,4	0,78		1,1
Viipymä ilmastuksessa	h	7,1	13		10,0
Palautus 1					
Lietepitoisuus	mg/l	6 800	4 200		
1/2 h laskeuma	ml/l	990	840		
Jälkiselkeytyks 1					
Pintakuorma	m/h	0,30	0,17		0,24
Happipitoisuus	mgO2/l				
Viipymä	h	10	17		13
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,26	0,11		0,18
Näkösyyvyys	cm		50		
Ilmastus 2. (vas.)	% virt	0	50		
Lietepitoisuus	mg/l		4 400		
1/2 h laskeuma	ml/l		640		
Lieteindeksi SVI, 2. linja	cm3/g		145		145
Happipitoisuus	mgO2/l		4,1		
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd		0,18		0,18
Tilakuormitus	kgBHK/m3d		0,78		0,78
Viipymä ilmastuksessa	h		13		13
Palautus 2					
Lietepitoisuus	mg/l		3 500		
1/2 h laskeuma	ml/l		810		
Jälkiselkeytyks 2					
Pintakuorma	m/h		0,17		0,17
Happipitoisuus	mgO2/l				
Viipymä	h		17		17
Lietetilavuuskuorma	m/h		0,11		0,11
Näkösyyvyys	cm		50		
Palautuslietemäärä	m3/d	2 320	3 974		
Keskim. palautuslietemäärä	m3/h	97	166		131
Palautussuhde	%	127	196		162
Ylijäämäliete	m3/d	38	72		
Lieteikä	d	14	15		15
Lieteindeksi 1 linja palautus	cm3/g	146	200		173
Lieteindeksi 2 linja palautus	cm3/g		231		231

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 (%)	0,0

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO I

Puhdistamo:

Orimattilan jätevedenpuhdistamo

Työnumero:

1510023055

Laskentajakso:

1/2016

Alkupäivämäärä		26.1.	24.2.				
klo		12:00	12:00		velvoite-	käyttö-	Lupaehdot
Loppupäivämäärä		27.1.	25.2.		tarkkailu	tarkkailu	
klo		12:00	12:00				
Näytteenottoajan virtaama	m3/d	1 824	2 026		1 925		
Kokonaisvirtaama	m3/d	1 824	2 026		1 925	0	
Käsitelty virtaama	m3/d	1 824	2 026		1 925	0	ESAVI 30.6.2014
Ohitus	m3/d						

Kiintoaine

Tuleva	kg/d	1040	729		885		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	16	20		18		
Vesistöön yhteensä	kg/d	16	20		18		
Tuleva	mg/l	570	360		459		
Käsitelty	mg/l	8,8	10		9,4		
Vesistöön yhteensä	mg/l	8,8	10		9,4		
Kokonaispoistuma	%	98	97		98		

COD_{Cr}

Tuleva	kg/d	1824	1560		1692		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	66	71		68		
Vesistöön yhteensä	kg/d	66	71		68		
Tuleva	mg/l	1000	770		879		
Käsitelty	mg/l	36	35		35		
Vesistöön yht	mg/l	36	35		35		
Kokonaispoistuma	%	96	95		96		

BOD₇(ATU)

Tuleva	kg/d	766	851		809		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	8,4	15		12		
Vesistöön yhteensä	kg/d	8,4	15		12		
Tuleva	mg/l	420	420		420		
Käsitelty	mg/l	4,6	7,5		6,1		
Vesistöön yht	mg/l	4,6	7,5		6,1		≤10
Kokonaispoistuma	%	99	98		99		≥95

N kok

Tuleva	kg/d	171	150		161		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	95	79		87		
Vesistöön yhteensä	kg/d	95	79		87		
Tuleva	mg/l	94	74		83		
Väliiselkeytetty	mg/l	58	57		58		
Käsitelty	mg/l	52	39		45		
Vesistöön yhteensä	mg/l	52	39		45		≤20*
Kokonaispoistuma	%	45	47		46		≥70*

NH₄-N

Tuleva	kg/d	133	122		127		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	91	79		85		
Vesistöön yhteensä	kg/d	91	79		85		
Tuleva	mg/l	73	60		66		
Väliiselkeytetty	mg/l	56	55		56		
Käsitelty	mg/l	50	39		44		
Vesistöön yhteensä	mg/l	50	39		44		≤4
Nitrifikaatioaste	%	47	47		47		≥90

P kok

Tuleva	kg/d	24	20		22		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	0,89	2,6		1,76		
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,89	2,6		1,76		
Tuleva	mg/l	13	9,7		11		
Väliiselkeytetty	mg/l	4,4	4,2		4,3		
Käsitelty	mg/l	0,49	1,3		0,92		
Liuk fosfori käsitelty	mg/l	0,41	1,1		0,76		
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,49	1,3		0,92		≤0,3
Kokonaispoistuma	%	96	87		92		≥95