

Orimattilan kaupunki / vesilaitos
 Tokkolantie 3
 16300 ORIMATTILA

Orimattilan Vesi Oy:n Vääräkosken jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailu, tuloslausunto helmikuu 2017

Vääräkosken jätevedenpuhdistamon tarkkailunäytteet otettiin 22.-23.2.

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 9.3.2017

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 kaikki sille ympäristöluvassa asetetut puhdistusvaatimukset. Liukoisen fosforin pitoisuus oli kuitenkin koholla ja lähtevän veden pH laskenut.

Lähtevän jäteveden BOD_{7ATU}:n ja COD_{Cr}:n pitoisuudet olivat alle laboratorion määrittämisen, jolloin velvoitetarkkailun yhdistelmätaulukossa on mittaustuloksena käytetty puolta määrittämisen arvosta.

Ystävällisin terveisin



Julia Haapalainen
Suunnittelija
Vesihuolto Itä

P 040 828 5682
julia.haapalainen@ramboll.fi

LIITTEET Tutkimustodistus 1510023055-002/1
Velvoitetarkkailun yhdistelmätaulukot

JAKELU Orimattilan kaupunki / Vesilaitos:
mikko.paajanen@orimattila.fi
jami.junkkari@orimattila.fi
keijo.saarinen@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.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 2017, helmikuu | Näytteenottopvm: | 22.2.2017 |
| | | Näyte saapui: | 23.2.2017 |
| Näytteenottaja: | Saarinen Keijo | Analysointi aloitettu: | 23.2.2017 |

Jätevesi

| Näytteenottpisteet | Tuleva | Biologi- sesti puhdis- tettu | Lähtevä | Ilmastus 1 | Palautus 1 | Yksikkö | Menetelmä |
|---|---------------|---------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------------|---------------------------|
| Näytenumero | 17JJ 00497 | 17JJ 00498 | 17JJ 00499 | 17JJ 00500 | 17JJ 00501 | | |
| MÄÄRITYKSET | | | | | | | |
| Virtaama | | | 1769 | | | m ³ /d | Kenttät. |
| Lämpötila | 7,0 | | 9,0 | | | °C | Kenttät. |
| Fek. streptokokit (37 °C 48 h) | | | 500 | | | pmy/100 ml | ISO 7899-2 ¹ L |
| pH | 7,4 | | 5,7 | | | | RA2000 ¹ L |
| Sähkönjohtavuus | 100 | | 80 | | | mS/m | RA2013 ¹ L |
| Alkaliteetti | | | 0,062 | | | mmol/l | RA2001 ¹ L |
| Kiintoaine (GF/A) | 140 | | 7,3 | 7700 | 13000 | mg/l | RA2029 ¹ L |
| BOD 7-ATU | 210 | | <3,0 | | | mg/l | RA2006 ¹ L |
| CODCr | 510 | | <25 | | | mgO ₂ /l | RA2011 ¹ L |
| Typpi (N), kokonais- | 88 | 25 | 23 | | | mg/l | RA2021 ¹ L |
| Ammoniumtyppi (NH ₄ -N) | | 0,13 | 1,1 | | | mg/l | RA2046 ¹ L |
| Ammoniumtyppi (NH ₄ -N) | 74 | | | | | mg/l | RA2034 ¹ L |
| Nitraatti- ja nitriittitypen summa (NO ₂ -N + NO ₃ -N) | <0,30 | 24 | 22 | | | mg/l | RA2018 L |
| Fosfaattifosfori (PO ₄ -P), kokonais- | | 3,7 | 0,23 | | | mg/l | RA2010 ¹ L |
| Esikäsittely, mikroaaltohajotus, typpihappo | ok | ok | ok | | | | RA3010 L |
| Fosfori (P) | 11 | 4,3 | 0,30 | | | mg/l | RA3000 ¹ L |
| Rauta (Fe) | | | 0,45 | | | mg/l | RA3000 ¹ L |

Jätevesi

| Näytteenottpisteet | Ilmastus 2 | Palautus 2 | Yksikkö | Menetelmä |
|--------------------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------------------|
| Näytenumero | 17JJ 00502 | 17JJ 00503 | | |
| MÄÄRITYKSET | | | | |
| Virtaama | | | m ³ /d | Kenttät. |
| Lämpötila | | | °C | Kenttät. |
| Fek. streptokokit (37 °C 48 h) | | | pmy/100 ml | ISO 7899-2 ¹ L |
| pH | | | | RA2000 ¹ L |

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

Tutkimustodistus

Projekti: 1510023055-002/1

| | 17JJ 00502 | 17JJ 00503 | Yksikkö | Menetelmä | |
|---|---------------|---------------|---------------------|---------------------|---|
| Sähkönjohtavuus | | | mS/m | RA2013 ¹ | L |
| Alkaliteetti | | | mmol/l | RA2001 ¹ | L |
| Kiintoaine (GF/A) | 8000 | 13000 | 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 | RA2046 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 |
| Fosfaattifosfori (PO ₄ -P), kokonais- | | | mg/l | RA2010 ¹ | L |
| Esikäsitteily, mikroaaltolahotus, typpihappo | | | | RA3010 | L |
| Fosfori (P) | | | mg/l | RA3000 ¹ | 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.

Lisätiedot Näytteenottoaika: 22.2.-23.2.2017 klo 12:00-12:00

Laboratoriot L Analysoitu Lahdessa

Jakelu riikka.johansson@ramboll.fi;julia.haapalainen@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:

1/2017

| | | | | | | |
|---------------------------|-----------|-------|-------|--|--------------------|------------------|
| Alkupäivämäärä | | 30.1. | 22.2. | | | |
| klo | | 14:00 | 12:00 | | velvoite-tarkkailu | käyttö-tarkkailu |
| Loppupäivämäärä | | 31.1. | 23.2. | | | |
| klo | | 14:00 | 12:00 | | | |
| Näyteajan tulovirtaama | m3 | 2 094 | 1 769 | | 1 932 | |
| Keskim. tuntivirtaama | m3/h | 87 | 74 | | 80 | |
| Kokonaisvirtaama | m3/d | 2 094 | 1 769 | | 1 932 | |
| Käsitelty virtaama | m3/d | 2 094 | 1 769 | | 1 932 | |
| Ohitus | m3/d | | | | | |
| Lämpötila tuleva | °C | 7,5 | 7,0 | | 7,3 | |
| Lämpötila ilmastus | °C | 9,8 | 9,0 | | 9 | |
| Lämpötila käsitelty | °C | 10,2 | 9,0 | | 10 | |
| ALF | g/m3 | 188 | 163 | | 175 | |
| Polymeeri | g/m3 | 1,2 | 0,68 | | 0,94 | |
| Kalkki | g/m3 | | 45 | | | |
| pH tuleva | | 7,2 | 7,4 | | 7,3 | |
| pH väliselkeytetty | | 7,5 | 6,5 | | 7,0 | |
| pH käsitelty | | 6,7 | 5,7 | | 6,2 | |
| Alkaliteetti, lähtevä | mmol/l | 0,87 | 0,062 | | 0,47 | |
| Fek.streptokokit, lähtevä | pmy/100ml | 46 | 500 | | 273 | |
| Rauta | mg/l | 0,58 | 0,45 | | 0,52 | |

PUHDISTAMON KUORMITUS

| | | | | | | |
|-------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|----|-------|--|
| Ilmastus 1. (oik) | % virt | 50 | 50 | 50 | | |
| Lietepitoisuus | mg/l | 8 100 | 7 700 | | 7900 | |
| 1/2 h laskeuma | ml/l | 950 | 960 | | 955 | |
| Lieteindeksi SVI, 1. linja | cm3/g | 117 | 125 | | 121 | |
| Happipitoisuus | mgO2/l | 3,6 | 2,6 | | 3,1 | |
| Lietekuormitus | kg BHK7/kgMLSSd | 0,086 | 0,044 | | 0,065 | |
| Tilakuormitus | kgBHK/m3d | 0,69 | 0,34 | | | |
| Viipymä ilmastuksessa | h | 12 | 15 | | 14 | |
| Palautus 1 | | | | | | |
| Lietepitoisuus | mg/l | 13 000 | 13 000 | | 13000 | |
| 1/2 h laskeuma | ml/l | 1000 | 1000 | | 1000 | |
| Selkeytys 1 | | | | | | |
| Pintakuorma | m/h | 0,17 | 0,15 | | 0,16 | |
| Happipitoisuus | mgO2/l | | | | | |
| Viipymä | h | 17 | 20 | | 18 | |
| Lietetilavuuskuorma | m/h | 0,17 | 0,14 | | 0,15 | |
| Näkösyyvyys | cm | | 40/160 | | | |
| Ilmastus 2. (vas.) | % virt | 50 | 50 | 50 | | |
| Lietepitoisuus | mg/l | 8 100 | 8 000 | | 8050 | |
| 1/2 h laskeuma | ml/l | 950 | 970 | | 960 | |
| Lieteindeksi SVI, 2. linja | cm3/g | 117 | 121 | | 119 | |
| Happipitoisuus | mgO2/l | 3,6 | 2,6 | | 3,1 | |
| Lietekuormitus | kg BHK7/kgMLSSd | 0,09 | 0,043 | | | |
| Tilakuormitus | kgBHK/m3d | 0,69 | 0,34 | | | |
| Viipymä ilmastuksessa | h | | 15 | | 14,7 | |
| Palautus 2 | | | | | | |
| Lietepitoisuus | mg/l | 13 000 | 13 000 | | 13000 | |
| 1/2 h laskeuma | ml/l | 1000 | 1000 | | 1000 | |
| Selkeytys 2 | | | | | | |
| Pintakuorma | m/h | | 0,15 | | 0,15 | |
| Happipitoisuus | mgO2/l | | | | | |
| Viipymä | h | | 20 | | 20 | |
| Lietetilavuuskuorma | m/h | | 0,14 | | 0,14 | |
| Näkösyyvyys | cm | | 40/160 | | | |
| Palautuslietemäärä | m3/d | | 1 740 | | 1740 | |
| Keskim. palautuslietemäärä | m3/h | | 73 | | 24 | |
| Palautussuhde | % | | 98 | | 98 | |
| Ylijäämäliete | m3/d | 50 | 55 | | 53 | |
| Lieteikä | d | 22 | 20 | | 21 | |
| Lieteindeksi 1 linja palautus | cm3/g | 77 | 77 | | 77 | |
| Lieteindeksi 2 linja palautus | cm3/g | 77 | 77 | | 77 | |
| 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 | | | | | 90 | |
| Ohitusvuorokaudet (kpl) | | | | | | |
| Ohitusmäärä (m3) | | | | | | |
| Ohituspäivien vesimäärä (m3) | | | | | | |
| Ohitus (%) | | | | | | |

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO I

Puhdistamo:

Orimattilan jätevedenpuhdistamo

Työnumero:

1510023055

Laskentajakso:

1/2017

| | | | | | | | |
|---------------------------|------|-------|-------|--|------------------------|----------------------|-----------------|
| Alkupäivämäärä | | 30.1. | 22.2. | | velvoite- tarkkailu | käyttö- tarkkailu | Lupaehdot |
| klo | | 14:00 | 12:00 | | | | |
| Loppupäivämäärä | | 31.1. | 23.2. | | | | |
| klo | | 14:00 | 12:00 | | | | |
| Näytteenottoajan virtaama | m3/d | 2 094 | 1 769 | | 1 932 | | |
| Kokonaisvirtaama | m3/d | 2 094 | 1 769 | | 1 932 | | |
| Käsitelty virtaama | m3/d | 2 094 | 1 769 | | 1 932 | | ESAVI 30.6.2014 |
| Ohitus | m3/d | | | | | | |

Kiintoaine

| | | | | | | | |
|--------------------|------|-----|-----|--|------|--|--|
| Tuleva | kg/d | 398 | 248 | | 323 | | |
| Ohitus | kg/d | | | | | | |
| Käsitelty | kg/d | 8,8 | 13 | | 10,9 | | |
| Vesistöön yhteensä | kg/d | 8,8 | 13 | | 10,9 | | |
| Tuleva | mg/l | 190 | 140 | | 167 | | |
| Käsitelty | mg/l | 4,2 | 7,3 | | 5,6 | | |
| Vesistöön yhteensä | mg/l | 4,2 | 7,3 | | 5,6 | | |
| Kokonaispoistuma | % | 98 | 95 | | 97 | | |

COD_{Cr}

| | | | | | | | |
|--------------------|------|------|-----|--|------|--|--|
| Tuleva | kg/d | 1445 | 902 | | 1174 | | |
| Ohitus | kg/d | | | | | | |
| Käsitelty | kg/d | 113 | 22 | | 68 | | |
| Vesistöön yhteensä | kg/d | 113 | 22 | | 68 | | |
| Tuleva | mg/l | 690 | 510 | | 608 | | |
| Käsitelty | mg/l | 54 | 13 | | 35 | | |
| Vesistöön yht | mg/l | 54 | 13 | | 35 | | |
| Kokonaispoistuma | % | 92 | 98 | | 94 | | |

BOD₇(ATU)

| | | | | | | | |
|--------------------|------|-----|-----|--|-----|--|-----|
| Tuleva | kg/d | 754 | 371 | | 563 | | |
| Ohitus | kg/d | | | | | | |
| Käsitelty | kg/d | 67 | 2,7 | | 35 | | |
| Vesistöön yhteensä | kg/d | 67 | 2,7 | | 35 | | |
| Tuleva | mg/l | 360 | 210 | | 291 | | |
| Käsitelty | mg/l | 32 | 1,5 | | 18 | | |
| Vesistöön yht | mg/l | 32 | 1,5 | | 18 | | ≤10 |
| Kokonaispoistuma | % | 91 | 99 | | 94 | | ≥95 |

N kok

| | | | | | | | |
|--------------------|------|-----|-----|--|-----|--|-----|
| Tuleva | kg/d | 180 | 156 | | 168 | | |
| Ohitus | kg/d | | | | | | |
| Käsitelty | kg/d | 44 | 41 | | 42 | | |
| Vesistöön yhteensä | kg/d | 44 | 41 | | 42 | | |
| Tuleva | mg/l | 86 | 88 | | 87 | | |
| Väiselkeytetty | mg/l | 23 | 25 | | 24 | | |
| Käsitelty | mg/l | 21 | 23 | | 22 | | |
| Vesistöön yhteensä | mg/l | 21 | 23 | | 22 | | ≤20 |
| Kokonaispoistuma | % | 76 | 74 | | 75 | | ≥70 |

NH₄-N

| | | | | | | | |
|--------------------|------|-----|------|--|-----|--|------|
| Tuleva | kg/d | 147 | 131 | | 139 | | |
| Ohitus | kg/d | | | | | | |
| Käsitelty | kg/d | 23 | 1,9 | | 12 | | |
| Vesistöön yhteensä | kg/d | 23 | 1,9 | | 12 | | |
| Tuleva | mg/l | 70 | 74 | | 72 | | |
| Väiselkeytetty | mg/l | 10 | 0,13 | | 5,1 | | |
| Käsitelty | mg/l | 11 | 1,1 | | 6,5 | | |
| Vesistöön yhteensä | mg/l | 11 | 1,1 | | 6,5 | | ≤4,0 |
| Nitrifikaatioaste | % | 87 | 99 | | 93 | | ≥90 |

P kok

| | | | | | | | |
|------------------------|------|-------|------|--|------|--|------|
| Tuleva | kg/d | 25 | 19 | | 22 | | |
| Ohitus | kg/d | | | | | | |
| Käsitelty | kg/d | 0,18 | 0,53 | | 0,35 | | |
| Vesistöön yhteensä | kg/d | 0,18 | 0,53 | | 0,35 | | |
| Tuleva | mg/l | 12 | 11 | | 12 | | |
| Väiselkeytetty | mg/l | 2,0 | 4,3 | | 3,2 | | |
| Käsitelty | mg/l | 0,084 | 0,30 | | 0,18 | | |
| Liuk fosfori käsitelty | mg/l | 0,029 | 0,23 | | 0,13 | | |
| Vesistöön yhteensä | mg/l | 0,084 | 0,30 | | 0,18 | | ≤0,3 |
| Kokonaispoistuma | % | 99 | 97 | | 98 | | ≥95 |