

**JVP-EURA OY:N JÄTEVEDENPUHDISTAMON  
TARKKAILUTUTKIMUS**

**Vuosiraportti 2018**

**18.3.2019  
Nro 206-19-1532**



**Lounais-Suomen  
vesi- ja ympäristötutkimus Oy**

## Sisällys

1. YLEISTÄ .....	5
2. JÄTEVESIMÄÄRÄT JA TULO KUORMITUS .....	8
2.1. Puhdistamolle johdettu jätevesimäärä ja tulokuorma .....	8
2.2. Kuntalinjalta tulevat jätevedet .....	11
2.3. Jujo Thermal Oy:n paperitehtaan jätevedet .....	11
2.4. Euran kunnan viemäriverkoston teollisuusliittyjien jätevedet .....	12
2.4.1. Amcor Flexibles Finland Oy Kauttuan paperinjalostustehtas .....	12
2.4.2. Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy:n Hallavaaran jätekeskus .....	13
2.4.3. Länsi-Suomen prosessivesi Oy:n lietteenkäsittelylaitos .....	14
3. PUHDISTUSTULOS JA VESISTÖN KUORMITUS .....	15
3.1. Ympäristölupa ESAVI nro 11/2013/1 .....	15
3.2. Biologisesti puhdistettu jätevesi .....	16
3.3. Valtioneuvoston asetuksen 888/2006 mukainen tarkastelu .....	22
4. PUHDISTAMOLIETE JA MUUT JÄTTEET .....	25
4.1. Lietteitä ja jätteitä koskeva lainsäädäntö .....	25
4.2. Puhdistamolietteen määrä, laatu ja sijoitus .....	25
4.3. Muut puhdistusprosessissa syntyvät jätteet .....	26
5. TUNNUSLUVUT .....	27
6. TULOSTEN TARKASTELU .....	28
6.1. Puhdistusvaatimusten täyttyminen .....	28
6.2. Tulokuorma .....	29
6.2.1. Kuntalinjan jätevedet .....	30
6.2.2. Jujo Thermal Oy:n paperitehtas .....	30
6.2.3. Euran kunnan viemäriverkoston teollisuus .....	31
6.3. Puhdistamon toiminta tarkkailukerroilla .....	32
6.3.1. Ensimmäinen vuosineljännes .....	32
6.3.2. Toinen vuosineljännes .....	34
6.3.3. Kolmas vuosineljännes .....	36
6.3.4. Neljäs vuosineljännes .....	38
6.4. Hule- ja vuotovedet ja ohitukset .....	39
6.5. Kemikaalit, sähkö ja kunnostustoimenpiteet .....	40
6.6. Ympäristölupa .....	40
6.7. Muutokset päästötarkkailussa .....	41

**Liitteet**

- Liite 1. Käyttötarkkailun vuosiyhteenvetolomakkeet ja jätevesimäärät
- Liite 2. Jätevesitarkkailun tulosten yhdistelmätaulukko
- Liite 3. Jätevesitarkkailun tulosten neljännesvuosiraportit ja vuositulos
- Liite 4. Viikkovirtaamat
- Liite 5. Päivittäiset ohitukset ja ohitusten aiheuttama kuormitus
- Liite 6. Kuntalinjan osuus puhdistamolle tulevasta jätevedestä
- Liite 7. Jujo Thermal Oy:n osuus puhdistamolle tulevasta jätevedestä
- Liite 8. Esiselkeytetty jätevesi (kuntalinja ja paperiteollisuus sekä kuorma yhteensä)
- Liite 9. Flotaatioon menevä väliselkeytetty jätevesi
- Liite 10. Hallavaaran jätekeskuksen jätevesimäärä ja kuormitus
- Liite 11. Länsi-Suomen prosessijätevesi Oy:n jätevesimäärä ja kuormitus
- Liite 12. Yksikköprosessien tulokset tarkkailukerroilla
- Liite 13. Lietetutkimusten tulokset
- Liite 14. Lähtevän jäteveden hygieeninen laatu (bakteeritulokset)
- Liite 15. Tarkkailututkimuksissa käytetyt määritysmenetelmät ja mittausepävarmuudet
- Liite 16. Puhdistamon virtaamakaavio ja näytteenottopisteet

**Jakelu**

JVP–Eura Oy/Puhdistamo

**Jakelu (sähköposti)**

JVP–Eura Oy/Pirjo Patala  
JVP–Eura Oy/Jukka Valtonen  
JVP–Eura Oy/Kimmo Hirvelä  
JVP–Eura Oy/Petri Nevala  
Euran kunta/Kimmo Haapanen  
Euran kunta/Jarkko Leminen  
Euraon kunta/kirjaamo  
HKScan Finland Oy/Seppo Noko  
HKScan Finland Oy/Eveliina Hakanpää  
Jujo Thermal Oy/Mari Ylinen  
Jujo Thermal Oy/Pekka Peippo  
Jujo Thermal Oy/Pertti Mäkela  
Jujo Thermal Oy/Saana Vahteristo  
Jujo Thermal Oy/Marko Miettinen  
Etelä-Satakunnan ympäristötoimisto/Jukka Reko  
Etelä-Satakunnan ympäristötoimisto/Anja Polvi  
Rauman kaupunki/ympäristönsuojelupäällikkö/Juha Hyvärinen  
Varsinais-Suomen ELY-keskus/Kirjaamo  
Varsinais-Suomen ELY-keskus/Timo Stranius

---

**Yhteystiedot**

Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy (Y 1564941-9)  
Telekatu 16, 20360 TURKU  
puh. 02-274 0200, sähköp. etunimi.sukunimi@lsvsy.fi

## 1. YLEISTÄ

Puhdistamo on alun perin Euran kunnan vuonna 1975 valmistunut kaksilinjainen biologis-kemiallinen rinnakkaissaostuslaitos. Puhdistamoa saneerattiin vuonna 1996, jolloin toteutettiin kemiallinen esisaostus ja otettiin käyttöön kolmas ilmastusallas. Puhdistamoa saneerattiin vuosien 2003–2004 aikana JVP–Eura Oy:n jätevedenpuhdistamoksi, jossa käsitellään sekä teollisuuden että yhdyskunnan jätevesiä. Vanha rinnakkaissaostuslaitos saneerattiin 2003–2004 matalakuormitteiseksi biologiseksi typenpoistolaitokseksi (kantoaineprosessi, denitrifikaatio-nitrifikaatio). Puhdistusprosessia tehostettiin lisäämällä flotaatiokäsittely väliselkeytyksen jälkeen. Saneeraus valmistui huhtikuussa 2004. Toinen laajennus- ja saneerausurakka tehtiin vuosina 2013–2014. Puhdistamon väliselkeytyskapasiteettia lisättiin 4.5.2018.

JVP–Eura Oy:n yhtiön osakkaita ovat nykyisin Euran kunta ja Jujo Thermal Oy. Jujo Thermal Oy:n paperitehtaan jätevedet on 9.4.2004 lähtien johdettu puhdistamolle yhteiskäsittelyyn Euran kunnan jätevesien kanssa. Euran kunnan viemäriverkoston kautta puhdistamolle johdetaan myös asumisjätevesistä poikkeavia jätevesiä (mm. Amcor Flexibles Finland Oy Kauttuan paperinjalostustehtaan esikäsitellyt prosessijätevedet, Hallavaaran jätekeskuksen suotovedet ja biokaasulaitoksen rejektivedet sekä Länsi-Suomen prosessivesi Oy:n esikäsitellyt jätevedet). HKScan Finland Oy:n tehtaan prosessijätevesien kuormitus päättyi tehtaan lopetettua toimintansa loppuvuodesta 2017. Puhdistamolla otetaan vastaan myös sako- ja umpikaivolietteitä, jotka puretaan kuntalinjalta tulevaan jätevesilinjaan.

Puhdistamon vuonna 2013 alkanut laajennus- ja saneerausurakka saatiin valmiiksi loka-kuussa 2014. Puhdistamolle rakennettiin toinen esiselkeytysallas, uusi ilmastusallas, tiivistämö ja metanolin annostelu. Nykyisin sekä kuntalinjan että paperitehtaan jätevesillä on omat esiselkeytykset, joista jätevedet johdetaan uuteen ilmastusaltaaseen (3 rinnakkaista linjaa). Kokonaistypenpoisto on toteutettu denitrifikaatio-nitrifikaatio (DN) -prosessilla. Ilmastusaltaiden kaksi ensimmäistä lohkoa voivat olla D- tai N-käytössä. Vanhat ilmastusaltaat muutettiin jälkidenitrifikaatioaltauksi, joista yksi muutettiin vuonna 2018 väliselkeytysaltauksi.

Fosfori poistetaan jälkisaostuksena flotaatioon syötettävällä polyalumiinikloridilla (PAX-XL100). Vuonna 2018 saostukseen käytettiin myös alumiinisulfaattia (ALS). Väliselkeytyksestä lähtevään veteen syötetään lisäksi polymeeriä. Puhdistamolla on metanolin annostelumahdollisuus. Puhdistamolta vesistöön lähtevä jätevesi (sis. mahdolliset puhdistamohitukset) hygienisoidaan permuurahaishapolla 1.5.–31.10. välisenä aikana ja muulloin tarpeen mukaan esimerkiksi puhdistamo-ohituksen tapahtuessa tai muussa puhdistustulosta heikentävässä häiriötilanteessa.

Puhdistamon vuonna 2018 päivitetty prosessi- ja virtaamakaavio on *liitteellä 16*. Vuonna 2014 laajennetun JVP–Eura Oy:n jätevedenpuhdistamon mitoitusarvot ovat seuraavat:

Jätevesivirtaama yhteensä ( $Q_{\text{kesk}}$ )	8 100 m <sup>3</sup> /d
Jujo Thermal Oy:n osuus mitoitusvirtaamasta ( $Q_{\text{kesk}}$ )	4 500 m <sup>3</sup> /d (56 % tulovirtaamasta)
Kuntalinjan osuus mitoitusvirtaamasta ( $Q_{\text{kesk}}$ )	3 500 m <sup>3</sup> /d (44 % tulovirtaamasta)
BOD <sub>7ATU</sub> -kuorma	2 250 kg/d
Fosforikuorma	46 kg/d
Typikuorma	540 kg/d
Kiintoainekuorma	5 600 kg/d

Etelä-Suomen aluehallintovirasto on myöntänyt 23.1.2013 annetulla päätöksellä nro 11/2013/1 (ESAVI/27/04.08/2011) JVP–Eura Oy:lle ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan JVP–Eura Oy:n hakemuksen ja sen täydennysten mukaiselle jätevedenpuhdistamon laajennukselle sekä samalla tarkisti puhdistamon toiminnalle 27.12.2002 annetun ympäristöluvan määräykset. VHO antoi 3.11.2015 päätöksen nro 15/0294/2. ESAVI:n päätöksestä ja VHO:n muutospäätöksestä tuli lainvoimaiset 9.1.2017 KHO:n antaman päätöksen nro 17/2017 myötä.

JVP–Eura Oy:n jätevedenpuhdistamon toimintaa sekä vesistöön johdettavien jätevesien laatua ja määrää tarkkaillaan Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy:n 7.9.2005 laatiman tarkkailuohjelman mukaan. Tarkkailua on päivitetty ja toteutettu lupapäätöksen ESAVI 11/2013/1 mukaisesti vuodesta 2013 lähtien. Puhdistamon käyttö- ja päästötarkkailuohjelman päivitys lähetetään ELY-keskukseen hyväksyttäväksi keväällä 2019.

Vesistötarkkailu tehdään Lounais-Suomen ympäristökeskuksen 28.10.2008 hyväksymän (päätös nro 99 YLO, dnro LOS-2007-Y-367-121) Eurajoen ja Eurajoensalmen päivitetyn vesistötarkkailuohjelman (Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy, 29.12.2008) mukaisesti.

Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy teki puhdistamon päästötarkkailututkimukset kaksi kertaa kuukaudessa eli yhteensä 24 kertaa vuoden 2018 aikana (*liite 2*).

Päästötarkkailunäytteet kerättiin puhdistamolle kuntalinjalta tulevasta jätevedestä (Euran kunta, HKScan Finland Oy ja muut teollisuusliittyvät ja tuodut sako- ja umpikaivolietteet), Jujo Thermal Oy:n paperitehtaalta tulevasta jätevedestä, väliselkeytetystä jätevedestä ja puhdistamolta lähtevästä jätevedestä automaattisilla näytteenottimilla koko vuorokauden ajan virtaaman suhteen painottaen. Kuntalinjan ja paperitehtaan esiselkeytettyjen jätevesien kokoomanäytteet kerättiin manuaalisesti ja laatu tutkittiin joka toinen tarkkailukerta eli yhteensä 12 kertaa vuodessa (*liite 12*).

Lähtevän jäteveden fenoliset yhdisteet (sis. bisfenoli A) on tutkittu päästötarkkailun 24 h kokoomanäytteestä kesäkuusta 2017 alkaen. Vesistöön johdetun jäteveden hygieenistä laatua tarkkailtiin purkuputken alkupään kaivosta otetulla kertanäytteellä, joka sisältää mahdolliset puhdistamo-ohitukset ja jäteveden hygienisoinnin (*liite 14*).

Puhdistamon jätevesinäytteet analysoitiin Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy:n laboratoriossa. Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T101, joka täyttää standardin ISO/IEC 17025 vaatimukset. Laboratorion yleiset jätevesitutkimusten määrittämenetelmät mittausepävarmuuksineen sekä tarkkailukertakohtaiset mittausepävarmuudet on esitetty *liitteessä 15*. Laboratorion voimassaoleva pätevyysalue löytyy FINAS-akkreditointipalvelun internet-sivuilta: [www.finas.fi](http://www.finas.fi) kohdasta Akkreditoidut toimielimet » Testauslaboratoriot.

Kuormitustiedot on laskettu Turun vesi- ja ympäristöpiirin kirjeen 9.1.1990 (Nro 14/500 1990) mukaisesti. Koko vuoden jaksolta kuormitustiedot on laskettu VYH:n valvontaohjeen 42 mukaisesti neljännesvuosikeskiarvoista (*liite 3*). Määrittärajän alittavien tulosten osalta kuormituslaskenta on tehty 1.1.2012 lähtien Ympäristöhallinnon 30.12.2011 laatiman ohjeistuksen (*Yhdyskuntajätevesien puhdistus-laitosten päästöjen seuranta ja raportointi – hyvien menettelytapojen kuvaus*) mukaisesti: määrittärajän alittavat tulokset on huomioitu kuormituslaskennassa käyttämällä mittaustuloksena määrittärajän puolikasta.

Paperitehtaalta vesistöön johdettujen jätevesien ohituskuorma lasketaan paperitehtaalta vesistöön johdetun jäteveden mitattujen pitoisuuksien ja ohitusvirtaaman mukaan. Paperitehtaan ohitukset lasketaan puhdistamon vesistökuormaan mukaan verkosto-ohituksina, eli ne eivät sisälly puhdistamon tulokuormaan, mutta ovat mukana vesistökuormassa. Euran kunnan viemäriverkoston ohitukset on laskettu ohitetun jätevesimäärän ja mitattujen pitoisuuksien perusteella, jos ohituksesta on otettu näyte. Muutoin käytetään kuntalinjalta tulevan jäteveden ohitusajankohtaa lähimpiä mitattuja pitoisuuksia. Koko puhdistusprosessin ohittaneen kuntalinjan jäteveden ohituskuorma lasketaan kuntalinjalta tulevan jäteveden ohitusajankohtaa lähimpien mitattujen pitoisuuksien ja ohitusvirtaaman mukaan. Väliselkeytyksen jälkeinen ohitus (=flotaation ohitus) sisältyy puhdistamon lähtevän jäteveden näytteeseen.

Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy on lähettänyt puhdistamon jakson 1-2018 päästötiedot 30.4.2018, jakson 2-2018 päästötiedot 11.7.2018, jakson 3-2018 päästötiedot 23.10.2018 ja jakson 4-2018 päästötiedot 25.1.2019 valvontaviranomaisen sähköiseen rekisteriin. Päästötietojen yhteydessä lähetettiin myös kuivatun seoslietteen ja kuivatun kuitulietteen laatutiedot.

## 1.1. Sääolot tutkimusvuonna 2018

**Talvi 2017/2018** alkoi Turun seudulla lauhana ja sateisena. Vuodenvaihteessa maa oli sula ja lumeton. **Tammikuussa 2018** sää jatkui lauhana. Keskilämpötila oli noin 2 °C korkeampi kuin vertailujakson keskiarvo (vuodet 1981–2010, *taulukko 1*). Sademäärä jäi hieman tavanomaista pienemmäksi, ja lunta oli maassa vain ajoittain. **Helmikuun** alussa sää kylmeni ja tuli runsaasti lunta, joka sulii kuun puolivälissä lauhan jakson aikana. Loppukuun oli jälleen kylmä, mutta lumisateet jäivät vähiin. Turussa helmikuu oli tavallista kylmempi ja vähäsateinen. **Maaliskuu** oli tavallista kylmempi, mutta sademäärä jäi noin neljäsosaan keskimääräisestä.

**Huhtikuun** puolivälissä sää lämpeni, mutta kuun lopussa oli viileämpi jakso. Huhtikuun keskilämpötila ja sademäärä oli lähellä vertailukauden keskiarvoa. Lumipeite sulii lopullisesti kuun puolivälissä. **Toukokuun** oli ennätyksellisen lämmin, ja myös sateeton kausi oli poikkeuksellisen pitkä. Lämpötila oli noin 5 °C vertailukauden keskiarvoa korkeampi ja sademäärä vain noin puolet pitkäajan keskiarvosta. **Kesäkuun** keskilämpötila oli lähellä vertailukauden keskiarvoa, mutta sademäärä jäi vain noin kolmasosaan vertailukaudesta.

**Heinäkuussa** sää jatkui poikkeuksellisen lämpimänä ja vähäsateisena. **Elokuun** sademäärä oli Turussa noin puolet vertailuarvosta, mutta sateet olivat kuuroluonteisia ja paikallisia. Kaarinassa Yltöisissä yksi hyvin sateinen päivä (36 mm) nosti kuukausikeskiarvoa. **Syyskuun** oli tavallista lämpimämpi, ja sää viileni vasta kuun lopussa.

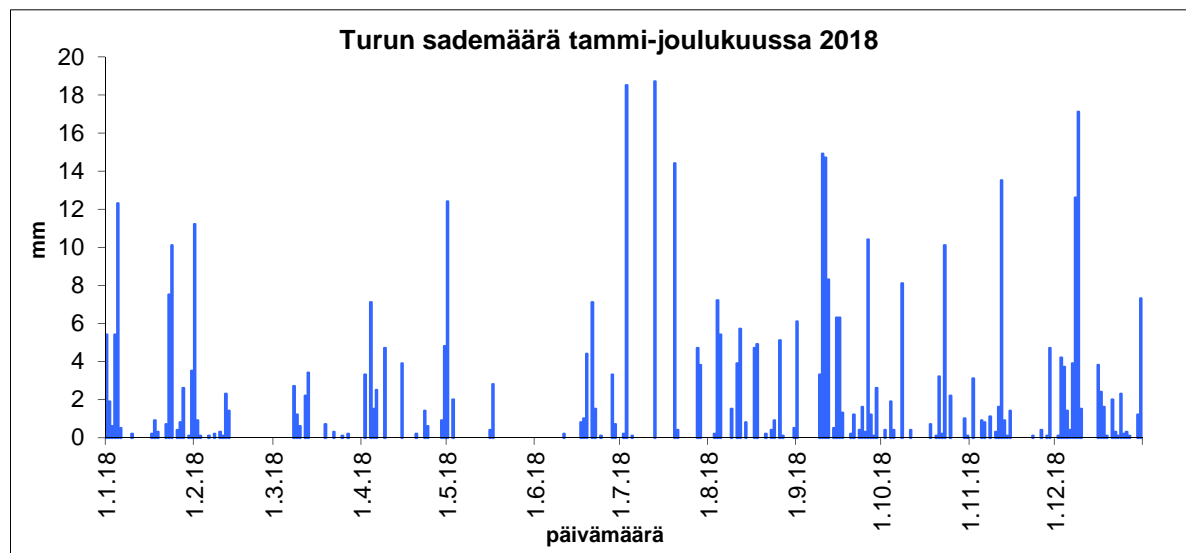
**Lokakuun** oli hieman keskimääräistä leudompi, ja etenkin kuun puolivälissä oli poikkeuksellisen lämmintä. Sademäärä jäi Turussa selvästi tavallista pienemmäksi. **Marraskuussa** sää jatkui leutona ja vähäsateisena. Kuun loppupuolella oli lyhyt pakkasjakso, mutta sää lauhtui. **Joulukuun** puoliväliin saakka sää oli lauha. Joulun edellä oli pakkasta ja lumisateita, mutta ennen vuodenvaihdetta sää lauhtui uudelleen.

Vuosi 2018 oli Turussa keskilämpötilaltaan tavallista lämpimämpi ja vähäsateisempi. Etenkin kesäkausi oli pitkän hellejakson johdosta poikkeuksellisen lämmin, ja sekä syys että loppuvuosi olivat leutoja. Sademäärä jäi usean keskimääräistä vähäsateisemmän kuukauden johdosta tavallista pienemmäksi.

**TAULUKKO 1.** Turun säätietoja vuodelta 2018 ja normaalijaksolta 1981–2010. Vertailuna viiden edellisen vuoden säätiedot. Lähde: Ilmatieteen laitos. Lämpötilat lokakuun 2010 alusta lähtien Artukaisten automaattiasemalta (aiemmin Turun lentoasemalta) ja sademäärät heinäkuun 2006 alusta lähtien Artukaisista.

		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I-XII
Lämpötila (°C)	2018	-1,8	-7,1	-3,9	4,9	15,1	15,3	21,4	18,3	13,8	7,1	3,9	-0,8	<b>7,2*</b>
	1981–2010	-4,4	-5,2	-1,6	4,0	10,2	14,5	17,5	16	10,9	5,9	0,8	-2,6	<b>5,5*</b>
	2017	-2,1	-2,2	1,2	3,0	9,6	13,9	16,5	16,2	11,9	5,5	3,6	1,3	<b>6,5*</b>
	2016	-8,4	-0,2	0,8	4,7	13,1	15,7	18,1	16,2	12,9	5	-0,1	0	<b>6,5*</b>
	2015	-0,4	0,7	2,2	5,2	9,3	13,3	16,3	17,2	12,7	5,5	4,9	3,2	<b>7,5*</b>
	2014	-6,3	0,6	2,4	5,6	10,5	13,8	20,6	18	12,7	7,3	3,2	0,1	<b>7,4*</b>
	2013	-5	-2,0	-5,7	2,7	13,4	17,2	17,7	17,3	12	7,0	4,3	2,3	<b>6,8*</b>
Sademäärä (mm)	2018	53	17	11	31	18	19	61	42	80	29	29	67	<b>457<sup>#</sup></b>
	1981–2010	61	42	43	32	39	59	79	80	64	78	76	70	<b>723<sup>#</sup></b>
	2017	19	30	34	32	18	55	24	92	35	105	74	131	<b>649<sup>#</sup></b>
	2016	46	76	5,6	48	40	49	46	77	23	9	53	23	<b>496<sup>#</sup></b>
	2015	96	29	53	47	61	56	103	31	62	15	95	67	<b>715<sup>#</sup></b>
	2014	42	33	34	21	30	49	45	116	17	61	53	105	<b>606<sup>#</sup></b>
	2013	39	22	22	54	14	48	35	72	30	75	81	77	<b>569<sup>#</sup></b>

\*keskiarvo <sup>#</sup>sademäärien summa



KUVA 1. Turun sademäärät (mm) päivittäin tammi–joulukuulta 2018. Lähde: Ilmatieteen laitos, Ilmastokatsaus.

## 2. JÄTEVESIMÄÄRÄT JA TULO KUORMITUS

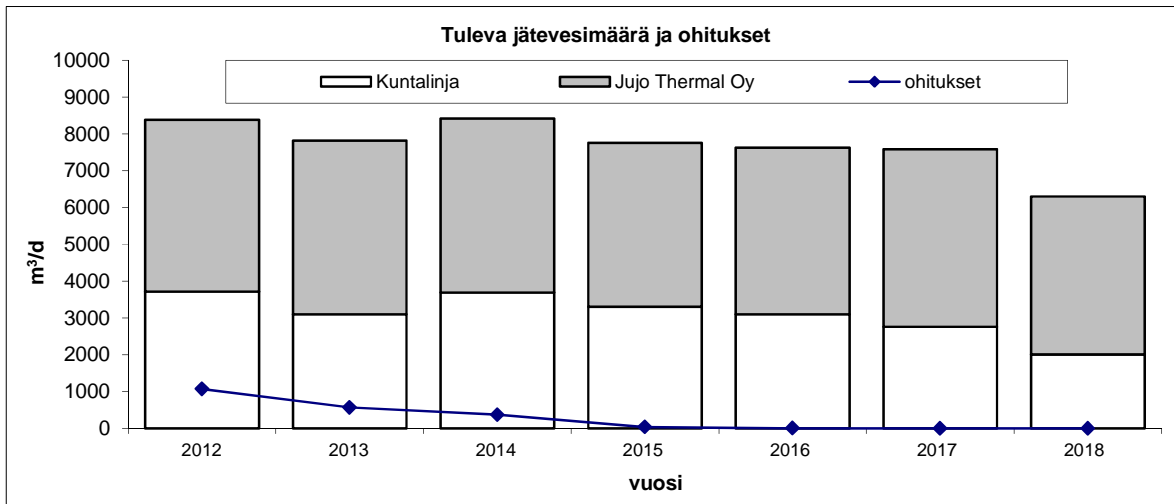
### 2.1. Puhdistamolle johdettu jätevesimäärä ja tulokuorma

Puhdistamolle tuleva jätevesimäärä oli vuoden aikana 2 299 499 m<sup>3</sup> eli keskimäärin 6 300 m<sup>3</sup>/d (sis. puhdistamolle tuodut sako- ja umpikaivolietteen) (liite 1, kuva 2). Puhdistamolla ei ollut ohituksia vuoden aikana, joten puhdistamolla käsitellyn jäteveden määrä oli 2 299 499 m<sup>3</sup> eli keskimäärin 6 300 m<sup>3</sup>/d.

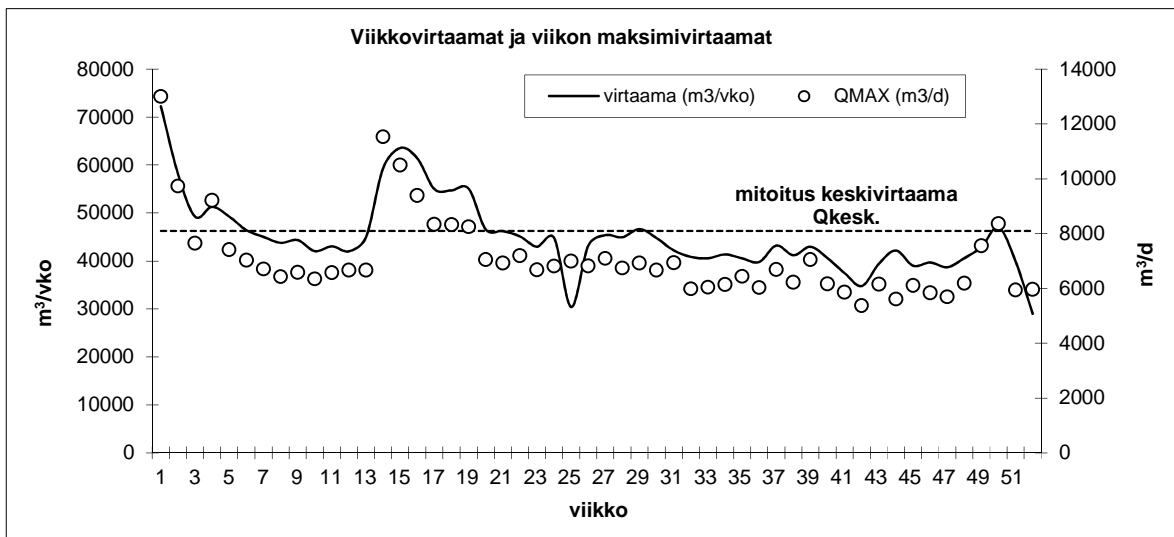
Jujo Thermal Oy:lta tapahtui jäteveden ohitusta Eurajokeen 19.9.2018 2 m<sup>3</sup>. Ohitetusta jätevedestä otettiin näyte ja Eurajokeen aiheutunut ylimääräinen kuormitus on huomioitu jakson 3-2018 vesistöön johdetussa kuormassa ja puhdistustuloksessa (liite 5).

Puhdistamon viikkovirtaamat (m<sup>3</sup>/vko) ja viikon päivittäiset maksimivirtaamat (m<sup>3</sup>/d) ovat kuvassa 3 (liite 4).



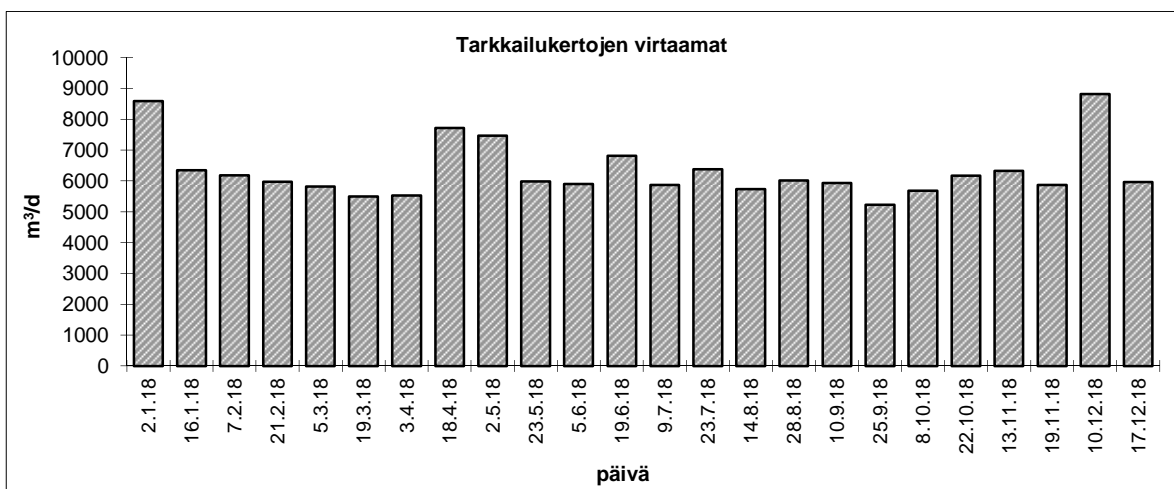


KUVA 2. Puhdistamolle tulevan veden määrä (m³/d) ja ohitus (m³/d) vuosina 2012–2018.



KUVA 3. Viikkovirtaamat (m³/vko) ja viikon maksimivirtaamat (m³/d) vuonna 2018. Puhdistamons mitoitettu keskivirtaama  $Q_{kesk}$  on 8100 m³/d.

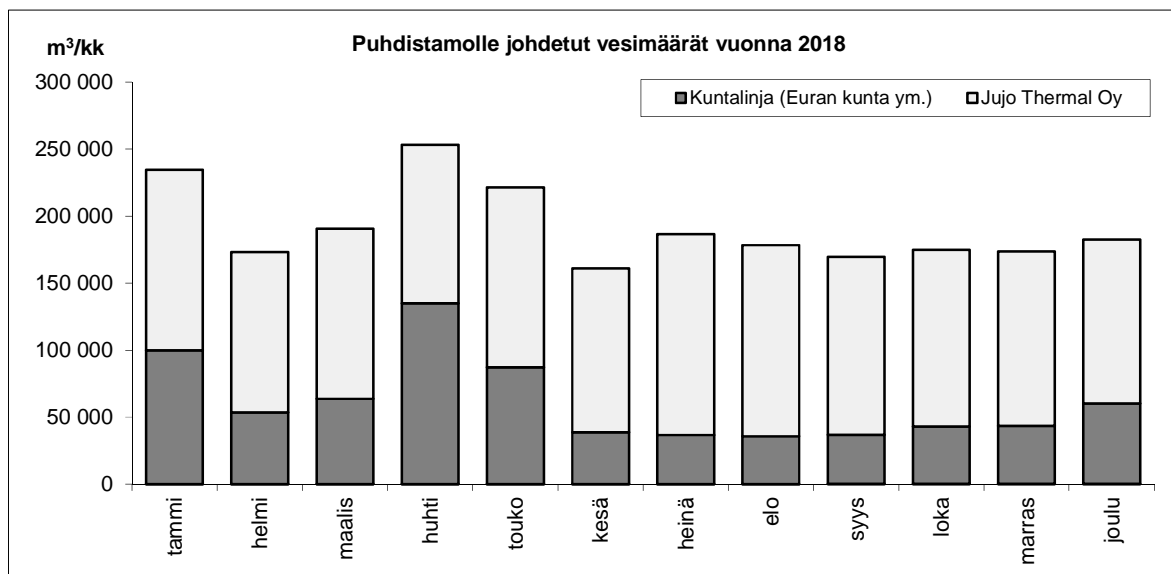
Kuormitustarkkailukertojen keskimääräinen käsitelty jätevesimäärä oli 6334 m³/d (kuva 4, liite 2).



KUVA 4. Tarkkailukertojen virtaamat (m³/d) vuonna 2018.

*Liitteellä 1* on eriteltyinä JVP–Eura Oy:n osakkailta (Jujo Thermal Oy ja Euran kunta) puhdistamolle johdetut jätevesimäärät (*kuva 5*). *Liitteen 1* taulukon kuntalinja tuleva sisältää Euran kunnan ja kunnan verkostoon liittyneen teollisuuden jätevedet. HKScan Finland Oy:n tehtaan teurastustoiminta loppui syksyllä 2017, jonka jälkeen tehtaalta johdettavan jäteveden laadun tarkkailu loppui.

Puhdistamolla käsitelty jätevesimäärä raportoidaan puhdistamolle johdettujen jätevesimäärien perusteella. Puhdistamolle johdetaan jätevedet kahta linjaa pitkin: Jujo Thermal Oy:lta johdetut paperiteollisuuden jätevedet ja kuntalinjalta tulevat jätevedet. Kuntalinjan jätevesi sisältää Euran kunnan asumajätevedet sekä kunnan viemäriin liittyneiden teollisuusliittyneiden jätevedet. Puhdistamolla käsitellyn lähtevän jäteveden virtaamamittaus ei täysin vastaa kuntalinjalta tulevan jäteveden ja paperiteollisuudesta tulevan jäteveden virtaamamittausten summaa, joten kuormitustiedot on päätetty raportoida tulevien virtaamien summan mukaisesti, josta on vähennetty puhdistamo-ohitukset (kuntalinjan tuleva ohitus).



KUVA 5. Puhdistamolle johdetut vesimäärät kuukausittain ( $m^3/kk$ ) vuonna 2018.

Puhdistamolle tuleva kuormitus saadaan laskennallisesti kuntalinjalta tulevan jäteveden (Euran kunta, teollisuusliittyvät ja tuodut sako- ja umpikaivolietteet) ja Jujo Thermal Oy:n paperitehtaan linjalta tulevan jäteveden näytteiden yhteiskuormasta.

Tulevan jäteveden keskimääräiset pitoisuudet ja vastaavat kuormitukset koko vuoden ja neljännesvuosijaksojen osalta ovat *liitteellä 3*.

Vuoden keskimääräisen  $BOD_{7ATU}$ -tulokuorman mukaan laskettu asukasvastineluku AVL oli vuonna 2018 30 000 asukasta ( $70 \text{ g } BOD_{7ATU}/\text{as}\cdot\text{d}$ ). Puhdistamon tulokuormitus on kehittyntä *taulukon 2* mukaisesti.

TAULUKKO 2. Puhdistamon tulokuormitus vuosina 2012–2018.

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
$COD_{Cr}$	kg/d	7 100	6 000	6 400	5 400	6 800	6 700	6 200
$BOD_{7ATU}$	kg/d	1 900	1 800	1 900	1 500	2 100	2 100	2 100
Kokonaisfosfori	kg/d	61	40	35	23	36	27	21
Kokonaistyyppi	kg/d	440	360	400	310	360	330	270
Kiintoaine	kg/d	4 700	5 700	5 800	4 400	6 600	5 300	5 100

## 2.2. Kuntalinjalta tulevat jätevedet

Puhdistamon päästötarkkailussa otetaan yhteisnäyte kuntalinjalta tulevasta jätevedestä, joka koostuu Euran kunnan jätevesistä ja kunnan viemäriin liittyneiden asumajätevedestä poikkeavaa jätevettä tuottavien liittyjien jätevesistä. Kuntalinjalta johdettiin jätevettä yhteensä 734 091 m<sup>3</sup> eli keskimäärin 2 011 m<sup>3</sup>/d (sis. tuodut sako- ja umpikaivolietteet) (kuva 4, liite 1). Tämä oli 32 % puhdistamolle johdetusta kokonaisjätevesimäärästä.

Ilman sako- ja umpikaivolietteitä kuntalinjalta tuleva virtaama oli 732 755 m<sup>3</sup>. Sako- ja umpikaivolietteitä tuotiin puhdistamolle yhteensä 1 336 m<sup>3</sup>. Tuodut lietteet sisältyvät kuntalinjalta tulevan jäteveden näytteeseen, mutta tuotujen kuormien määrä mitataan erikseen kuntalinjan virtaamamittauksesta. Kuormituslaskennassa lietteiden määrä on lisätty kuntalinjan virtaamaan.

Kuntalinjalta tulevan jäteveden laatu ja kuormitus on esitetty taulukossa 3 (liite 6).

**TAULUKKO 3.** Kuntalinjasta tulevan jäteveden puhdistamolle aiheuttama arvioitu keskimääräinen kuormitus ja osuus puhdistamon keskimääräisestä tulokuormasta vuonna 2018.

	Pitoisuus [mg/l]	Kuorma [kg/d]	Osuus puhdistamon tulokuormasta
COD <sub>Cr</sub>	1110	2240	36 %
BOD <sub>7ATU</sub>	550	1100	52 %
Kokonaisfosfori	9,4	19	90 %
Kokonaistyyppi	130	255	94 %
Kiintoaine	620	1240	24 %

Kuntalinjalta johdettujen jätevesien kuormitus on kehittynyt taulukon 4 mukaisesti. HKScan Finland Oy:n teurastustoiminta loppui syksyllä 2017, mikä näkyy kuntalinjalta tulevan jätevesimäärän ja kuormituksen laskuna edellisvuosiin verrattuna.

**TAULUKKO 4.** Kuntalinjalta johdettujen jätevesien puhdistamolle aiheuttama arvioitu keskimääräinen kuormituksen kehitys. Vuosina 2012–2018 kuntalinjan jätevedet sisälsivät myös HKScan Finland Oy:n tehtaan jätevesikuormaa.

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
COD <sub>Cr</sub>	kg/d	3 720	2 660	2 910	1 980	3 020	2 950	2 240
BOD <sub>7ATU</sub>	kg/d	1 250	1 050	1 180	830	1 370	1 370	1 100
Kokonaisfosfori	kg/d	59	37	35	22	34	25	19
Kokonaistyyppi	kg/d	420	330	390	290	340	312	255
Kiintoaine	kg/d	2 080	1 860	2 220	690	2 240	1 450	1 240

## 2.3. Jujo Thermal Oy:n paperitehtaan jätevedet

JVP-Eura Oy:n jätevedenpuhdistamolle johdettiin Jujo Thermal Oy:n paperitehtaalta jätevettä yhteensä 1 565 407 m<sup>3</sup> eli keskimäärin 4 289 m<sup>3</sup>/d (liite 1). Tämä oli 68 % puhdistamolle tulevasta kokonaisjätevesimäärästä (liite 1).

Paperitehtaalta JVP-Eura Oy:n jätevedenpuhdistamolle johdetun jäteveden keskimääräiset pitoisuudet, vastaavat kuormitukset sekä osuudet puhdistamolle tulevasta kuormituksesta on esitetty taulukossa 5 (liite 7).

**TAULUKKO 5.** Jujo Thermal Oy:ltä JVP–Eura Oy:n puhdistamolle tulevan jäteveden keskimääräiset pitoisuudet, kuormitukset ja osuudet puhdistamolle tulevasta kokonaiskuormituksesta.

	Pitoisuus [mg/l]	Kuorma [kg/d]	Osuus puhdistamon tulokuormasta
COD <sub>Cr</sub>	920	3 960	64 %
BOD <sub>7ATU</sub>	230	1 000	48 %
Kokonaisfosfori	0,48	2,0	10 %
Kokonaistyyppi	3,6	15	6 %
Kiintoaine	900	3 860	76 %

Paperitehtaalta puhdistamolle johdettu kuormitus on kehittynyt taulukon 6 mukaisesti. Tehtaan saniteettijätevedet johdetaan Euran kunnan viemäriverkostoon.

**TAULUKKO 6.** Jujo Thermal Oy:n jätevesien puhdistamolle aiheuttama keskimääräinen kuormitus vuosina 2012–2018.

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
COD <sub>Cr</sub>	kg/d	3 000	3 200	3 900	3 440	3 730	3 750	3 960
BOD <sub>7ATU</sub>	kg/d	590	710	800	650	680	730	1 000
Kokonaisfosfori	kg/d	0,84	1,1	1,2	1,3	1,5	1,8	2,0
Kokonaistyyppi	kg/d	15	18	22	20	18	18	15
Kiintoaine	kg/d	2 500	3 800	3 900	3 670	4 280	3 830	3 860

## 2.4. Euran kunnan viemäriverkoston teollisuusliittyjien jätevedet

### 2.4.1. Amcor Flexibles Finland Oy Kauttuan paperinjalostustehtas

Amcor Flexibles Oy valmistaa joustopakkausmateriaaleja pakkaavan teollisuuden käyttöön. Tehtaan omalla erikoisjätevedenpuhdistamolla käsitellään happamia kupari- ja kromipitoisia jätevesiä, jotka muodostuvat syväpainotelanvalmistuksesta (painokoneiden osien ja telojen pesu- ja huuhteluvesistä sekä repro-osaston jätevesistä). Painopinnan valmistuksessa muodostuneet jätevedet esikäsitellään ennen viemäriverkostoon johtamista tarkoituksena poistaa biologis-kemiallista jätevedenpuhdistusta häiritsevät raskasmetallit ja väriemulsiot.

Amcor Flexibles Finland Oy Kauttuan paperinjalostustehtaan jäteveden esikäsitelylaitokselta puhdistamolle johdettu prosessijätevesimäärä oli yhteensä 697 m<sup>3</sup> eli keskimäärin 1,9 m<sup>3</sup>/d. Tämä oli 0,03 % koko puhdistamolle tulevasta jätevesimäärästä ja 0,9 % kuntalinjan jätevesimäärästä (Lähde: Amcor Flexibles Finland Oy Kauttuan esikäsitelylaitoksen jätevesien tarkkailututkimus, Vuosiraportti 2018, Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy 5.2.2019).

Esikäsitelylaitokselta JVP–Eura Oy:n puhdistamolle lähtevän jäteveden pitoisuuksien kehitys on esitetty taulukossa 7.

**TAULUKKO 7.** Amcor Flexibles Finland Oy Kauttuan paperinjalostustehtaan esikäsitellyn jäteveden pitoisuudet vuosina 2012–2018.

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Kupari	mg/l	0,97	0,038	0,42	0,23	0,66	0,30	0,28
Kok.kromi	mg/l	0,073	0,072	0,070	0,12	0,042	0,096	0,083

Esikäsittelylaitokselta JVP–Eura Oy:n puhdistamolle johdettu kuormitus on kehittynyt taulukon 8 mukaisesti.

**TAULUKKO 8.** Amcor Flexibles Finland Oy Kauttuan paperinjalostustehtaan esikäsittelylaitokselta JVP–Eura Oy:n puhdistamolle tullut kuormitus vuosina 2012–2018.

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Kupari	kg/d	0,0020	0,000079	0,00097	0,00052	0,0015	0,00069	0,00053
Kok.kromi	kg/d	0,00015	0,00015	0,00016	0,00027	0,000095	0,00022	0,00016
Kiintoaine	kg/d	0,0025	0,0010	0,0012	0,0015	0,0012	0,0011	0,00096

\* Uusi esikäsittelylaitos otettiin käyttöön 1.5.2002

#### 2.4.2. Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy:n Hallavaaran jätekeskus

Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy:n jätekeskus on alueellinen jätteenkäsittelylaitos, jossa käsitellään teollisuuden ja yhdyskunnan jätejakeita. Hallavaaran jätekeskuksen yhteydessä toimii myös biokaasulaitos, jossa käsitellään yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden lietteitä, elintarviketeollisuuden lietteitä sekä erilliskerättyjä biolietteitä. Hallavaaran jätekeskuksen alueen eri toiminnoista muodostuvat valuma- ja suotovedet, saniteettivedet sekä biokaasulaitoksella syntyvät rejektivedet johdetaan 3 900 m<sup>3</sup> suuruiseen tasausaltaaseen, josta ne johdetaan Euran kunnan viemäriverkostoon ja edelleen JVP–Eura Oy:n jätevedenpuhdistamolle käsittelyyn.

Tasausaltaalta johdettiin viemäriverkostoon jätevettä yhteensä 21 364 m<sup>3</sup> eli keskimäärin 58,5 m<sup>3</sup>/d, mikä oli 0,9 % puhdistamolle tulevasta vesimäärästä ja 3 % kuntalinjalta tulevasta jätevesimäärästä (liite 11). Tasausaltaalta johdettuja jätevesiä on tarkkailtu jätekeskuksen velvoitetarkkailututkimusten yhteydessä 12 kertaa vuoden aikana. Jätevedet aiheuttavat pääosin typpikuormitusta ja vastasivat laadultaan tyypillisiä kaatopaikan suotovesiä ja biokaasulaitoksen rejektivesiä (liite 11).

Taulukkoon 9 on laskettu kuormitusarvio käyttäen näytepäivien virtaamapainotteisia pitoisuuskeskiarvoja ja keskimääräistä pumpattua jätevesimäärää 58,5 m<sup>3</sup>/d. Kuormitusarvion mukaan Hallavaaran jätevesien osuus puhdistamolle tulevasta typpikuormasta oli 24 %. Typpi oli pääosin ammoniumtyppimuodossa. Hallavaaran jätevedet sisältyvät kuntalinjan jätevesien kuormitusosuuteen. Hallavaaran jätevesien osuus kuntalinjalta tulevasta typpikuormituksesta oli 25 %. Hallavaarasta puhdistamolle johdettu kuormitus laski edellisvuoteen nähden, koska pumpattu jätevesimäärä oli 41 % edellisvuotta pienempi (taulukko 10).

Hallavaaran biokaasulaitos on lopettanut toimintansa vuoden 2019 alussa, joten jätekeskukselta johdettava jätevesikuorma tulee pienentymään rejektivesien pois jäännin myötä.

**TAULUKKO 9.** Hallavaaran jätekeskuksen tasausaltaalta JVP–Eura Oy:n puhdistamolle johdetun jäteveden kuormitusarvio sekä osuus puhdistamolle tulevasta kuormituksesta ja Euran kunnan kuormituksesta.

	Pitoisuus [mg/l]	Kuorma [kg/d]	Osuus puhdistamon tulokuormasta	Osuus kuntalinjan kuormasta
COD <sub>Cr</sub>	3 515	210	3,4 %	9 %
BOD <sub>7ATU</sub>	1 260	74	3,5 %	7 %
Kokonaisfosfori	28	1,7	8,1 %	8,9 %
Kokonaistyyppi	1 120	65	24 %	25 %
Kiintoaine	450	26	0,51 %	2,1 %

**TAULUKKO 10. Hallavaaran jätekeskuksen tasausaltaalta johdettujen jätevesien keskimääräinen kuormitus vuosina 2012–2018.**

		2012*	2013	2014	2015	2016	2017	2018
COD <sub>Cr</sub>	kg/d	260	220	800	690	160	370	210
BOD <sub>7ATU</sub>	kg/d	120	98	160	360	49	180	74
Kokonaisfosfori	kg/d	1,8	1,5	4,2	4,6	1,1	1,4	1,7
Kokonaistyyppi	kg/d	80	66	210	130	60	130	65
Kiintoaine	kg/d	23	19	120	150	28	17	26

\* kuormitus arvioitu v. 2013 mittausten perusteella

### 2.4.3. Länsi-Suomen prosessivesi Oy:n lietteenkäsittelylaitos

Länsi-Suomen prosessivesi Oy:n laitoksella käsitellään rasvaa sisältäviä jätevesilietteitä ja hiekkaa, puukuuituja ym. kiintoainetta sisältäviä sakkoja ja lietteitä erottamalla niistä rasvaa ja kiintoainesta. Lietteiden kuivauksesta erottunut rejektivesi johdetaan flotaatiokäsittelyn ja rasvan- ja hiekanerotuskaivojen kautta Euran kunnan viemäriverkostoon. Esikäsitellyt jätevedet sisältyvät Euran kunnan jätevesimääriin ja kuormituksiin.

Länsi-Suomen prosessivesi Oy:lta johdettiin viemäriverkostoon jätevettä yhteensä 2 064 m<sup>3</sup> eli keskimäärin 5,7 m<sup>3</sup>/d, mikä oli 0,09 % puhdistamolle tulevasta vesimäärästä ja 0,3 % kuntalinjan vesimäärästä (*liite 11*). Näytenäytteen keskimääräinen virtaama oli 30,4 m<sup>3</sup>/d mikä on vuosikeskiarvoa suurempi, koska jätevesiä johdetaan vain toimintapäivinä viemäriverkostoon. Viemäriverkostoon ja puhdistamolle johdetun jäteveden laatua tutkittiin neljä kertaa vuoden aikana. Kuormitusarvio on laskettu käyttäen vuoden keskimääräistä jätevesimäärää (*taulukko 11, liite 11*). JVP-Eura Oy:n puhdistamolle johdettu kuormitus on kehittynyt *taulukon 12* mukaisesti.

Länsi-Suomen prosessivesi Oy:lle on myönnetty ympäristölupa 30.11.2018 öljyisten jätevesien käsittelyyn (ESAVI nro 250/2018/1).

**TAULUKKO 11. Länsi-Suomen prosessivesi Oy:lta puhdistamolle johdetun jäteveden keskimääräiset pitoisuudet ja raja-arvot sekä osuus puhdistamolle tulevasta ja Euran kunnan kuormituksesta.**

	Pitoisuus [mg/l]	Kuorma [kg/d]	Osuus puhdistamolon tulokuormasta	Osuus kuntalinjan kuormasta	Raja-arvot [mg/l]
COD <sub>Cr</sub>	230	1,3	0,021 %	0,058 %	3 000
BOD <sub>7ATU</sub>	130	0,74	0,035 %	0,067 %	
Kokonaisfosfori	2,5	0,014	0,067 %	0,074 %	
Kokonaistyyppi	19	0,11	0,041 %	0,043 %	
Kiintoaine	24	0,13	0,003 %	0,010 %	300
Rasvat*	<10	0,017			10

\* ESAVI = Etelä-Suomen aluehallintovirasto 29.2.2012 päätös nro 37/2012/1, täytettävä vuosikeskiarvona

**TAULUKKO 12. Länsi-Suomen prosessivesi Oy:lta johdettujen jätevesien keskimääräinen kuormitus vuosina 2012–2018.**

		2012*	2013	2014	2015	2016	2017	2018
COD <sub>Cr</sub>	kg/d	95	140	38	47	7,2	1,0	1,3
BOD <sub>7ATU</sub>	kg/d	65	100	25	33	5,0	0,60	0,74
Kokonaisfosfori	kg/d	1	3,9	0,4	0,42	0,03	0,003	0,014
Kokonaistyyppi	kg/d	6	13	2,1	3,7	0,6	0,11	0,11
Kiintoaine	kg/d	7	11	2,3	2,7	0,69	0,12	0,13

\* yksi tarkkailukerta vuonna 2012

### 3. PUHDISTUSTULOS JA VESISTÖN KUORMITUS

#### 3.1. Ympäristölupa ESAVI nro 11/2013/1

Etelä-Suomen aluehallintoviraston 23.1.2013 päätöksen nro 11/2013/1 (dnro ESAVI/27/04.08/2011) mukaan puhdistustulosta koskevat lupamääräykset nro 2–4 kuuluvat seuraavasti:

3. Puhdistamoa ja puhdistamon piirissä olevaa viemärlaitosta kokonaisuudessaan on käytettävä ja hoidettava siten, että saavutetaan mahdollisimman hyvä puhdistustulos ja että jätevesistä ja puhdistamotoiminnasta aiheutuvat haitat jäävät mahdollisimman vähäisiksi.

Jätevesien biologisen käsittelyn on täytettävä yhdyskuntajätevesistä annetun valtioneuvoston asetuksen (888/2006) liitteen taulukon 1 vaatimukset (BOD<sub>7atu</sub>, COD<sub>Cr</sub> ja kiintoaine) asetuksen edellyttämällä tavalla tarkkailtuna. Fosforin ja typen poiston on puhdistamolla täytettävä asetuksen liitteen taulukon 2 vaatimukset. Tarkkailun on täytettävä asetuksen liitteen B-osassa asetetut vaatimukset.

Vesistöön johdettava jätevesi ei saa sisältää valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) liitteen 1A-kohdassa tarkoitettuja vesiympäristölle vaarallisia aineita eikä liitteen 1B-kohdassa tarkoitettuja vesiympäristölle haitallisia aineita pitoisuuksina, jotka ylittävät mainitussa kohdassa tarkoitetut raja-arvot eikä muitakaan vesiympäristölle haitallisia aineita sellaisina pitoisuuksina, että niistä voi aiheutua vesistön pilaantumista. Vesistöön johdettava jätevesi ei saa aiheuttaa terveydellistä vaaraa.

4.a Käsitellyn jäteveden pitoisuusarvojen on oltava laajennetun puhdistamon käyttöönoton jälkeen, mutta kuitenkin viimeistään 1.1.2016 alkaen mahdolliset ohjuoksutukset, ylivuodot ja poikkeustilanteet (sekä puhdistamolla että viemäriverkostossa) mukaan lukien enintään seuraavat ja jäteveden käsittelytehojen vastaavalla tavalla laskettuna vähintään seuraavat:

	<i>Enimmäispitoisuus (mg/l)</i>	<i>Vähimmäisteho (%)</i>
BOD <sub>7atu</sub>	15	90
Fosfori	0,3	90
Typpi	15	75
Ammoniumtyppi	5	90
COD <sub>Cr</sub>	100	80
Kiintoaine	15	95
Bisfenoli-A	0,02	

Kokonaistypen, ammoniumtypen ja bisfenoli-A:n pitoisuusarvo ja poistoteho lasketaan vuosikeskiarvona, muut arvot neljännesvuosikeskiarvoina. Ammoniumtypen käsittelyn vähimmäistehon arvolla tarkoitetaan nitrifikaatioastetta.

Vesistöön johdettavat jätevedet on 1.5. – 31.10. hygienisoitava siten, että fekaalisten koliformien ja fekaalisten enterokokkien osalta saavutetaan laajennetun puhdistamon käyttöönoton jälkeen, mutta kuitenkin viimeistään 1.1.2016 alkaen mahdolliset ohjuoksutukset, ylivuodot ja poikkeustilanteet mukaan lukien kolmen kuukauden keskiarvona laskettuna vähintään seuraava käsittelytulos:

	<i>Pitoisuus (pmy/100ml)</i>
Fekaaliset koliformit	2 000
Fekaaliset enterokokit	500

Myös puhdistamolta vesistöön johdetut ohitusvedet on hygienisoitava viimeistään 1.1.2016 alkaen ainakin 1.5. – 31.10. välisenä aikana.

4 b. Käsitellyn jäteveden pitoisuusarvojen ja vesistöön johdettujen kokonaispäästöjen on oltava ennen puhdistamon laajennuksen käyttöönottoa, kuitenkin enintään 31.12.2015 asti mahdolliset ohijuoksutukset, ylivuodot ja poikkeustilanteet (sekä puhdistamolla että viemäriverkostossa) mukaan lukien enintään seuraavat ja jäteveden käsittelytehojen vastaavalla tavalla laskettuna vähintään seuraavat:

	<b>Enimmäispitoisuus (mg/l)</b>	<b>Vähimmäisteho (%)</b>	<b>Päästö vesistöön enintään (kg/d)</b>
BOD <sub>7atu</sub>	15	90	120
Fosfori	0,3	90	
Typpi		70	
COD <sub>Cr</sub>	125	75	1200
Kiintoaine	35	90	350

Kokonaistypen poistoteho lasketaan vuosikeskiarvona, muut arvot neljännesvuosikeskiarvoina.

Vaasan hallinto-oikeus muutti 3.11.2015 päätöksellään nro 15/0294/2 ESAVI:n päätöstä. ESAVI:n päätöksestä ja VHO:n muutospäätöksestä tuli lainvoimaiset KHO:n 9.1.2017 antaman päätöksen 17/2017 myötä.

### 3.2. Biologis-kemiallisesti puhdistettu jätevesi

Eurajokeen johdetun jäteveden keskimääräiset pitoisuudet, kuormitukset ja puhdistamon puhdistustehot on esitetty *taulukossa 13 (liite 3)*. Puhdistustulosta on verrattu voimassa olevan ympäristöluvan (Etelä-Suomen aluehallintoviraston 23.1.2013 päätös nro 11/2013/1 ja Vaasan hallinto-oikeuden 3.11.2015 päätös nro 15/0294/2) puhdistusvaatimuksiin.

**Jakson 1-2018** puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset. **Jaksolla 2-2018** kokonaisfosforin puhdistusteho jäi hieman luvan vaatimusta heikommaksi ja lähtevän jäteveden kiintoainepitoisuus oli raja-arvoa suurempi; muilta osin puhdistusvaatimukset saavutettiin. Jakson puhdistustulosta heikensivät tarkkailukerran 18.4.2018 melko huono ja tarkkailukerran 2.5.2018 kohtalainen puhdistustulos. **Jaksojen 3-2018 ja 4-2018** puhdistustulokset täyttivät ympäristöluvan puhdistusvaatimukset.

Puhdistamo saavutti kokonaistypen pitoisuus- ja puhdistustehovaatimuksen sekä ammoniumtyypipitoisuuden ja nitrifikaatioasteen vaatimuksen vuosikeskiarvoina tarkasteltuna. Nitrifikaatio oli keskimäärin voimakasta koko vuonna. Nitrifikaatio oli melko voimakasta jaksolla 1-2018, voimakasta jaksolla 2-2018 ja lähes täydellistä jaksoilla 3-2018 ja 4-2018.

Vesistöön johdetun jäteveden Bisfenoli A pitoisuuden tavoitearvo saavutettiin vuosikeskiarvona tarkasteltuna.

Jaksolla 3-2018 oli Jujo Thermal Oy:n jäteveden ohitusta 2 m<sup>3</sup>. Ohituksesta aiheutunut kuormitus oli pieni eikä ohitus vaikuttanut merkittävästi jakson keskimääräiseen puhdistustulokseen (*liite 5*).



**TAULUKKO 13.** Vesistöön johdetun jäteveden keskimääräiset pitoisuudet ja kuormitukset sekä puhdistustehot neljännesvuosijaksojen ja koko vuoden osalta. Jos jaksolla on ollut ohituksia, suluissa on puhdistamon käsittelytulos ilman ohituksia. Arvot, jotka eivät täyttäneet puhdistusvaatimuksia, on esitetty punaisella. Arvot jotka eivät täyttäneet puhdistustavoitteita, on esitetty sinisellä.

	Pitoisuus [mg/l]					Raja-arvot
	I/2018	II/2018	III/2018	IV/2018	Vuosikeskiarvo	ESAVI VHO
COD <sub>Cr</sub>	42	77	50 (50)	50	56 (56)	100
BOD <sub>7ATU</sub>	5,6	11	7,6 (7,5)	5,4	7,5 (7,5)	15
Kokonaisfosfori	0,059	0,30	0,088 (0,088)	0,095	0,14 (0,14)	0,3
Kokonaistyyppi	13	5,7	2,6 (2,5)	3,5	6,3 (6,3)	15**
Ammoniumtyppi	7,6	3,0	0,53 (0,54)	0,62	3,2 (3,2)	5**
Kiintoaine	8,6	40	12 (12)	9,5	19 (19)	15
Bisfenoli A	0,013	0,00021	0,0035 (0,0034)	0,038	0,013 (0,013)	0,02*/**

	Puhdistusteho [%]					Raja-arvot
	I/2018	II/2018	III/2018	IV/2018	Vuosikeskiarvo	ESAVI VHO
COD <sub>Cr</sub>	95	92	95 (95)	96	95 (95)	80
BOD <sub>7ATU</sub>	98	97	98 (98)	99	98 (98)	90
Kokonaisfosfori	98	89	98 (98)	98	96 (96)	90
Kokonaistyyppi	71	83	93 (93)	93	85 (85)	75**
Nitrifikaatioaste	83	91	99 (99)	99	93 (93)	90**
Kiintoaine	99	95	98 (98)	99	98 (98)	95

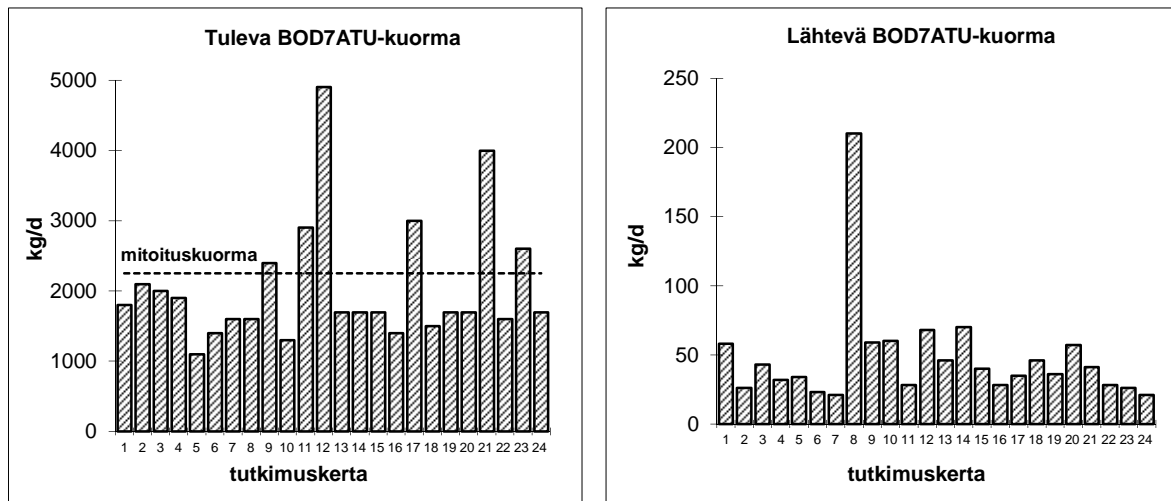
	Vesistökuorma [kg/d]					Raja-arvot
	I/2018	II/2018	III/2018	IV/2018	Vuosikeskiarvo	ESAVI VHO
COD <sub>Cr</sub>	280	540	290 (290)	290	350 (350)	
BOD <sub>7ATU</sub>	37	77	44 (44)	31	47 (47)	
Kokonaisfosfori	0,39	2,1	0,51 (0,51)	0,55	0,89 (0,89)	
Kokonaistyyppi	86	40	15 (15)	20	40 (40)	
Ammoniumtyppi	51	21	3,1 (3,1)	3,6	20 (20)	
Kiintoaine	57	280	70 (70)	55	120 (120)	
Bisfenoli A	0,086	0,00015	0,02 (0,02)	0,22	0,082 (0,082)	

ESAVI = Etelä-Suomen aluehallintovirasto 23.1.2013 nro 11/2013/1, VHO 3.11.2015 nro 15/0294/2 (1.1.2016 alkaen). ESAVI ja VHO päätökset lainvoimaiseksi 9.1.2017 alkaen (KHO päätös nro 17/2017). Vaatimukset täytettävä neljännesvuosikeskiarvoina, mutta kokonaistypen, ammoniumtypen ja bisfenoli A:n osalta vuosikeskiarvona \* tavoitearvo \*\* vuosikeskiarvo

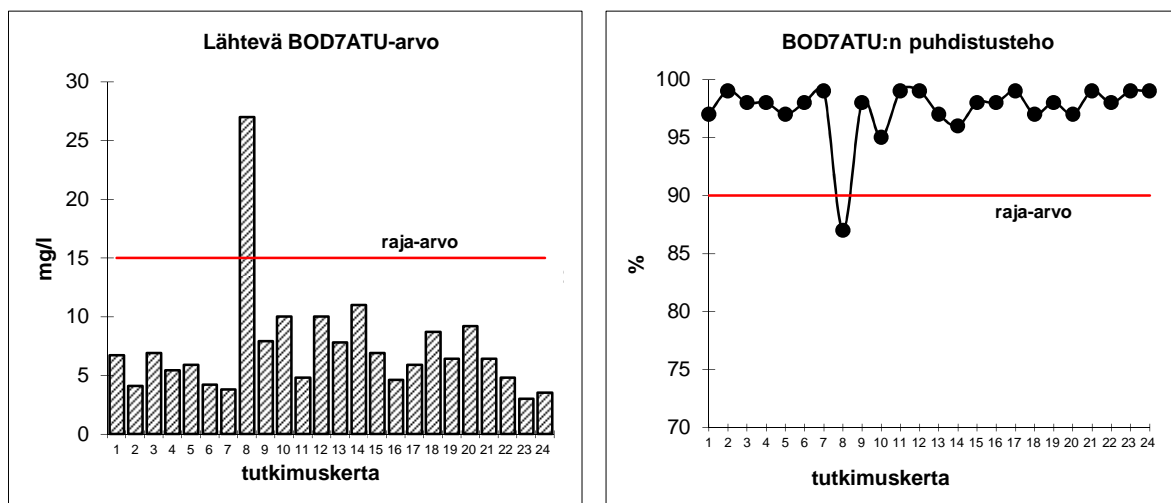
Lähtevän jäteveden hygieeninen laatu täytti fekaalisten koliformisten bakteerien osalta puhdistusvaatimuksen kolmen kuukauden keskiarvona tarkasteltuna (touko–heinäkuu ja elo–lokakuu) ajanjaksolla 1.5.–31.10.2018. Suolistoperäisten enterokokkien osalta puhdistusvaatimus saavutettiin touko–heinäkuun jaksolla. Elo–lokakuun jaksolla lähtevän jäteveden suolistoperäisten enterokokkien määrä (pmy/100 ml) oli hieman raja-arvoa suurempi (liite 14):

		2018	2018	ESAVI raja-arvo 3 kk keskiarvo
		1.5.–31.7.	1.8.–31.10.	
Fekaaliset koliformit	pmy/100 ml	4	1528	2000
Suolistoperäiset enterokokit	pmy/100 ml	1	522	500

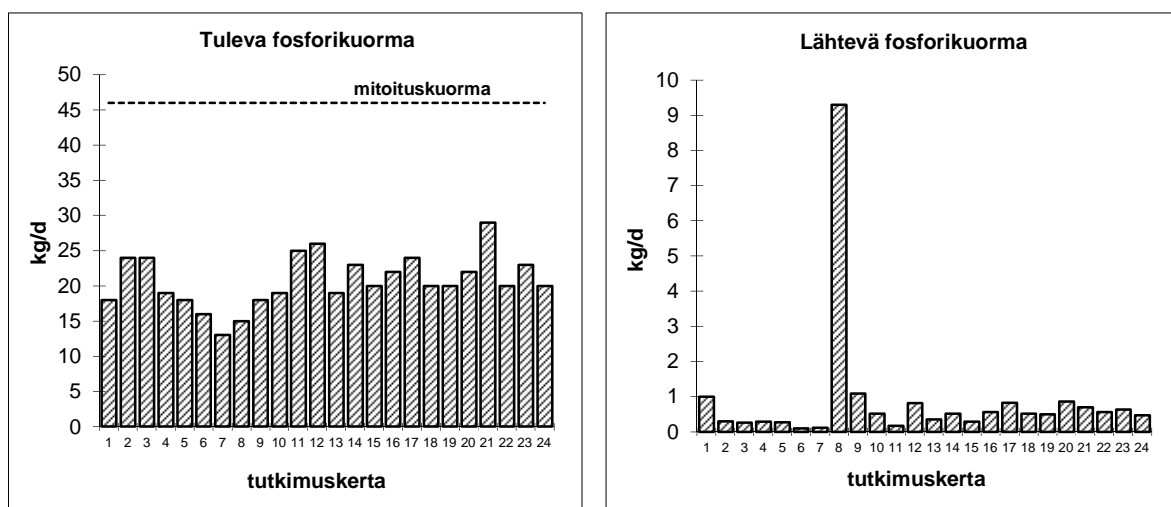
Eurajokeen johdetun jäteveden keskimääräiset pitoisuudet, kuormitukset ja puhdistamon puhdistustehot sekä luvan puhdistusvaatimusten täytyminen tarkkailukerroilla on esitetty kuvissa 6–16 (liite 2). Tarkkailukerroilla ei ollut ohituksia.



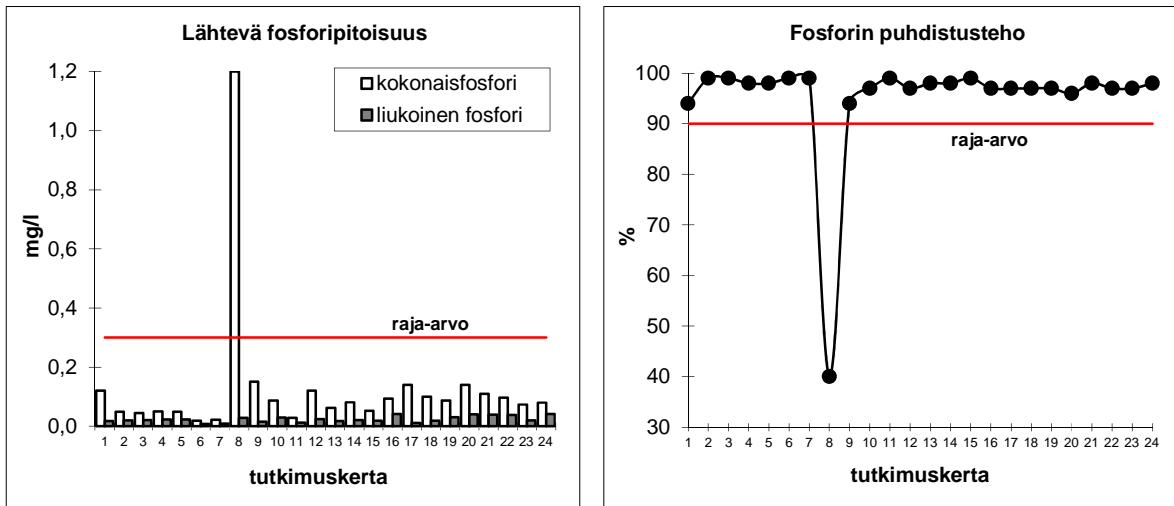
KUVA 6. Tulevan ja lähtevän veden  $BOD_{7ATU}$ -kuorma (kg/d) tarkkailukerroilla.



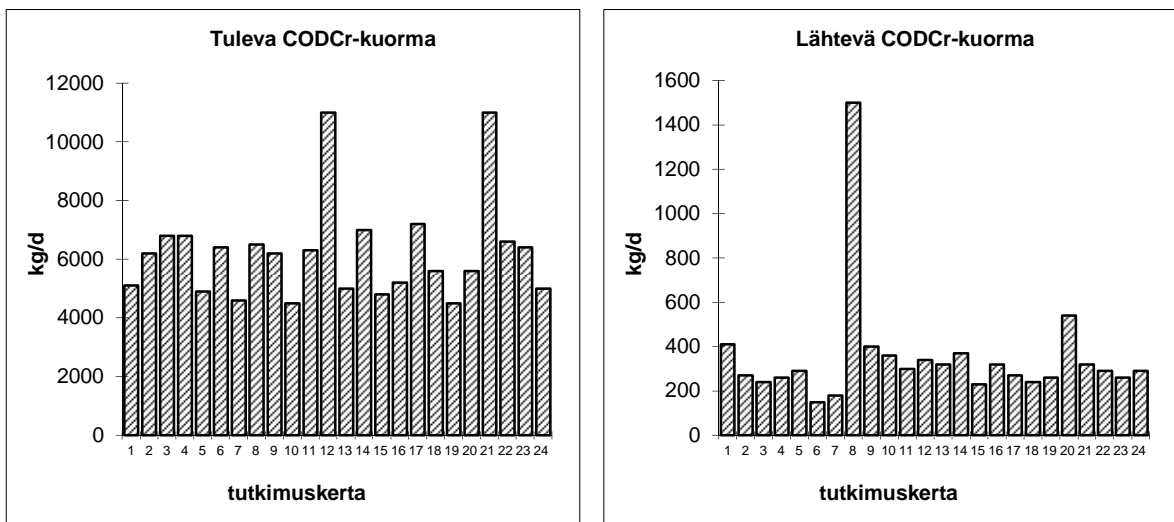
KUVA 7. Lähtevän veden  $BOD_{7ATU}$ -arvo (mg/l) ja puhdistusteho (%) tarkkailukerroilla.



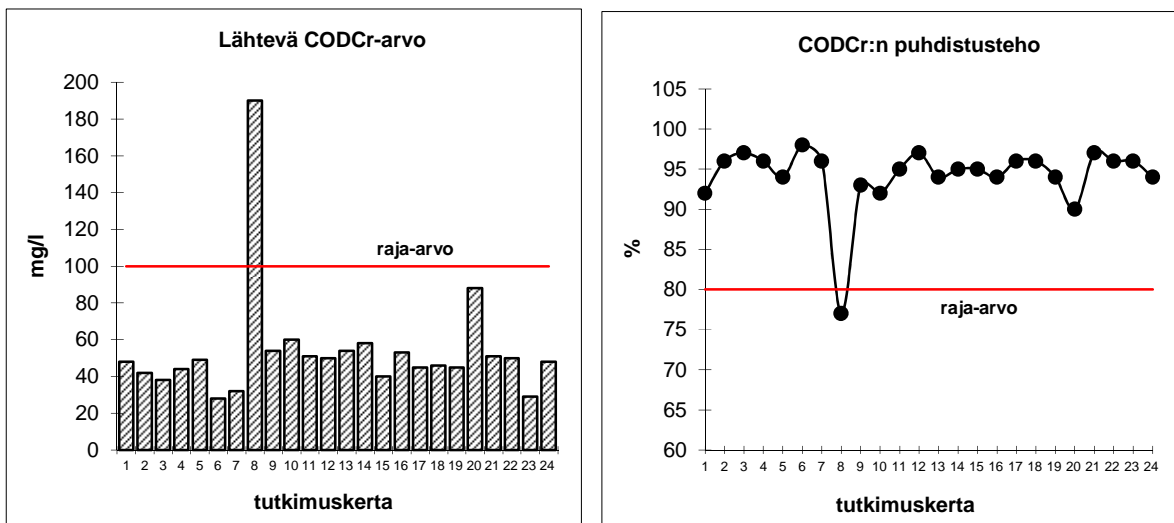
KUVA 8. Tulevan ja lähtevän veden fosforikuorma (kg/d) tarkkailukerroilla.



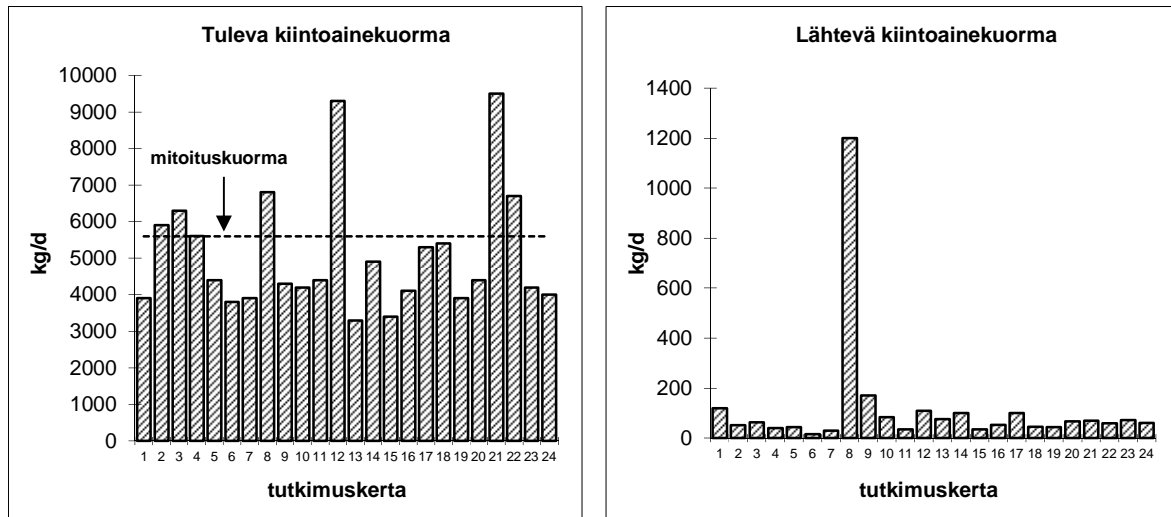
KUVA 9. Lähtevän veden fosforipitoisuus (mg/l) ja puhdistusteho (%) tarkkailukerroilla.



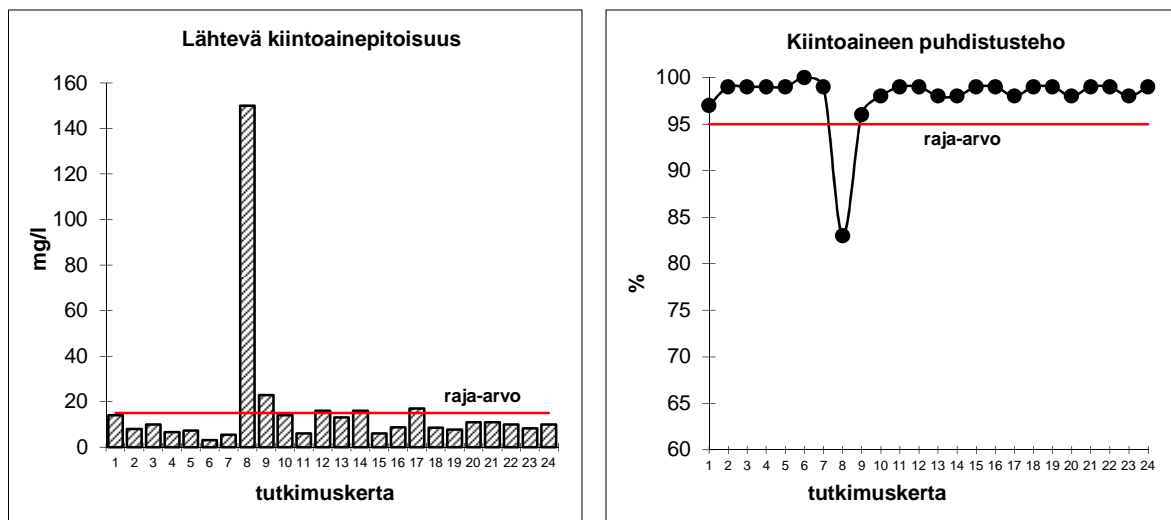
KUVA 10. Tulevan ja lähtevän veden COD<sub>Cr</sub>-kuorma (kg/d) tarkkailukerroilla.



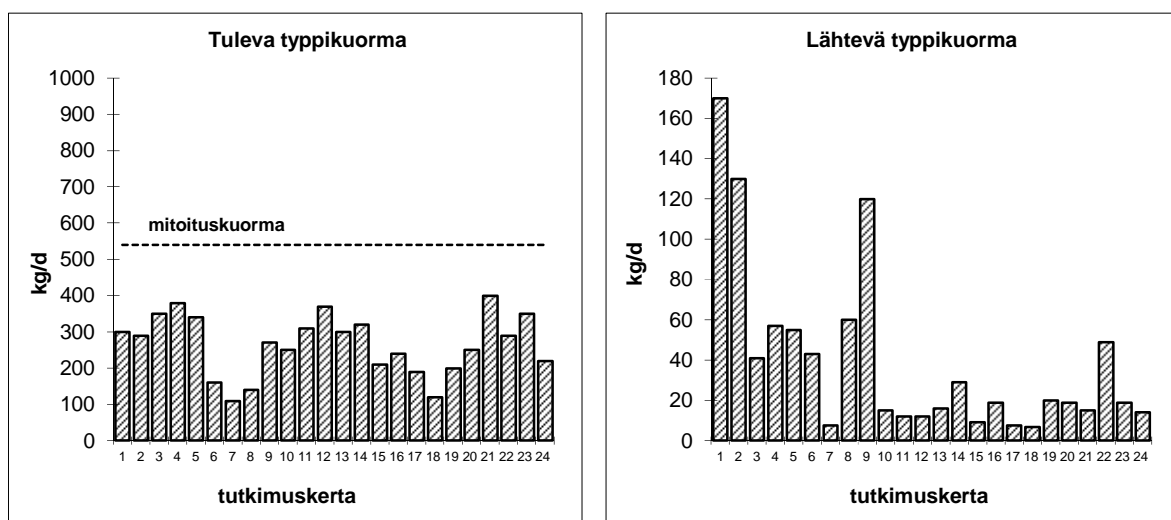
KUVA 11. Lähtevän veden COD<sub>Cr</sub>-arvo (mg/l) ja puhdistusteho (%) tarkkailukerroilla.



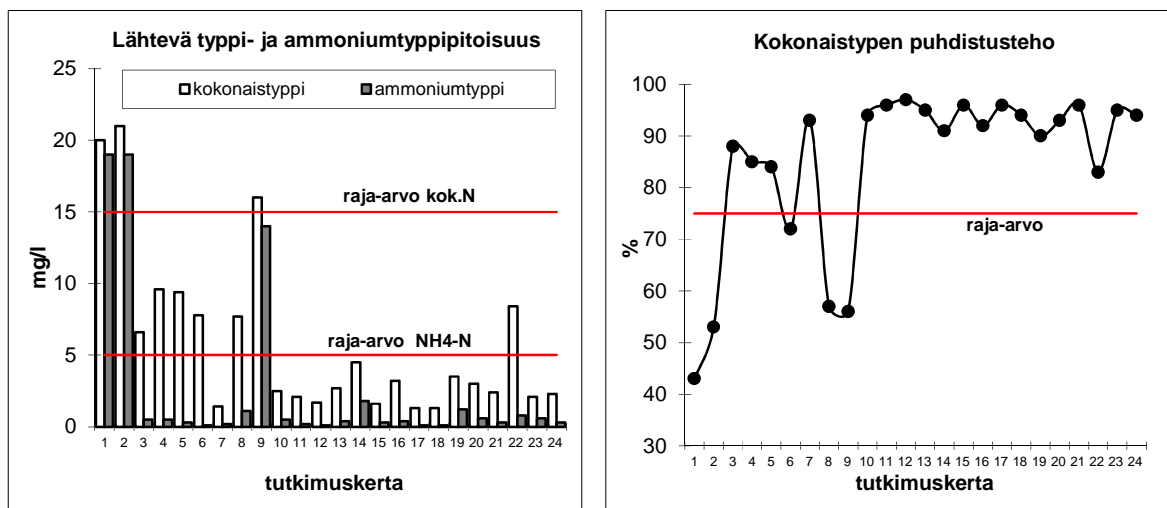
KUVA 12. Tulevan ja lähtevän veden kiintoainekuorma (kg/d) tarkkailukerroilla.



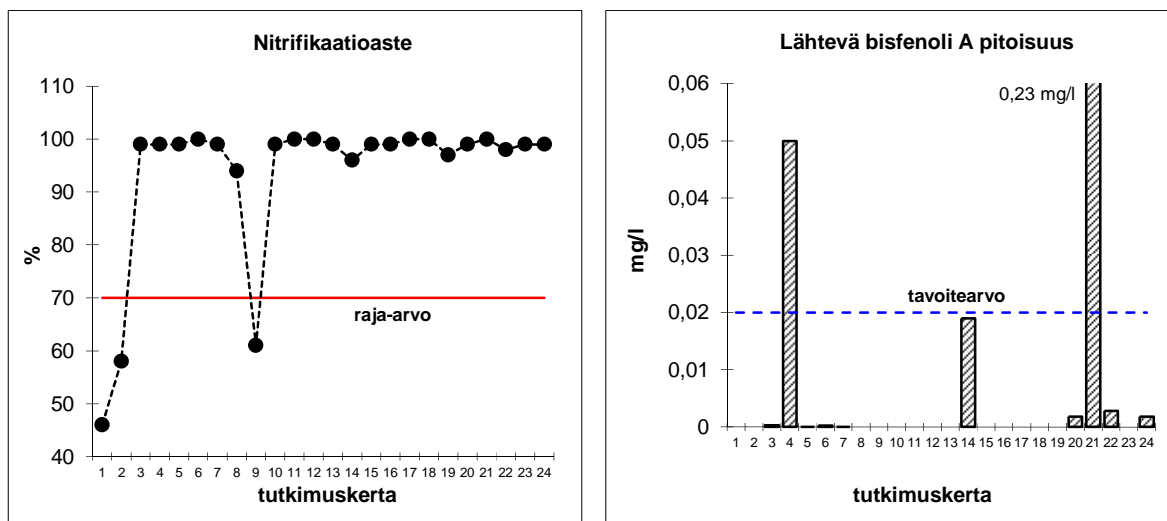
KUVA 13. Lähtevän veden kiintoainepitoisuus (mg/l) ja puhdistusteho (%) tarkkailukerroilla.



KUVA 14. Tulevan ja lähtevän veden typpikuorma (kg/d).



KUVA 15. Lähtevän veden typpi- ja ammoniumtyyppipitoisuus (mg/l) sekä kokonaistypen puhdistusteho (%) tarkkailukerroilla.



KUVA 16. Nitrifikaatioaste (%) ja lähtevän veden bisfenoli A:n pitoisuus (mg/l) tarkkailukerroilla.

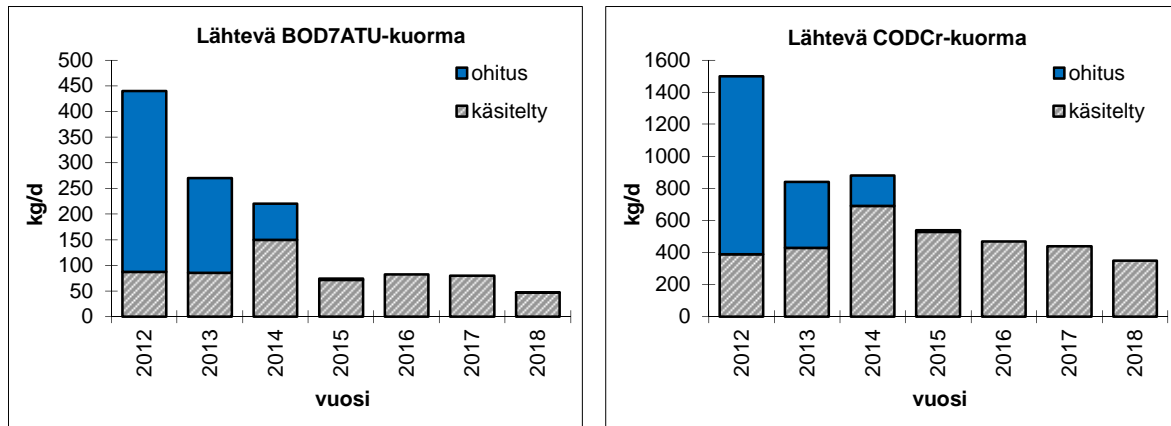
Jäteveden Eurajokeen aiheuttama kuormitus on kehittynyt taulukon 14 mukaisesti (kuvat 17–19, liite 3).

Kuvissa 17–19 sinisellä merkityt osuudet ovat jäteveden ohitusten osuus vesistöön johdettua kuormituksesta.

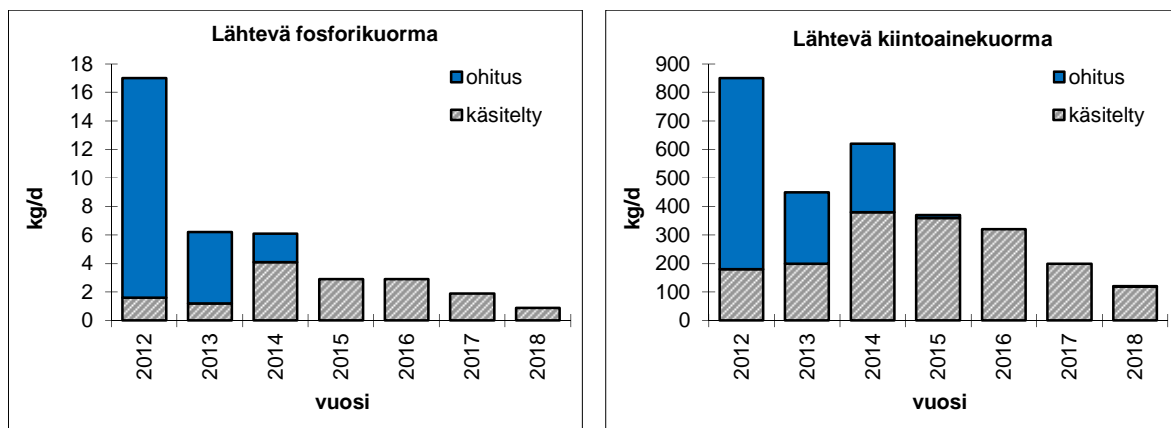
TAULUKKO 14. Jäteveden kuormitus vesistöön vuosina 2012–2018.

		2012*	2013	2014	2015	2016	2017	2018
COD <sub>Cr</sub>	kg/d	1 500	840	880	540	470	440	350
BOD <sub>7ATU</sub>	kg/d	440	270	220	74	83	80	47
Kokonaisfosfori	kg/d	17	6,2	6,1	2,9	2,9	1,9	0,89
Kokonaistyyppi	kg/d	170	160	250	100	54	57	40
Ammoniumtyppi	kg/d	140	120	200	61	16	35	20
Kiintoaine	kg/d	850	450	620	370	320	200	120
Bisfenoli A**	kg/d	1,6	0,61	0,82	0,35	0,034	0,037	0,082

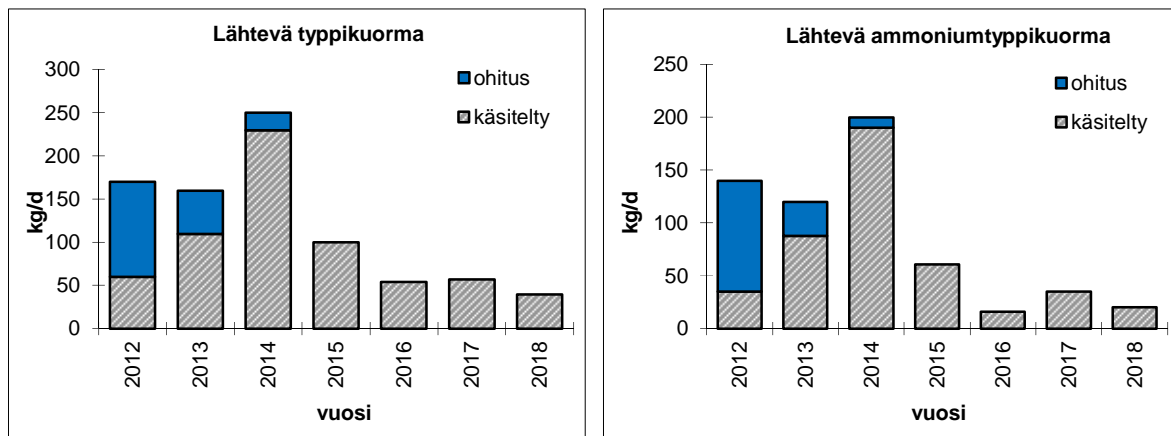
\* kuntalinjan ohitukset mukana vesistökuormituksessa 2012 lähtien.



KUVA 17. Jäteveden vesistöön aiheuttama keskimääräinen BOD<sub>7ATU</sub>- ja COD<sub>Cr</sub>-kuorma (kg/d) vuosina 2012–2018.



KUVA 18. Jäteveden vesistöön aiheuttama keskimääräinen fosfori- ja kiintoainekuorma (kg/d) vuosina 2012–2018.



KUVA 19. Jäteveden vesistöön aiheuttama keskimääräinen typpi- ja ammoniumtyppikuorma (kg/d) vuosina 2012–2018.

### 3.3. Valtioneuvoston asetuksen 888/2006 mukainen tarkastelu

Yhdyskuntajätevesien tulee täyttää oman ympäristöluvan vaatimusten lisäksi myös valtioneuvoston asetuksen yhdyskuntajätevesistä (888/2006) mukaiset vaatimukset. Valtioneuvoston asetuksessa 888/2006 edellytetään vuositason taulukon 15 mukaisia tuloksia.

*TAULUKKO 15. Valtioneuvoston asetuksessa 888/2006 vuositasolla edellytetyt tulokset.*

	Pitoisuus mg/l	Poistoteho %	Huom.
BOD <sub>7ATU</sub>	30	70	1, 6, 7
COD <sub>Cr</sub>	125	75	1, 6, 7
Kiintoaine	35	90	1, 6, 7
Kokonaisfosfori	3/2/1	80	1, 2, 4
Kokonaistyppeä	15/10	70	1, 3, 4, 5

Huom 1. Pitoisuus ja poistoteho voivat olla vaihtoehtoisia.

Huom 2. 3 mg/l on puhdistamoille, joiden AVL on alle 2 000. 2 mg/l on puhdistamoille, joiden AVL on 2 000-100 000. 1 mg/l on puhdistamoille, joiden AVL on yli 100 000.

Huom 3. 15 mg/l on puhdistamoille, joiden AVL on 10 000-100 000. 10 mg/l on puhdistamoille, joiden AVL on yli 100 000.

Huom 4. Ravinteiden (fosfori ja typpeä) osalta arvot on saavutettava vuosikeskiarvoina.

Huom 5. Typpeä koskevien vaatimusten mukaisuus saadaan kuitenkin varmistaa käyttämällä päivittäisiä keskiarvoja, jos voidaan osoittaa, että vastaava suojelun taso saavutetaan. Tällöin **jokaisen** 24 tunnin kokoomanäytteen kokonaistyppeäpitoisuus voi olla **enintään 20 mg/l**, kun veden lämpötila laitoksen biologisessa prosessissa on **vähintään 12 °C**. Lämpötilarajan asettamisen sijasta voidaan rajoittaa typpeä koskevien vaatimusten voimassaoloaika alueellisten ilmastolosuhteiden huomioon ottamiseksi.

Huom 6. Puhdistamoita, joiden AVL  $\geq$  2 000, tarkastellaan tarkkailukertakohtaisesti. Puhdistamoita, joiden AVL < 2 000, näytteiden vuosikeskiarvojen tulee täyttää pitoisuuden tai poistotehon vaatimukset.

Huom 7. Enimmäispitoisuus voidaan ylittää tavanomaisissa käyttöolosuhteissa enintään 100 %:lla. Kiintoainepitoisuuden osalta voidaan kuitenkin hyväksyä ylitykset 150 %:iin asti.

Asetuksen 888/2006 mukaan vesistöön laskettavaa jätevettä koskevien vaatimusten tarkkailemiseksi on samoista kohdista kerättävä jätevesimäärään verrannolliset 24 tunnin kokoomanäytteet puhdistamolta lähtevästä ja tarvittaessa puhdistamolle tulevasta jätevedestä.

Näytteiden vähimmäismäärä määräytyy puhdistamon koon mukaan seuraavasti: AVL enintään 499 2 näytettä/vuosi, AVL 500–1999 4 näytettä/vuosi, AVL 2 000–9 999 12 näytettä ensimmäisen vuoden aikana ja neljä näytettä seuraavina vuosina (jos voidaan osoittaa tulosten täyttävän ensimmäisen vuoden aikana vaatimukset), AVL 10 000–49 999 12 näytettä/vuosi ja AVL vähintään 50 000 24 näytettä/vuosi.

Lisäksi asetuksen 888/2006 mukaan veden laadun ääriarvoja ei oteta huomioon, jos ne johtuvat poikkeuksellisista tilanteista, kuten rankkasateista.

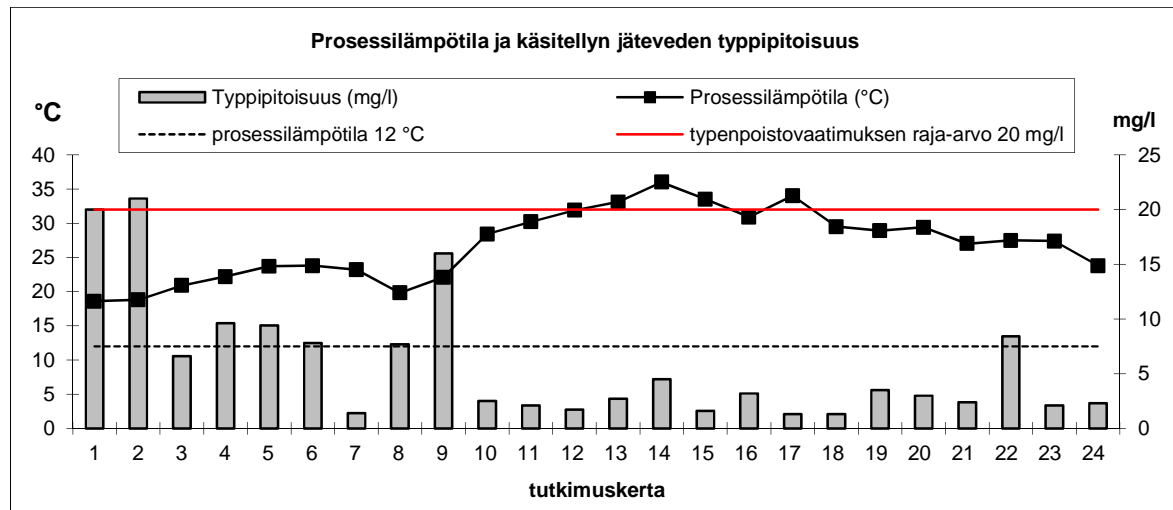
Etelä-Suomen aluehallintoviraston myöntämän ympäristölupapäätöksen 11/2013/1 mukaan jätevesien biologisen käsittelyn on täytettävä yhdyskuntajätevesistä annetun valtioneuvoston asetuksen 888/2006 liitteen taulukon 1 vaatimukset (BOD<sub>7atu</sub>, COD<sub>Cr</sub> ja kiintoaine) asetuksen edellyttämällä tavalla tarkkailtuna. Fosforin ja typen poiston on puhdistamolla täytettävä asetuksen liitteen taulukon 2 vaatimukset. Tarkkailun on täytettävä asetuksen liitteen B-osassa asetetut vaatimukset.

VN:n asetuksen 888/2006 mukainen puhdistustuloksen tarkastelu tehdään vesistöön johdetun kokonaiskuormituksen perusteella (ohitukset mukaan luettuna).

Viiden vuoden (2014–2018) tarkkailukertojen BOD<sub>7ATU</sub>-tulokuormien perusteella puhdistamon AVL<sub>90</sub> on 42 860 asukasta. AVL<sub>90</sub> on laskettu luvulla, joka on viiden viimeisen vuoden näytepäivien BOD<sub>7ATU</sub>-tulokuormien jakauman arvo (3 000 kg/d), jonka alle jää 90 % tulokuormista. Raportointivuoden tarkkailukertojen maksimi BOD<sub>7ATU</sub>-tulokuorman mukaan puhdistamon AVL on 70 000 asukasta ja keskimääräisen tulokuorman mukaan 30 000 asukasta.

Koska puhdistamon  $10\,000 < \text{AVL} < 100\,000$ , VN asetuksen mukaista tulosta tarkastellaan  $\text{BOD}_{7\text{ATU}}$ :n,  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ :n, kiintoaineen, fosforin ja typen osalta (taulukko 15). Pitoisuusvaatimus on fosforin osalta 2 mg/l ja typen osalta 15 mg/l.  $\text{BOD}_{7\text{ATU}}$ :n,  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ :n ja kiintoaineen osalta tuloksia tarkastellaan tarkkailukertakohtaisesti. Fosforin ja typen osalta näytteiden vuosikeskiarvojen tulee täyttää vaatimukset.

Puhdistamon prosessilämpötila oli  $>12\text{ °C}$  24 tarkkailukerralla (24/24, kuva 20). Käsitellyn jäteveden typpipitoisuus oli  $<20\text{ mg/l}$  23 tarkkailukerralla (23/24). Typen osalta tulosta tarkastellaan vuosikeskiarvona.



KUVA 20. Tarkkailukertojen prosessilämpötila (°C) ilmastusaltaassa ja käsitellyn veden typpipitoisuus (mg/l) tarkkailukerroilla. Kun prosessilämpötila on vähintään 12 °C, saa jokaisen kokoomänäytteen typpipitoisuus olla enintään 20 mg/l (asetuksen 888/2006 mukainen typenpoistovaatimuksen varmistaminen, taulukko 15 Huom. 5).

Jätevedenpuhdistamon VN asetuksen 888/2006 mukaisen tarkastelun tulokset on esitetty taulukoissa 16 ja 17 (liite 2). Vuosikeskiarvot on laskettu liitteen 3 mukaisen laskentatavan mukaan koko vuoden osalta.

TAULUKKO 16. VN asetuksen 888/2006 mukaisen tarkastelun tulokset  $\text{BOD}_{7\text{ATU}}$ :n,  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ :n ja kiintoaineen osalta tarkkailukertakohtaisesti tarkasteltuna. Arvot, jotka eivät täyttäneet vaatimuksia, on esitetty punaisella. Sallittu määrä näytteitä, jotka eivät täytä vaatimuksia, on 3/24.

	Saavutettu pitoisuus*) [kpl/tarkkailukertaa]	Saavutettu teho*) [kpl/tarkkailukertaa]	Vaadittu määrä [kpl/tarkkailukertaa]
$\text{BOD}_{7\text{ATU}}$	24/24	24/24	21/24
$\text{COD}_{\text{Cr}}$	23/24	24/24	21/24
Kiintoaine	23/24	23/24	21/24

\* Pitoisuus ja poistoteho voivat olla vaihtoehtoisia, taulukko 19 Huom.1

TAULUKKO 17. VN asetuksen 888/2006 mukaisen tarkastelun tulokset fosforin ja typen osalta vuosikeskiarvoina laskettuna. Arvot, jotka eivät täyttäneet vaatimuksia, on esitetty punaisella.

	Saavutettu pitoisuus [mg/l]	Saavutettu teho [%]	Pitoisuusvaatimus [mg/l]*	Puhdistusteho- vaatimus [%]*
Kokonaisfosfori	0,14	96	2	80
Kokonaistyppe	6,3	85	15	70

\* Pitoisuus ja poistoteho voivat olla vaihtoehtoisia



VN asetuksen 888/2006 vaatimukset saavutettiin BOD<sub>7ATU</sub>:n, COD<sub>Cr</sub>:n ja kiintoaineen pitoisuuksien ja puhdistustehojen osalta tarkkailukertakohtaisesti tarkasteltuna. Kokonaisfosforin ja kokonaistypen osalta asetuksen 888/2006 vaatimukset saavutettiin vuosikeskiarvoina tarkasteltuna.

VN asetuksen 888/2006 mukaan (*taulukko 15 huomautus 7*) enimmäispitoisuus voidaan ylittää tavanomaisissa käyttöolosuhteissa enintään 100 %:lla (BOD<sub>7ATU</sub>-arvo max 60 mg/l ja COD<sub>Cr</sub>-arvo max 250 mg/l) ja kiintoaineen osalta 150 %:lla (kiintoainepitoisuus max 88 mg/l). Lähtevä kiintoainepitoisuus ylitti maksimiarvon kerran (1/24) (*kuva 13*).

## 4. PUHDISTAMOLIEDE JA MUUT JÄTTEET

### 4.1. Lietteitä ja jätteitä koskeva lainsäädäntö

Yhdyskuntajätevesilietteen tuottajan on määritettävä lietteen sisältämien raskasmetallien (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) ja tarvittaessa muiden haitallisten aineiden pitoisuudet sekä kokonaistypen ja kokonaisfosforin pitoisuudet. Lietteen laatu on tutkittava asetuksen 179/2012 liitteen 5 mukaisesti. Jos tutkittua lietettä tai lietteestä valmistettua lannoitevalmistetta käytetään maa- tai puu-tarhataloudessa, maisemoinnissa, viherrakentamisessa tai metsätaloudessa, tulee sen laadun täyttää maa- ja metsätalousministeriön lannoitevalmisteasetuksessa (24/11 ja asetuksen muutos 12/12) asianomaiselle tyypinimelle asetetut vaatimukset.

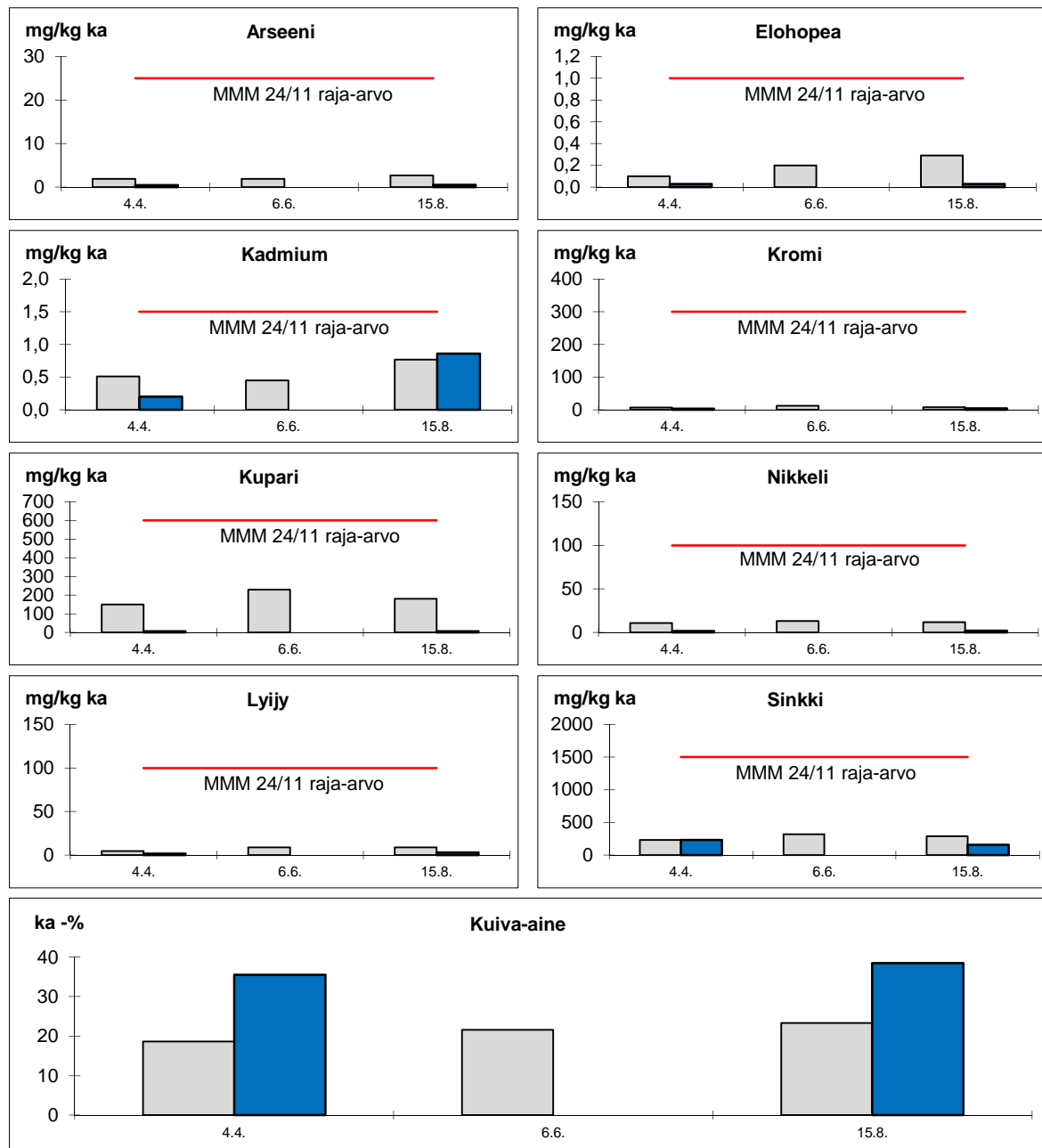
Toukokuussa 2013 annettu Valtioneuvoston asetus kaatopaikoista 331/2013 rajoittaa biohajoavan ja muun orgaanisen jätteen sijoittamista kaatopaikalle. 1.1.2016 voimaan astuvan asetuksen 28 §:n mukaan kaatopaikan jätetäyttöön hyväksytään vain sellaista tavanomaista jätettä, jonka biohajoavan ja muun orgaanisen aineksen pitoisuus määritettynä orgaanisen hiilen kokonaismääränä (TOC) tai hehikutushäviönä on enintään 10 %. Vesihuoltolaitosten toiminnassa tyypillisesti syntyviä orgaanista ainesta sisältäviä jätteitä ovat muun muassa puhdistamoliete, välppäjäte sekä pesun tehosta riippuen hiekanerotushiekka.

### 4.2. Puhdistamolietteen määrä, laatu ja sijoitus

Kuntalinjan esiselkeytyksessä erottuva liete pumpataan tiivistämöön. Biologisen prosessin ylijäämäliete poistetaan väliselkeytysaltaasta ja/tai ilmastusaltaasta ja flotaatiossa muodostuva kemiallinen liete poistetaan flotaatiosta ja pumpataan tiivistämöön. Näiden eri lietejakeiden tiivistetty seosliete kuivataan lingolla. Puhdistamolla syntyi vuoden aikana yhteensä 2 996,4 t kuivattua seoslietettä (kuntalinjan esiselkeytetty liete, biologisen prosessin ylijäämäliete ja kemiallisen prosessin liete flotaatiosta). Seosliete vietiin Gasum Oy:n Huitisten biokaasulaitokselle mädätettäväksi (*liite 1*). Seoslietteen laatua tutkittiin kolme kertaa vuoden aikana (*liite 13*). Kuivatun seoslietteen kuiva-ainepitoisuus oli keskimäärin 21,2 % ja kuiva-aineen määrä oli yhteensä 635 t/a. Erotetun lietteen kuiva-aine käsiteltyä jätevesimäärää kohden (kuntalinjan jätevedet ja paperitehtaan jätevedet yhteensä) oli 0,28 kg/m<sup>3</sup>.

Paperitehtaalta tuleva kuituliete poistetaan paperitehtaan jätevesien esiselkeytysaltaasta, sakeutetaan omassa tiivistämössä ja kuivataan omalla lingolla. Kuivattua kuitulietettä syntyi vuoden aikana yhteensä 2 033 t ja lietteet toimitettiin Adven Oy:lle polttoon. Kuitulietteen laatua tutkittiin kaksi kertaa vuoden aikana (*liite 13*). Kuivatun kuitulietteen kuiva-ainepitoisuus oli keskimäärin 37,0 % ja kuiva-aineen määrä oli yhteensä 752 t/a. Erotetun lietteen kuiva-aine paperitehtaalta tulevaa jätevesimäärää kohden oli 0,48 kg/m<sup>3</sup>.

Tutkittujen seos- ja kuitulietenäytteiden raskasmetallipitoisuudet olivat lannoitevalmisteelle sallittuja enimmäispitoisuuksia pienempiä (MMM, asetus lannoitevalmisteita 24/11). Seoslietteen ja kuitulietteen kuiva-ainepitoisuudet ja raskasmetallipitoisuudet on esitetty kuvassa 21. Kuitulietteen laatu on merkitty kuviin sinisillä pylväillä.



KUVA 21. Seoslietteen (harmaat pylväät) ja kuitulietteen (siniset pylväät) kuiva-aine- ja raskasmetallipitoisuudet vuonna 2018.

### 4.3. Muut puhdistusprosessissa syntyvät jätteet

Puhdistusprosessissa syntyi välppäjätettä yhteensä 20 t/a sekä hiekanerotuksessa erottuvaa hiekkajätettä 93,8 t/a. Kuntalinjan esiselkeytyksen rasvanerotuskaivosta poistettiin rasvajätettä yhteensä 37,7 t/a. Vuoden aikana syntyneiden jätteiden määrät ja loppusijoitustiedot on raportoitu liitteessä 1.

## 5. TUNNUSLUVUT

JVP–Eura Oy:n jätevedenpuhdistamon tunnusluvut vuodelta 2018 ovat *taulukossa 18*.

*TAULUKKO 18. Puhdistamon tunnusluvut vuosilta 2013–2018.*

		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Käsitelty vesimäärä Q	m <sup>3</sup>	2 646 998	2 986 188	2 830 533	2 790 684	2 768 937	2 299 499
Käsitelty vesimäärä Q <sub>kesk</sub>	m <sup>3</sup> /d	7 250	8 180	7 755	7 625	7 586	6 300
Maksimivesimäärä Q <sub>max</sub>	m <sup>3</sup> /d	10 839	12 019	13 505	13 209	11 509	13 001
Paperiteollisuuslinjan ohitus	m <sup>3</sup>	0	49 093	13 635	482	0	2
Verkosto-ohitus (Euran kunta)	m <sup>3</sup>	765	0	540	400	250	0
Kuntalinjan ohitus	m <sup>3</sup>	206 190	86 412	760	0	0	0
Väliselkeytetty ohitus (sis.käsitelty)	m <sup>3</sup>	23 544	17 254	19 780	3 085	0	0
Sako- ja umpikaivoliete	m <sup>3</sup>	0	0	95	622	479	1344
AVL keskimäärin	asukasta	26 000	27 000	21 400	30 000	30 000	30 000
AVL max	asukasta	43 000	70 000	55 700	67 100	45 700	70 000
Tuleva BOD-kuorma kesk.	kg/d	1 800	1 900	1 500	2 100	2 100	2 100
Tuleva BOD-kuorma max	kg/d	3 000	4 900	3 900	4 700	3 200	4 900
Tuleva fosforikuorma kesk.	kg/d	40	35	23	36	27	21
Tuleva fosforikuorma max	kg/d	83	66	55	61	48	29
Tuleva typpikuorma kesk.	kg/d	360	400	310	360	330	270
Tuleva typpikuorma max	kg/d	680	980	790	760	490	400
Paperitehdas ES pintakuorma <sup>1)</sup>	m/h	0,75	0,8	0,71	0,73	0,77	0,69
Kuntalinja ES pintakuorma <sup>1)</sup>	m/h		0,55	0,53	0,5	0,44	0,32
Uusi ilmastusallas <sup>2)</sup>							
Lietekuorma (L <sub>MLSS</sub> ) 1-linja	kg <sub>BOD</sub> /kg <sub>MLSS</sub> *d		0,13	0,086	0,76	0,093	0,089
Lietekuorma (L <sub>MLSS</sub> ) 2-linja	kg <sub>BOD</sub> /kg <sub>MLSS</sub> *d		0,13	0,085	0,75	0,093	0,087
Lietekuorma (L <sub>MLSS</sub> ) 3-linja	kg <sub>BOD</sub> /kg <sub>MLSS</sub> *d		0,13	0,085	0,76	0,094	0,089
Tilavuuskuorma (L <sub>v</sub> 1-3 linjat)	kg <sub>BOD</sub> /m <sup>3</sup> *d		0,38	0,31	0,31	0,30	0,36
VS pintakuorma 1-2 linjat kesk. <sup>3)</sup>	m/h	1,1	1,2	1,15	1,14	1,13	1,06
VS pintakuorma 1-3 linjat kesk. <sup>3)</sup>	m/h						0,59
Polyalumiinikloridi	g/m <sup>3</sup>	125	80	60	62	66,4	49,8
Alumiinisulfaatti (ALS) <sup>4)</sup>	g/m <sup>3</sup>						105
Polymeeri jäteveeseen	g/m <sup>3</sup>	1,2	0,92	0,8	0,6	0,73	0,49
Permuurahaishappo <sup>5)</sup>	g/m <sup>3</sup>		15,2	9,5	11,4	16,8	7,4
- Muurahaishappo	g/m <sup>3</sup>		7,2		5,7	8,4	3,5
- Vetyperoksidi (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )	g/m <sup>3</sup>		8		5,7	8,4	3,9
Sähkönkulutus	kWh/m <sup>3</sup>	0,6	0,72	0,95	1,1*	1,0	1,08
Kuivattu seoslietemäärä	t	4 078	3 633	3 979	4 230	4 030	2 996
Lietteen kuiva-aine	kgTS/m <sup>3</sup> <sub>ju</sub>	0,3	0,24	0,26	0,34	0,28	0,28
Kuivattu pap.teoll.kuituliete	t	1 553	1 711	1 852	2 379	2 540	2 033
Lietteen kuiva-aine	kgTS/m <sup>3</sup> <sub>ju</sub>	0,29	0,3	0,37	0,31	0,33	0,48

<sup>1)</sup> 28.1.2014 lähtien paperiteollisuuslinjan ja kuntalinjan jätevesillä omat esiselkeytykset

<sup>2)</sup> Ilmastusaltaan kuormitusarvot laskettu esiselkeytetyn jäteveden kok.kuormasta 1.10.2014 lähtien (liite 8)

<sup>3)</sup> Oletus, että kaikki linjat olivat käytössä ja virtaama jakautui tasaisesti. v.2018 oli käytössä 2 linjaa 1.1.-30.4. ja 3 linjaa 1.5.-31.12.2018.

<sup>4)</sup> ALS saostuskemikaalia kokeiltiin v. 2018, laskettu syöttöajan käsiteltyä jätevesimäärää kohden

<sup>5)</sup> Laskettu syöttöajan käsiteltyä jätevesimäärää kohden

\* arvioitu keskimääräisen vrk kulutuksen mukaan

## 6. TULOSTEN TARKASTELU

Puhdistamo on saneerattu vuosien 2003–2004 aikana keskusjätevedenpuhdistamoksi, jossa käsitellään sekä teollisuuden (paperi- ja elintarviketeollisuus) että yhdyskunnan jätevesiä. Puhdistamolla käytetään matalakuormitteista biologista kantoaineprosessia (denitrifikaatio-nitrifikaatio) typenpoistoon. Lisäksi puhdistusprosessia on tehostettu lisäämällä flotaatio-käsittely väliselkeytyksen jälkeen. Sako- ja umpikaivolietteiden vastaanotto puhdistamolle keskeytettiin lokakuusta 2012 lähtien. Lietteiden vastaanotto aloitettiin marraskuussa 2015.

Vuonna 2013 alkanut laajennus- ja saneerausurakka saatiin valmiiksi lokakuussa 2014. Puhdistamolle rakennettiin toinen esiselkeytysallas, uusi ilmastusallas, tiivistämö ja metanolin annostelu. Kuntalinjan että paperitehtaan jätevesillä on omat esiselkeytykset, joista jätevedet johdetaan uuteen ilmastusaltaaseen. Uudessa ilmastusaltaassa (3 rinnakkaista linjaa) kokonaistypenpoisto on toteutettu denitrifikaatio-nitrifikaatio (DN) -prosessilla. Vuonna 2018 yksi vanhoista ilmastusaltaista muutettiin väliselkeytysaltaaksi ja 5.4.2018 lähtien puhdistamolla on ollut 3 rinnakkaista väliselkeytysallasta käytössä.

Päästötarkkailunäytteet kerättiin puhdistamolle kuntalinjalta tulevasta jätevedestä (Euran kunta, kunnan viemäriin liittynyt teollisuus ja tuodut sako- ja umpikaivolietteet), Jujo Thermal Oy:n paperitehtaalta tulevasta jätevedestä, väliselkeytetystä jätevedestä ja puhdistamolta lähtevästä jätevedestä automaattisilla näytteenottimilla koko vuorokauden ajan virtaaman suhteen painottaen. Kuntalinjan ja paperitehtaan esiselkeytettyjen jätevesien kokoomanäytteet kerättiin manuaalisesti. Vesistöön johdetun jäteveden hygienistä laatua tarkkailtiin purkuputken alkupään kaivosta otetulla kertänäytteellä, joka sisältää mahdolliset puhdistamo-ohitukset ja jäteveden hygienisoinnin. Näytepaikat ja näytteiden keräystavat on esitetty *liitteessä 16*.

### 6.1. Puhdistusvaatimusten täyttyminen

Puhdistustulosta on verrattu voimassa olevan ympäristöluvan (Etelä-Suomen aluehallintoviraston 23.1.2013 päätös nro 11/2013/1 ja Vaasan hallinto-oikeuden 3.11.2015 päätös nro 15/0294/2) puhdistusvaatimuksiin.

**Jakson 1-2018** puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset. **Jaksolla 2-2018** kokonaisfosforin puhdistusteho jäi hieman luvan vaatimusta heikommaksi ja lähtevän jäteveden kiintoainepitoisuus oli raja-arvoa suurempi; muilta osin puhdistusvaatimukset saavutettiin. Jakson puhdistustulosta heikensivät tarkkailukerran 18.4.2018 melko huono ja tarkkailukerran 2.5.2018 kohtalainen puhdistustulos. **Jaksojen 3-2018 ja 4-2018** puhdistustulokset täyttivät ympäristöluvan puhdistusvaatimukset. Jaksolla 3-2018 oli Jujo Thermal Oy:n jäteveden ohitusta 2 m<sup>3</sup>. Ohituksesta aiheutunut kuormitus oli pieni eikä ohitus vaikuttanut merkittävästi jakson keskimääräiseen puhdistustulokseen.

Puhdistamo saavutti kokonaistypen pitoisuus- ja puhdistustehovaatimuksen sekä ammoniumtyypipitoisuuden ja nitrifikaatioasteen vaatimuksen vuosikeskiarvoina tarkasteltuna.

Nitrifikaatio oli keskimäärin voimakasta koko vuonna. Nitrifikaatio oli melko voimakasta jaksolla 1-2018, voimakasta jaksolla 2-2018 ja lähes täydellistä jaksoilla 3-2018 ja 4-2018.

Vesistöön johdetun Bisfenoli A pitoisuuden tavoitearvo saavutettiin vuosikeskiarvona tarkasteltuna.

Lähtevän jäteveden hygieeninen laatu täytti fekaalisten koliformisten bakteerien osalta puhdistusvaatimuksen kolmen kuukauden keskiarvona tarkasteltuna (touko–heinäkuu ja elo–lokakuu) ajanjaksolla 1.5.–31.10.2018. Suolistoperäisten enterokokkien osalta puhdistusvaatimus saavutettiin touko–heinäkuun jaksolla. Elo–lokakuun jakson keskiarvoja tarkasteltaessa lähtevän jäteveden suolistoperäisten enterokokkien määrä (pmy/100 ml) oli hieman raja-arvoa suurempi (*liite 14*).

VN asetuksen 888/2006 vaatimukset saavutettiin BOD<sub>7ATU</sub>:n, COD<sub>Cr</sub>:n ja kiintoaineen pitoisuuksien ja puhdistustehojen osalta tarkkailukertakohtaisesti tarkasteltuna (*taulukko 20*). Kokonaisfosforin ja kokonaistypen osalta asetuksen 888/2006 vaatimukset saavutettiin vuosikeskiarvoina tarkasteltuna (*taulukko 21*).

Vesistöön johdettu BOD<sub>7ATU</sub>-kuorma laski 41 %, fosforikuorma laski 53 %, typpikuorma laski 30 %, ammoniumtyppikuorma laski 43 % ja kiintoainekuorma laski 40 % edellisvuoteen nähden. Käsitelty jätevesimäärä oli 17 % edellisvuotta pienempi, mikä selittää osan vesistöön johdetun kuorman laskusta. Puhdistamon toiminta kuitenkin vuonna 2018 edellisvuoteen nähden, sillä vesistöön johdettu kuormitus laski tulokuorman laskua verrattuna enemmän.

Pidemmän aikavälin tarkastelussa puhdistamon toiminta on merkittävästi tehostunut puhdistamon saneerauksen ja vähentyneiden puhdistamo-ohitusten myötä. Kuntalinjan ohitusta ei ole enää tapahtunut vuoden 2015 jälkeen. Vesistöön johdettu BOD<sub>7ATU</sub>-kuormitus oli vuonna 2018 76 %, fosforikuormitus 86 %, kokonaistyppikuormitus 70 %, ammoniumtyppikuormitus 79 % ja kiintoainekuormitus 74 % pienempi vuosien 2012–2017 keskiarvoon nähden.

Tutkittujen lietenäytteiden raskasmetallipitoisuudet olivat lannoitevalmisteelle sallittuja enimmäispitoisuuksia pienempiä (*MMM, asetus lannoitevalmisteita 24/11*).

Puhdistamon tarkkailukertakohtainen toiminta on tarkemmin kuvattu *kappaleessa 6.3*.

## 6.2. Tulokuorma

Puhdistamon päästötarkkailussa otetaan yhteisnäyte kuntalinjalta tulevasta jätevedestä, joka koostuu Euran kunnan jätevesistä ja kunnan viemäriin liittyneiden asumajätevedestä poikkeavaa jätevettä tuottavien liittyjien jätevesistä. Kuntalinjalta tulevan jäteveden näytteessä ovat mukana myös puhdistamolle tuodut sako- ja umpikaivolietteet. Puhdistamon päästötarkkailussa otetaan näyte myös paperiteollisuudesta tulevasta linjasta. Puhdistamolle tuleva kokonaiskuormitus saadaan laskemalla yhteen kuntalinjalta tuleva ja paperiteollisuudesta tuleva jätevesikuorma (*liitteet 6–7*).

Puhdistamolle johdettu jätevesimäärä oli 17 % edellisvuotta pienempi. Tulokuorman muutoksiin on vaikuttanut HKScan Finland Oy:n tehtaan toiminnan lopetus syyskuussa 2017.

Puhdistamolle tuleva kuorma laski kokonaisfosforin osalta 22 % ja typen osalta 18 % edellisvuoteen nähden. Tuleva kiintoainekuorma oli 4 % ja COD<sub>Cr</sub>-kuorma oli 7 % edellisvuotta pienempi (*taulukko 2*). Puhdistamolle tuleva jätevesi vastasi keskimäärin COD<sub>Cr</sub>:n ja kiintoaineen osalta väkevää, fosforin osalta laimeaa ja muilta osin keskimääräistä puhdistamatonta yhdyskuntajättevettä.

Puhdistamolle tuleva kuorma oli BOD<sub>7ATU</sub>:n osalta 93 %, fosforin osalta 46 %, typen osalta 50 % ja kiintoaineen osalta 91 % laajennetun puhdistamon mitoitusarvoihin nähden. *Laajennetun puhdistamon mitoitusarvot: keskivirtaama ( $Q_{kesk}$ ) 8 100 m<sup>3</sup>/d, BOD<sub>7ATU</sub>-kuorma 2 250 kg/d, fosforikuorma 46 kg/d, typpikuorma 540 kg/d, kiintoainekuorma 5 600 kg/d.*

Puhdistamon asukasvastineluku AVL oli keskimääräisen BOD<sub>7ATU</sub>-kuorman mukaan laskettuna 30 000 asukasta ja maksimi BOD<sub>7ATU</sub>-kuorman (19.6.2018) mukaan laskettuna 70 000 asukasta. Viiden vuoden (2014–2018) tarkkailukertojen BOD<sub>7ATU</sub>-tulokuormien perusteella puhdistamon AVL<sub>90</sub> on 42 860 asukasta.

### 6.2.1. Kuntalinjan jätevedet

Kuntalinjalta johdettiin jätevettä yhteensä 732 755 1 007 172 m<sup>3</sup> eli keskimäärin 2 008 m<sup>3</sup>/d (sis. tuodut sako- ja umpikaivolietteen). Tämä oli 32 % puhdistamon tulovirtaamasta. Kuntalinjasta tulevasta vesi vastasi fosforin osalta keskimääräistä ja muilta osin erittäin väkevää puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä. Kuntalinjalta tulevan jäteveden kuormitusosuus oli COD<sub>Cr</sub>:n osalta 36 %, BOD<sub>7ATU</sub>:n osalta 52 %, fosforin osalta 90 %, typen osalta 94 % sekä kiintoaineen osalta 24 % puhdistamon tulokuormasta (*taulukko 3, liite 6*).

Kuntalinjalta tuleva kuormitus laski hieman edellisvuoteen nähden. Johdettu jätevesimäärä oli 27 % edellisvuotta pienempi. HKScan Finland Oy:n tehtaan tuotannon lopettaminen syyskuussa 2017 on vähentänyt kuntalinjalta tulevaa kuormaa (*taulukko 4*). Vähäsateinen vuosi vähensi myös Hallavaaran jätekeskukselta puhdistamolle johdettua jätevesimäärää ja -kuormitusta.

Euran kunnan viemäriin liittyneen teollisuuden jätevesien laatua tarkkaillaan laitosten ympäristölupien tai Euran kunnan ja liittymän välisten teollisuusjätevesisopimusten mukaisesti (*kappale 6.2.3*). Teollisuusjätevesien tarkkailun avulla on varmistettava, ettei viemäreihin johdeta viemäriverkostolle sekä jätevedenpuhdistamolle haitallisia jätevesipäästöjä tai muita haitallisia aineita, jotka voivat heikentää puhdistustulosta tai puhdistamolta poistettavan lietteen hyötykäyttöä.

### 6.2.2. Jujo Thermal Oy:n paperitehdas

Jujo Thermal Oy:n paperitehtaalta johdettiin puhdistamolle jätevettä yhteensä 1 565 407 m<sup>3</sup> eli keskimäärin 4 289 m<sup>3</sup>/d. Tämä oli 68 % puhdistamon tulovirtaamasta.

Paperitehtaalta tuleva kuormitus oli COD<sub>Cr</sub>:n osalta 64 %, BOD<sub>7ATU</sub>:n osalta 48 %, fosforin osalta 10 %, typen osalta 6 % ja kiintoaineen osalta 76 % puhdistamon tulokuormasta (*liite 7*).

Paperiteollisuudesta tuleva jätevesi vastasi COD<sub>Cr</sub>:n ja kiintoaineen osalta väkevää puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä ja BOD<sub>7ATU</sub>:n osalta melko laimeaa puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä. Fosforin ja typen osalta jätevesi vastasi puhdistettua yhdyskuntajätevettä eli jätevedet ovat niukkaravinteisia, mikä on tyypillistä paperiteollisuuden jätevesille.

Paperiteollisuudesta tulevan jäteveden vähäinen fosfori- ja typpimäärä laimentavat puhdistamolle tulevan jäteveden laskennallisia fosfori- ja typpipitoisuuksia (*liite 3*), mikä vaikeuttaa fosforin ja typen puhdistustehovaatimusten sekä nitrifikaatioasteen saavuttamista.

Toisaalta paperiteollisuudesta tulevan veden korkea lämpötila nostaa ilmastukseen johdettavan jäteveden lämpötilaa, mikä edesauttaa nitrifikaatiota ja kokonaistypenpoistoa. Flotaatiokäsittely tehostaa fosforinpoistoa ja lähtevä fosforipitoisuus on erittäin pieni.

### 6.2.3. Euran kunnan viemäriverkoston teollisuus

#### **Ancor Flexibles Finland Oy**

Ancor Flexibles Finland Oy Kauttuan paperinjalostustehtaan jäteveden esikäsittelylaitokselta puhdistamolle johdettu prosessijätevesimäärä oli 0,03 % koko puhdistamolle tulevasta vesimäärästä ja 0,9 % Euran kunnan osuudesta. Viemäriin johdettavan jäteveden kuparin, kromin ja kuuden arvoisen kromin pitoisuudet täyttivät esikäsittelylaitoksen puhdistusvaatimukset vuosikeskiarvoina laskettuina.

#### **Hallavaaran jätekeskus ja biokaasulaitos**

Hallavaaran jätekeskuksen alueen eri toiminnoista muodostuvat valuma- ja suotovedet, saniteettivedet sekä biokaasulaitoksella syntyvät mädätteen kuivauksen rejektivedet johdetaan tasausaltaan kautta Euran kunnan viemäriverkostoon ja edelleen JVP–Eura Oy:n jätevedenpuhdistamolle käsiteltäviksi. Jätevesistä aiheutuu merkittävää typpikuormitusta JVP–Eura Oy:n puhdistamolle.

Tasausaltaalta viemäriverkostoon johdettu jätevesimäärä oli yhteensä 21 364 m<sup>3</sup> eli keskimäärin 58,5 m<sup>3</sup>/d, mikä oli 0,9 % puhdistamolle tulevasta vesimäärästä ja 3 % kuntalinjalta tulevasta jätevesimäärästä (*liite 10*). Kuormitusarvion mukaan Hallavaaran jätevesien osuus puhdistamolle tulevasta typpikuormasta oli 24 % ja osuus kuntalinjan typpikuormituksesta oli 25 %. Typpi oli pääosin ammoniumtyppimuodossa. Hallavaarasta puhdistamolle johdettu kuormitus laskee edellisvuoteen nähden, koska pumpattu jätevesimäärä oli 41 % edellisvuotta pienempi (*taulukko 10*).

Jätekeskuksen yhteydessä oleva biokaasulaitos on lopettanut toimintansa vuoden 2019 alussa. Jätekeskukselta viemäriin johdettujen jätevesien kuormittavuus tulee laskemaan vuoden 2019 aikana, kun biokaasulaitoksen rejektivesiä ei enää muodostu. Jatkossa Hallavaaran jätekeskuksen tasausaltaalta johdetaan viemäriin vain kaatopaikan suotovesiä.

#### **Länsi-Suomen prosessivesi Oy:n lietteenkäsittelylaitos**

Länsi-Suomen prosessivesi Oy:n lietteenkäsittelylaitokselta Euran kunnan viemäriverkostoon ja JVP–Eura Oy:n puhdistamolle johdetun jäteveden laatua tutkittiin neljä kertaa vuoden aikana (*taulukko 11, liite 11*).

Viemäriin johdettu esikäsitelty jätevesi vastasi laadultaan erittäin laimeaa yhdyskuntajättevettä. Jätevesien kuormitusosuudet olivat pieniä. Euran kunnan viemäriverkostoon lähtevästä jätevedestä tulisi kerätä vuorokauden/laitoksen toiminta-ajalta kokoomanäyte automaattisella näytteenottimella (esim. aikaohjatusti 15 min välein otettavat osanäytteet). Työpäivän aikana manuaalisesti kerätyt osanäytteet eivät välttämättä anna edustavaa kuvaa jätevesien laadusta.

Länsi-Suomen prosessivesi Oy:lle on myönnetty ympäristölupa 30.11.2018 öljyisten jätevesien käsittelyyn (ESAVI nro 250/2018/1). Öljyisten jätevesien käsittelystä viemäriin johdettavan jäteveden laatua tullaan seuraamaan myönnetyn luvan mukaisesti. Jätevesien johtamisesta ja laadun tarkkailusta tulee sopia myös teollisuusjätevesisopimuksessa.

### 6.3. Puhdistamon toiminta tarkkailukerroilla

Puhdistamo toimi hyvin 16 tarkkailukerralla (7.2., 21.2., 5.3., 3.4., 23.5., 5.6., 9.7., 14.8., 28.8., 25.9., 8.10., 22.10., 13.11., 19.11., 10.12. ja 17.12.2018), melko hyvin kuudella tarkkailukerralla (2.1. 16.1., 19.3., 19.6., 23.7., 10.9.2018), kohtalaisesti tarkkailukerralla 2.5.2018 ja melko huonosti tarkkailukerralla 18.4.2018 (*kuvat 6–16, liite 3*). Tarkkailukertojen lukumäärä oli 24.

**Jaksolla 1-2018** puhdistamo toimi hyvin ja puhdistusvaatimukset täytettiin tarkkailukerroilla. **Jaksolla 2-2018** kokonaisfosforin puhdistusteho jäi hieman luvan vaatimusta heikommaksi ja lähtevän jäteveden kiintoainepitoisuus oli raja-arvoa suurempi. Jakson puhdistustulosta heikensi etenkin 18.4.2018 tarkkailukerran melko huono puhdistustulos. Lisäksi tarkkailukerralla 2.5.2018 puhdistamo toimi kohtalaisesti. Lähtevä kiintoainepitoisuus oli hieman koholla raja-arvoon nähden tarkkailukerralla 19.6.2018. **Jaksolla 3-2018** puhdistusvaatimukset täytettiin jaksokeskiarvoina tarkasteltuna. Puhdistusvaatimukset täytettiin tarkkailukerroilla lukuun ottamatta lähtevän jäteveden kiintoainepitoisuutta 23.7. ja 10.9.2018. **Jaksolla 4-2018** puhdistamo toimi hyvin ja puhdistusvaatimukset täytettiin tarkkailukerroilla. Tarkkailukertojen tarkemmat tiedot neljännesvuosijaksoilla on koottu *kappaleisiin 6.3.1.–6.3.4.*

Nitrifikaatio vaihteli tarkkailukerroilla osittaisesta täydelliseen (46–100 %) ja lähtevä ammoniumtyyppipitoisuus vaihteli <0,1–19 mg/l tarkkailukerroilla. Kokonaistypen puhdistusteho vaihteli 43–97 % välillä. Kokonaistypen keskimääräinen puhdistusteho oli 85 %. Typen puhdistusteho oli vaatimuksen mukainen 19 tarkkailukerralla (19/24) ja nitrifikaatioasteen vaatimus saavutettiin 21 tarkkailukerralla (21/24) (*kuvat 15–16, liitteet 2–3*).

Prosessilämpötila vaihteli vuoden aikana välillä 18,6–36°C (*liite 2*). Prosessilämpötila on keskiarvo puhdistamon omista mittauksista uuden ilmastuksen linjoilta 1–3.

Lähtevän jäteveden bisfenoli A:n pitoisuus vaihteli tarkkailukerroilla 0–0,23 mg/l (0–230 µg/l) välillä (*kuva 16, liite 2*). Lähtevässä jätevedessä havaittiin bisfenoli A:ta 10 tarkkailukerralla (10/24), joista 21.2. ja 13.11.2018 tarkkailukerroilla pitoisuus oli tavoitearvoa suurempi. Lähtevän jäteveden bisfenoli A:n pitoisuus oli keskimäärin 0,013 mg/l (13 µg/l).

Esiselkeytysten (kuntalinja ja paperiteollisuuden jätevedet) toimintaa tarkkailtiin joka toinen tarkkailukerta eli 12 kertaa vuodessa. Esiselkeytysvaihe poisti suuren osan puhdistamolle tulleesta kiintoaine- ja BOD<sub>7ATU</sub>-kuormasta (*liite 8 ja liite 12*). Väliselkeytys kapasiteetin lisääntyminen 4.5.2018 alkaen paransi väliselkeytysvaiheen toimintaa. Laajennuksen jälkeen väliselkeytyksestä karkasi kiintoainetta flotaatioon 19.6. ja 10.12.2018 tarkkailukerroilla (*liite 9 ja liite 12*).

#### 6.3.1. Ensimmäinen vuosineljännes

**Tammikuussa 2.1.2018** puhdistamo toimi tarkkailun aikana melko hyvin ja puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset typenpoistoa ja nitrifikaatiota lukuun ottamatta. Nitrifikaatio jäi puolittaiseksi. Lähtevän jäteveden kokonaistyyppi- ja ammoniumtyyppipitoisuus olivat koholla tarkkailukerralla.

Puhdistamo saavutti yhdyskuntajätevesiä koskevan VN asetuksen 888/2006 puhdistusvaatimukset COD<sub>Cr</sub>:n, BOD<sub>7ATU</sub>:n ja kiintoaineen osalta.



Kuntalinjalta tuli Euran kunnan viemäriverkoston kautta runsaista sateista johtuen vuotovesiä, joiden osuus kunnan jätevesimäärästä oli noin 70 %.

Puhdistamon nitrifikaatio oli tavanomaista heikompaa. Heikentyneen nitrifikaation vuoksi myöskään kokonaistypen puhdistusvaatimuksia ei saavutettu tarkkailukerralla. Lähtevä ammoniumtyypipitoisuus oli ollut koholla joulukuun 2017 ensimmäisestä tarkkailukerrasta lähtien. Nitrifikaatiobakteerien toiminta heikentyy mm. äkillisistä lämpötilan muutoksista, vuotovesistä sekä kuormituspiikeistä. Puhdistamolle oli tullut runsaasti vuotovesiä kuntalinjaa pitkin marraskuusta 2017 lähtien ja jäteveden lämpötila oli vuotovesien seurauksena laskenut äkillisesti.

Väliselkeytyksestä karkasi kiintoainetta flotaatioon tarkkailun aikana. Flotaatiokäsittely paransi merkittävästi puhdistustulosta.

**16.1.2018 tarkkailukerralla** puhdistamo toimi tarkkailun aikana melko hyvin ja puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset typenpoistoa ja nitrifikaatiota lukuun ottamatta.

Puhdistamo saavutti yhdyskuntajätevesiä koskevan VN asetuksen 888/2006 puhdistusvaatimukset  $COD_{Cr}$ :n,  $BOD_{7ATU}$ :n ja kiintoaineen osalta.

Kuntalinjalta tuli Euran kunnan viemäriverkoston kautta runsaista sateista johtuen vuotovesiä, joiden osuus kunnan jätevesimäärästä oli noin 40 %. Kuntalinjalta tulevassa jätevedessä oli näytteenottajan mukaan hyytynyttä rasvaa.

Puhdistamon nitrifikaatio oli edelleen tavanomaista heikompaa. Heikentyneen nitrifikaation vuoksi myöskään kokonaistypen puhdistusvaatimuksia ei saavutettu tarkkailukerralla.

**Helmikuussa 7.2.2018** puhdistamo toimi tarkkailun aikana hyvin ja puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset. Lähtevän jäteveden bisfenoli A pitoisuus oli alle tavoitearvon. Kuntalinjasta tuleva jätevesi vastasi erittäin väkevää puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä.

Puhdistamo saavutti yhdyskuntajätevesiä koskevan VN asetuksen 888/2006 puhdistusvaatimukset  $COD_{Cr}$ :n,  $BOD_{7ATU}$ :n ja kiintoaineen osalta.

**21.2.2018 tarkkailukerralla** puhdistamo toimi tarkkailun aikana hyvin. Puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset. Lähtevän jäteveden bisfenoli A pitoisuus oli hieman tavoitearvoa suurempi (tavoitearvo saavutettava vuosikeskiarvona).

Puhdistamo saavutti yhdyskuntajätevesiä koskevan VN asetuksen 888/2006 puhdistusvaatimukset  $COD_{Cr}$ :n,  $BOD_{7ATU}$ :n ja kiintoaineen osalta.

Kuntalinjasta tuleva jätevesi vastasi  $COD_{Cr}$ :n ja typen osalta erittäin väkevää puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä.

Paperiteollisuuden jätevesien  $COD_{Cr}$ -arvo ja kiintoainepitoisuus olivat melko suuria.

Puhdistamolla oli koeajossa Vodaferrisaostuskemikaali, jota syötettiin kuntalinjan esiselkeytykseen n. 550 L/d. Lähtevään jätevedeen lisättiin liukoisen raudan analyysi. Kuntalinjalta tulevasta sekä kuntalinjan esiselkeytetystä jätevedestä otettiin ylimääräiset rasvanäytteet, joiden tulokset on raportoitu erikseen.

**Maaliskuussa 5.3.2018** puhdistamo toimi tarkkailun aikana hyvin. Puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset. Nitrifikaatio oli lähes täydellistä ja kokonaistypenpoisto oli tehokasta. Lähtevän jäteveden bisfenoli A pitoisuus oli tavoitearvoa pienempi.

Puhdistamo saavutti yhdyskuntajätevesiä koskevan VN asetuksen 888/2006 puhdistusvaatimukset COD<sub>Cr</sub>:n, BOD<sub>7ATU</sub>:n ja kiintoaineen osalta.

Kuntalinjasta tuleva jätevesi vastasi COD<sub>Cr</sub>:n ja typen osalta erittäin väkevää puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä. Näytteenottajan mukaan kuntalinjan tuleva jätevesi oli silmämääräisesti väkevää ja tummaa ja jätevedessä oli "sikalamainen" haju.

Paperiteollisuuden jätevesien COD<sub>Cr</sub>-arvo ja kiintoainepitoisuus olivat melko suuria.

Päästötarkkailun yhteydessä tehtiin laaja typpiselvitys. Typen eri olomuodot (kokonaistyyppi, ammoniumtyppi, nitraatti- ja nitriittityppi) tutkittiin kaikista näytteistä.

**19.3.2018 tarkkailukerralla** puhdistamo toimi tarkkailun aikana melko hyvin. Puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset lukuun ottamatta kokonaistypen puhdistustehoa, joka jäi hieman puhdistustehovaatimusta alhaisemmaksi. Nitrifikaatio oli täydellistä. Lähtevän jäteveden bisfenoli A pitoisuus oli alle tavoitearvon.

Puhdistamo saavutti yhdyskuntajätevesiä koskevan VN asetuksen 888/2006 puhdistusvaatimukset COD<sub>Cr</sub>:n, BOD<sub>7ATU</sub>:n ja kiintoaineen osalta.

Kuntalinjasta tuleva jätevesi vastasi erittäin väkevää puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä. Paperiteollisuuden jätevesien COD<sub>Cr</sub>-arvo ja kiintoainepitoisuus olivat suuria.

Puhdistamolta lähtevä kokonaistyyppipitoisuus oli pieni, joten typenpoisto oli tehokasta. Typen puhdistusteho jäi kuitenkin hieman raja-arvoa heikommaksi, koska puhdistamolle tuleva jätevesi oli typen osalta melko laimeaa (laskennallinen pitoisuus kuntalinja tuleva + paperiteollisuus tuleva). Paperiteollisuudesta tulevan jäteveden osuus oli suuri puhdistamolle tulevasta jätevesimäärästä, mikä laimentaa tulevaa jätevettä etenkin typen ja fosforin osalta.

### *6.3.2. Toinen vuosineljännes*

**Huhtikuussa 3.4.2018** puhdistamo toimi tarkkailun aikana hyvin. Puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset. Lähtevän jäteveden bisfenoli A pitoisuus oli tavoitearvoa pienempi.

Puhdistamo saavutti yhdyskuntajätevesiä koskevan VN asetuksen 888/2006 puhdistusvaatimukset COD<sub>Cr</sub>:n, BOD<sub>7ATU</sub>:n ja kiintoaineen osalta.

Puhdistamolle tuli kuntalinjalta runsaasti rasvaa puhdistamokäynnin 4.4.2018 aikana. Kuntalinjalta tulevasta jätevedestä otettiin kertaanäyte. Näytteen rasvapitoisuus oli 700 mg/l, mikä oli yli kolminkertainen viemäriin laskettavan jäteveden suosituksen maksimiarvoon (150 mg/l) verrattuna.

**18.4.2018 tarkkailukerralla** puhdistamo toimi tarkkailun aikana melko huonosti. Kuntalinjan esiselkeytyksen lietepumput olivat olleet viikon ajan tukossa, eikä selkeytyksestä ollut poistunut primaarilietettä riittävästi. Näytepäivää edeltävänä päivänä lietettä saatiin pumpattua tiivistämöön. Selkeytyksessä vanhentunut liete oli mustaa ja paksua ja lietettä

pääsi tiivistämöstä takaisin kiertoon prosessiin. Vanhentunut liete aiheutti ongelmia puhdistusprosessissa. Muun muassa aktiiviliete laskeutui heikosti väliselkeytyksessä ja flotaatioon karkasi runsaasti lietettä, mikä aiheutti edelleen kiintoaineen karkaamista flotaatiosta ja heikensi merkittävästi puhdistustulosta. Puhdistamolla ryhdyttiin toimenpiteisiin tapahtuman uusiutumisen ehkäisemiseksi. Puhdistamolla muun muassa on koeajettu erilaista pumppua lietteenpoistossa ja esiselkeytyksen lietteenpoiston virtaamavahdin seuranta ja hälytyksiä on kehitetty.

Puhdistustulos saavutettiin lähtevän jäteveden kokonaistyyppipitoisuuden ja ammoniumtyppipitoisuuden sekä nitrifikaatioasteen osalta. Muilta osin ympäristöluvan puhdistusvaatimuksia ei saavutettu. Lähtevässä jätevedessä ei havaittu bisfenoli A:ta.

Puhdistamo saavutti yhdyskuntajätevesiä koskevan VN asetuksen 888/2006 puhdistusvaatimukset  $BOD_{7ATU:n}$  osalta ja  $COD_{Cr:n}$  puhdistustehon osalta. Kiintoaineen osalta asetuksen 888/2006 vaatimusta ei saavutettu.

Kuntalinjalta tulevassa jätevedessä oli virtaaman mukaan arvioituna noin 60 % vuotovesiä, mikä laimensi tulevaa jätevettä.

Lähtevän jäteveden bakteerimäärät olivat koholla tavanomaiseen nähden, mikä johtui todennäköisesti karkaavasta kiintoaineesta. Jäteveden hygienisointi ei ollut päällä tarkkailun aikana. Hygienisointivelvoite on voimassa 1.5.–31.10. välisenä aikana.

Puhdistamolta lähtevän jäteveden kokonaistyyppipitoisuus oli pieni ja alle raja-arvon. Typen puhdistusteho jäi kuitenkin raja-arvoa heikommaksi, koska kuntalinjasta tuleva jätevesi oli typen osalta laimeaa. Paperiteollisuudesta tuleva jätevesi laimentaa edelleen puhdistamolle tulevaa jätevettä (laskennallinen pitoisuus kuntalinja tuleva + paperiteollisuus tuleva) etenkin typen ja fosforin osalta.

**Toukokuussa 2.5.2018** puhdistamo toimi tarkkailun aikana kohtalaisesti. Puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset lähtevän jäteveden  $COD_{Cr:n}$ ,  $BOD_{7ATU:n}$  ja fosforin pitoisuuksien ja puhdistustehojen osalta sekä kiintoaineen puhdistustehon osalta. Lähtevän jäteveden kiintoainepitoisuus, kokonaistyyppi- ja ammoniumtyppipitoisuus olivat koholla. Nitrifikaatio jäi kohtalaiseksi ja kokonaistypen puhdistusteho jäi vaatimusta heikommaksi.

Jäteveden hygienisointi oli otettu käyttöön toukokuun alusta ja hygienisointitulos oli hyvä. Ympäristölupapäätöksen 23.1.2013 nro 11/2013/1 mukaan hygienisointivelvoite on voimassa 1.5.–31.10. välisenä aikana.

Puhdistamo saavutti yhdyskuntajätevesiä koskevan VN asetuksen 888/2006 puhdistusvaatimukset  $COD_{Cr:n}$ ,  $BOD_{7ATU:n}$  ja kiintoaineen osalta.

Kuntalinjalta tulevassa jätevedessä oli virtaaman mukaan arvioituna noin 50 % vuotovesiä, mikä laimensi jätevettä.

Väliselkeytyksestä karkasi runsaasti kiintoainetta flotaatioon. Flotaatiokäsittely paransi merkittävästi puhdistustulosta, tosin flotaatiosta lähtevän jäteveden kiintoainepitoisuus oli edelleen hieman koholla.

Nitrifikaatio oli heikentynyt ja koholla ollut lähtevä ammoniumtyppipitoisuus kohotti myös lähtevää kokonaistyyppipitoisuutta, mikä heikensi kokonaistypen puhdistustehoa ja

nitrifikaatioastetta. Puhdistustehojen heikkenemiseen vaikutti myös typen osalta laimea tuleva jätevesi. Lähtevä kokonaistyyppi oli pääosin ammoniumtyypimuodossa.

**23.5.2018 tarkkailukerralla** puhdistamo toimi tarkkailun aikana hyvin. Puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset. Jäteveden hygienisointitulos oli hyvä.

Puhdistamo saavutti yhdyskuntajätevesiä koskevan VN asetuksen 888/2006 puhdistusvaatimukset COD<sub>Cr</sub>:n, BOD<sub>7ATU</sub>:n ja kiintoaineen osalta.

Puhdistamon yksi denitrifikaatioallas muutettiin väliselkeytsaltaaksi toukokuussa. Uusi väliselkeytysallas otettiin käyttöön 4.5.2018 ja puhdistamolla on ollut käytössä kolme rinnakkaista väliselkeytysallasta tästä lähtien. Muutostyön jälkeen väliselkeytyksen yhteispinta-ala kasvoi 280 m<sup>2</sup> → 420 m<sup>2</sup>. Väliselkeytsaltaiden laajentamisen myötä puhdistamon tunnuslukutaulukkoon 22 on laskettu pintakuormat 1.5.–31.12.2018 kolmelle väliselkeytsaltaalle.

**Kesäkuussa 5.6.2018** puhdistamo toimi tarkkailun aikana hyvin. Puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset. Jäteveden hygienisointitulos oli hyvä.

Puhdistamo saavutti yhdyskuntajätevesiä koskevan VN asetuksen 888/2006 puhdistusvaatimukset COD<sub>Cr</sub>:n, BOD<sub>7ATU</sub>:n ja kiintoaineen osalta.

Kuntalinjalta tuleva jätevesi vastasi erittäin väkevää puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä.

Väliselkeytystulos oli hyvä ja flotaatioon menevä jätevesi täytti puhdistusvaatimukset tutkittujen parametrien osalta. Flotaatiokäsittely paransi edelleen puhdistustulosta

**Tarkkailukerralla 19.6.2018** puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset lukuun ottamatta lähtevän veden kiintoainepitoisuutta, joka oli hieman yli raja-arvon. Jäteveden hygienisointitulos oli hyvä.

Puhdistamo saavutti yhdyskuntajätevesiä koskevan VN asetuksen 888/2006 puhdistusvaatimukset COD<sub>Cr</sub>:n, BOD<sub>7ATU</sub>:n ja kiintoaineen osalta.

HKScan Finland Oy:n tehtaalta viemäriin johdettavien jätevesien viimeinen tarkkailu oli 19.6.2018. Tosin tehtaalta ei johdettu enää loppuvuodesta 2017 lähtien poikkeavaa kuormitusta teurastustoiminnan päätyttyä syyskuussa.

Paperiteollisuudesta tuli suuri kiintoainekuorma puhdistamolle. Tehtaalla oli pesuja ja koneiden alasajo käynnissä.

Puhdistamolla käynnistettiin tarkkailun aikana yhden väliselkeytsaltaan huolto. Huolto jouduttiin keskeyttämään äkillisen virtaaman kasvun vuoksi. Näytenäytteenä satoi, minkä vuoksi puhdistamolle tuli kunnan verkoston kautta vuotovesiä. Väliselkeytyksestä karkasi kiintoainetta flotaatioon. Flotaatiokäsittely paransi merkittävästi puhdistustulosta, mutta lähtevä kiintoainepitoisuus jäi hieman koholle.

### 6.3.3. Kolmas vuosineljännes

**Heinäkuussa 9.7.2018** puhdistamo toimi tarkkailun aikana hyvin. Puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset. Jäteveden hygienisointitulos oli hyvä.

Puhdistamo saavutti yhdyskuntajätevesiä koskevan VN asetuksen 888/2006 puhdistusvaatimukset COD<sub>Cr</sub>:n, BOD<sub>7ATU</sub>:n ja kiintoaineen osalta.

Kuntalinjalta tuleva jätevesi vastasi erittäin väkevää puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä.

Puhdistamolla oli tarkkailun aikana testiajo käynnissä. Polyalumiinisulfaattia syötettiin flotaatioon polyalumiinikloridin tilalle. Syöttö oli aloitettu jo kesäkuun lopulla.

Väliselkeytyksestä karkasi kiintoainetta flotaatioon. Flotaatiokäsittely paransi puhdistustulosta.

**23.7.2018 tarkkailukerralla** puhdistamo toimi tarkkailun aikana melko hyvin. Puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset lukuun ottamatta lähtevän veden kiintoainepitoisuutta, joka oli hieman yli raja-arvon. Lähtevän jäteveden bisfenoli A -pitoisuus oli hieman alle tavoitearvon. Jäteveden hygienisointitulos oli hyvä.

Puhdistamo saavutti yhdyskuntajätevesiä koskevan VN asetuksen 888/2006 puhdistusvaatimukset COD<sub>Cr</sub>:n, BOD<sub>7ATU</sub>:n ja kiintoaineen osalta.

Kuntalinjalta tuleva jätevesi vastasi erittäin väkevää puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä.

**Elokuussa 14.8.2018** puhdistamo toimi tarkkailun aikana hyvin. Puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset. Lähtevän jäteveden hygienisointitulos oli hyvä fekaalisten koliformisten bakteerien osalta, mutta suolistoperäisten enterokokkien määrä ylitti hygienisointikauden raja-arvon.

Puhdistamo saavutti yhdyskuntajätevesiä koskevan VN asetuksen 888/2006 puhdistusvaatimukset COD<sub>Cr</sub>:n, BOD<sub>7ATU</sub>:n ja kiintoaineen osalta.

**28.8.2018 tarkkailukerralla** puhdistamo toimi tarkkailun aikana hyvin. Puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset. Jäteveden hygienisointitulos oli hyvä.

Puhdistamo saavutti yhdyskuntajätevesiä koskevan VN asetuksen 888/2006 puhdistusvaatimukset COD<sub>Cr</sub>:n, BOD<sub>7ATU</sub>:n ja kiintoaineen osalta.

Kuntalinjalta tuleva jätevesi vastasi erittäin väkevää puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä etenkin COD<sub>Cr</sub>:n, typen ja kiintoaineen osalta.

**Syyskuussa 10.9.2018** Puhdistamo toimi tarkkailun aikana melko hyvin. Puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset lukuun ottamatta kiintoainepitoisuutta, joka oli hieman raja-arvoa suurempi. Lisäksi lähtevän jäteveden fekaalisten koliformisten bakteerien määrä ylitti hygienisointikauden raja-arvon.

Puhdistamo saavutti yhdyskuntajätevesiä koskevan VN asetuksen 888/2006 puhdistusvaatimukset COD<sub>Cr</sub>:n, BOD<sub>7ATU</sub>:n ja kiintoaineen osalta.

Kuntalinjalta tuleva jätevesi vastasi erittäin väkevää puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä. Pitoisuudet olivat 2-5 -kertaisia tavanomaiseen yhdyskuntajäteveteen verrattuna.

Puhdistamolle tuleva jätevesi (yhteenlaskettu kuorma kuntalinja + paperiteollisuus tuleva) oli fosforin ja typen osalta laimeaa ja BOD<sub>7ATU</sub>:n, kiintoaineen sekä COD<sub>Cr</sub>:n osalta erittäin väkevää.

**25.9.2018 tarkkailukerralla** puhdistamo toimi tarkkailun aikana hyvin. Puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset. Jäteveden hygienisointitulos oli hyvä.

Puhdistamo saavutti yhdyskuntajätevesiä koskevan VN asetuksen 888/2006 puhdistusvaatimukset COD<sub>Cr</sub>:n, BOD<sub>7ATU</sub>:n ja kiintoaineen osalta.

Kuntalinjalta tuleva jätevesi vastasi erittäin väkevää puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä.

Flotaatiossa oli pohjalietteen poiston toimintahäiriö. Lisäksi kuntalinjan esiselkeyttimen poistopumppu oli rikki. Em. häiriöt eivät kuitenkaan vaikuttaneet tarkkailukerran puhdistustulokseen heikentävästi.

#### *6.3.4. Neljäs vuosineljännes*

**Lokakuussa 8.10.2018** puhdistamo toimi tarkkailun aikana hyvin. Puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset. Jäteveden hygienisointitulos oli hyvä.

Puhdistamo saavutti yhdyskuntajätevesiä koskevan VN asetuksen 888/2006 puhdistusvaatimukset COD<sub>Cr</sub>:n, BOD<sub>7ATU</sub>:n ja kiintoaineen osalta.

Kuntalinjalta tuleva jätevesi vastasi erittäin väkevää puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä. Pitoisuudet olivat 2-3 -kertaisia tavanomaiseen yhdyskuntajäteveteen verrattuna.

**22.10.2018 tarkkailukerralla** puhdistamo toimi tarkkailun aikana hyvin. Puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset. Jäteveden hygienisointitulos oli hyvä. Lähtevän jätevedessä havaittiin hieman bisfenoli A:ta.

Puhdistamo saavutti yhdyskuntajätevesiä koskevan VN asetuksen 888/2006 puhdistusvaatimukset COD<sub>Cr</sub>:n, BOD<sub>7ATU</sub>:n ja kiintoaineen osalta.

Kuntalinjalta tuleva jätevesi vastasi erittäin väkevää puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä.

Puhdistamolla oli tehty yhden ilmastusaltaan huolto 16.–18.10.2018, jolloin vaihdettiin ilmastimien suojakumit. Huollon aikana ilmastusaltaista oli 2/3 käytössä. Biologinen osa oli toipumassa ilmastusaltaan huollosta, mikä näkyi hieman väliselkeytetyn jäteveden tavanomaista korkeampina COD<sub>Cr</sub>- ja BOD<sub>7ATU</sub>-arvoina. Kiintoainetta ei kuitenkaan karannut merkittävää määrää flotaatioon eli liete laskeutui hyvin selkeytyksessä. Flotaatiokäsittely paransi edelleen puhdistustulosta ja ympäristöluvan puhdistusvaatimukset saavutettiin.

**Marraskuussa 13.11.2018** puhdistamo toimi tarkkailun aikana hyvin. Puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset. Lähtevän jäteveden bisfenoli A-pitoisuus oli hieman tavoitearvoa suurempi (tavoitearvo saavutettava vuosikeskiarvona).

Puhdistamo saavutti yhdyskuntajätevesiä koskevan VN asetuksen 888/2006 puhdistusvaatimukset COD<sub>Cr</sub>:n, BOD<sub>7ATU</sub>:n ja kiintoaineen osalta.

Kuntalinjalta tuleva jätevesi vastasi COD<sub>Cr</sub>:n BOD<sub>7ATU</sub>:n, typen ja kiintoaineen osalta erittäin väkevää puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä. Pitoisuudet olivat 4-7 -kertaisia tavanomaiseen yhdyskuntajäteveteen verrattuna.

Lähtevän jäteveden hygienisointi oli lopetettu marraskuun alussa.

**19.11.2018 tarkkailukerralla** Puhdistamo toimi tarkkailun aikana hyvin. Puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset. Lähtevässä jätevedessä havaittiin hieman bisfenoli A:ta, mutta pitoisuus oli alle tavoitearvon.

Puhdistamo saavutti yhdyskuntajätevesiä koskevan VN asetuksen 888/2006 puhdistusvaatimukset COD<sub>Cr</sub>:n, BOD<sub>7ATU</sub>:n ja kiintoaineen osalta.

Lähtevän jäteveden bakteerinäytettä ei otettu puhdistamokäynnillä inhimillisen erehdyksen vuoksi. Lähtevän jäteveden hygienisointi ei ollut päällä tarkkailun.

**Joulukuussa 10.12.2018** puhdistamo toimi tarkkailun aikana hyvin. Puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset.

Puhdistamo saavutti yhdyskuntajätevesiä koskevan VN asetuksen 888/2006 puhdistusvaatimukset COD<sub>Cr</sub>:n, BOD<sub>7ATU</sub>:n ja kiintoaineen osalta.

Kuntalinjalta tuleva jätevesi vastasi fosforin ja kiintoaineen osalta melko laimeaa ja COD<sub>Cr</sub>:n ja typen osalta osin melko väkevää puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä. Kuntalinjalta tuli puhdistamolle runsaasti hule- ja vuotovesiä, joiden osuus kuntalinjan jätevesimäärästä oli 65 %. Kuntalinjalta tuleva jätevesi oli vuotovesistä johtuen kylmää.

Kuntalinjalta tullut suuri virtaama aiheutti hydraulista ylikuormittumista etenkin väliselkeytysvaiheessa. Väliselkeytyksestä pääsi karkaamaan kiintoainetta suuresta virtaamasta aiheutuneen hydraulisen ylikuormittumisen vuoksi. Flotaatiokäsittely paransi merkittävästi puhdistustulosta ja ympäristöluvan puhdistusvaatimukset saavutettiin.

Lähtevän jäteveden bakteerinäytettä ei otettu puhdistamokäynnillä inhimillisen erehdyksen vuoksi. Lähtevän jäteveden hygienisointi ei ollut päällä tarkkailun aikana.

**17.12.2018 tarkkailukerralla** puhdistamo toimi tarkkailun aikana hyvin. Puhdistustulos täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset. Lähtevän jätevedessä havaittiin hieman bisfenoli A:ta, mutta pitoisuus oli alle tavoitearvon.

Puhdistamo saavutti yhdyskuntajätevesiä koskevan VN asetuksen 888/2006 puhdistusvaatimukset COD<sub>Cr</sub>:n, BOD<sub>7ATU</sub>:n ja kiintoaineen osalta.

Kuntalinjalta tuleva jätevesi vastasi COD<sub>Cr</sub>:n ja typen osalta erittäin väkevää ja muilta osin väkevää puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä.

#### **6.4. Hule- ja vuotovedet ja ohitukset**

Puhdistamolle tuli Euran kunnan viemäriverkoston kautta sulamisvesiä huhti–toukokuun aikana ja hetkellisesti sateista johtuvia hule- ja vuotovesiä tammikuun alussa ja joulukuun puolivälissä. Alkukesästä syksyyn kuntalinjan virtaamat pysyttelivät alhaisella tasolla tavanomaisista kuivemmasta vuodesta johtuen. HK:n prosessijätevesimäärän vähentyminen syyskuusta 2017 alkaen on laskenut kuntalinjalta tulevaa virtaamaa.

Kuntalinjalta tulevan jäteveden määrään vaikuttaa viemäriin päätyneiden hule- ja vuotovesien lisäksi myös Hallavaaran jätekeskuksesta pumpatut jätevedet. Paperiteollisuudesta tulevat jätevesimäärät vaihtelevat tehtaan tuotannon mukaan.

JVP-Eura Oy:lle johdettiin Euran kunnan jätevesiä 732 755 m<sup>3</sup> vuonna 2018. JVP-Euran toiminta-alueella laskutettu Euran kunnan jätevesimäärä oli 428 761 m<sup>3</sup>. Euran kunnassa JVP-Eura Oy:n toiminta-alueella vuoto- ja hulevesiprosentti oli 41,5 % (*Tiedot: Euran kunnan vesihuolto*).

Verkostoon päätyvät hule- ja vuotovedet aiheuttavat laitoksen hydraulista ylikuormittumista. Hydraulinen ylikuormittuminen aiheutti ajoittain kiintoaineen karkaamista väliselkeytyksestä ja edelleen flotaatiosta. Kylmät hule- ja vuotovedet haittaavat myös nitrifikaatiota. Vuotovesien seurauksena jäteveden lämpötila laski äkillisesti marraskuun loppupuolella 2017 ja puhdistamon nitrifikaatio heikkeni, mikä näkyi edelleen tammikuun 2018 tarkkailutuloksissa (*kappale 6.3.*).

Jujo Thermal Oy:lta tapahtui jäteveden ohitusta Eurajokeen 19.9.2018 2 m<sup>3</sup>. Ohitus johtui pumppurikosta. Viemäriverkostossa tai puhdistamolla ei raportoitu ohituksia vuoden aikana.

## 6.5. Kemikaalit, sähkö ja kunnostustoimenpiteet

Flotaatioon menevään jäteveeteen syötettiin PAX-XL100 saostuskemikaalia keskimäärin 49,8 g/m<sup>3</sup> vuoden aikana käsiteltyä jätevesimäärää kohti laskettuna. Vuoden 2018 aikana testattiin myös alumiinisulfaattia (ALS) saostuksessa. ALS:n syöttömäärä oli keskimäärin 105 g/m<sup>3</sup> (laskettu syöttöaikana käsiteltyä jätevesimäärää kohden). Polymeeria syötettiin flotaatioon menevään jäteveeteen keskimäärin 0,49 g/m<sup>3</sup>.

Puhdistamolta lähtevää jätevettä (sis. mahdolliset kuntalinjan ohitukset) hygienisoitiin permuurahaishapolla touko–lokakuun välisellä ajalla.

Puhdistamon kokonaissähkönkulutus oli 1,08 kWh/m<sup>3</sup> käsiteltyä jätevesimäärää kohden laskettuna (*liite 2*).

Puhdistamon toinen jälkidenitrifikaatioallas muutettiin väliselkeytysaltaaksi. Uusi väliselkeytysallas otettiin käyttöön 4.5.2018.

Seoslietteen linko uusittiin ja lietteenkuivauksen polymeerilaitteisto uusittiin.

Euran kunnan viemäriverkostossa on tehty korjaus- ja saneeraustöitä *liitteen 1* mukaisesti.

## 6.6. Ympäristölupa

Etelä-Suomen aluehallintovirasto myönsi 23.1.2013 annetulla päätöksellä nro 11/2013/1 (ESAVI/27/04.08/2011) JVP–Eura Oy:lle ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan JVP–Eura Oy:n hakemuksen ja sen täydennysten mukaiselle jätevedenpuhdistamon laajenukselle sekä samalla tarkisti puhdistamon toiminnalle 27.12.2002 annetun ympäristöluvan määräykset.

ESAVI:n päätökseen haettiin muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta. VHO antoi 3.11.2015 muutoksen haun myötä päätöksen nro 15/0294/2. VHO:n päätökseen haettiin edelleen muutosta korkeimmalta hallinto-oikeudelta. ESAVI:n päätöksestä ja VHO:n muutospäätöksestä tuli lainvoimaiset 9.1.2017 KHO:n antaman päätöksen nro 17/2017 myötä.



## 6.7. Muutokset päästötarkkailussa

Puhdistamon päästötarkkailuohjelma päivitetään 23.1.2013 ESAVI:n lupapäätöksen nro 11/2013/1 mukaiseksi. Vanhaa tarkkailuohjelmaa on kuitenkin jo käytännössä päivitetty vastaamaan uuden lupapäätöksen määräyksiä vuodesta 2013 alkaen, kun puhdistamon toimintaa tarkkaillaan 24 krt/a. Lähtevän jäteveden hygieenistä laatua sekä lähtevän jäteveden bisfenoli A:n pitoisuutta seurataan ympärivuotisesti. Päivitetty tarkkailuohjelma lähetetään Elyyn hyväksyttäväksi keväällä 2019. Tarkkailuohjelmassa on ehdotus E-PRTR yhdisteiden ja vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden tarkkailuksi. E-PRTR yhdisteiden ja hava-aineita on tarkkailtu vuosina 2013 ja 2017.

Turussa 18. maaliskuuta 2019



Nina Leino  
prosessi-insinööri, DI

## KÄYTTÖTARKKAILUN YHTEENVETOLOMAKE

KUNTA:

PUHDISTAMO:

JVP-Eura Oy

VUOSI:

2018

Kuukausi	Käsitelty jätevesi				Saostuskemikaalit, hygienisointi ja lisähiili								Lietteen loppusijoitus		Tuotu sako- ja umpikaivoliete m <sup>3</sup> /kk
	min.	m <sup>3</sup> /d kesk.	max.	m <sup>3</sup> /kk yht.	1. tuotenimi: PAX-XL100		2. tuotenimi: permuurahaishappo		3. tuotenimi: vetyperoksidi		4. tuotenimi: ALS		Kuituliete, Adven Oy polttoon	seosliete, biokaasulaitos	
					kg/kk	g/m <sup>3</sup>	kg/kk	g/m <sup>3</sup>	kg/kk	g/m <sup>3</sup>	kg/kk	g/m <sup>3</sup>	kg/kk	kg/kk	
Tammi	6 207	8 096	13 001	234 383	15 003	64,0		0		0		0	121 700	277 540	56
Helmi	6 027	6 511	6 941	173 081	10 268	59,3		0		0		0	124 020	195 900	2
Maalis	5 379	6 154	6 664	190 606	11 840	62,1		0		0		0	166 780	247 500	51
Huhti	5 971	8 443	11 531	253 277	21360,4	84,3	1 000	3,9	1 000	3,9		0	154 100	340 400	13
Touko	6 063	7 153	8 329	221 377	16971,1	76,7	2 000	9,0	3 000	13,6		0	228 740	247 700	29
Kesä	1 757	5 793	6 993	160 910	12659,3	78,7	2 000	12	2 000	12,4	2 632	16,4	163 340	260 320	44
Heinä	5 937	6 451	7 097	186 555	671,1	3,6	1 000	5,4	1 000	5,4	671,1	3,6	197 320	242 020	12
Elo	5 314	5 878	6 937	178 458	5 040	28,2	1 000	5,6	1 000	5,6	25 598	143	197 320	223 340	46
Syys	5 330	407	6 937	169 654		0	1 000	5,9	1 000	5,9	31 550	186	163 580	238 320	267
Loka	4 101	228	6 937	174 901	149	0,85		0		0	35 071	201	192 520	217 740	407
Marras	5 089	189	6 937	173 653	4 383	25,2		0		0	14 143	81,4	175 500	279 540	228
Joulu	1 789	5 691	8 357	182 644	16 240	88,9		0		0	0	0	148 060	226 080	189
YHTEENSÄ KOKO VUONNA				2 299 498,6	114 584,4	49,8	8 000,0	3,5	9 000,0	3,9	109 664,5	47,7	2 032 980,0	2 996 400,0	1 344,0
KESKIMÄÄRIN VUOROKAUTTA KOHTI				6 300,0											3,7

## KOKO VUOSI:

105,2

Sähkön kulutus (koko laitos)	591221 / 775039 / 550915 / 567837 kWh	2 485 012 kWh yht.	kWh/vuosi
Sähkön kulutus (prosessi)			kWh/vuosi
Polymeeri jäteveteen, tuotenimi:	Superfloc C-492HMW 325 / 300 / 300 / 200	1125 kg yht.	kg/vuosi
Polymeeri lietteeseen, tuotenimi:	Superfloc C-494HMW 1200 / 925 / 850 / 1000	3925 kg yht.	kg/vuosi
Muu, tuotenimi:	<b>Aloitimme Alumiinisulfaatin koeajon PAXin tilalle 27.6 ja sitä</b>		kg/vuosi
Muu, tuotenimi:	<b>on ajettu 2632,3kg kesäkuun aikana</b>		kg/vuosi

Kemikaalien säilytys, muutokset

Onko varastointipaikoissa tai -kapasiteetissa tapahtunut muutoksia,  
Ei Kyllä, selvitys: ALS sijoitettu vanhaan PIX-säiliöön

Laskutettu jätevesimäärä (vuotovesi-% arviointia varten)

Puhdistamon viemärintialueella laskutettu jv-määrä:  
Euran kunta, laskutettu jv:

Puhdistamon toimintaan vaikuttaneet häiriöt ja muut seikat selvitetään kääntöpuolella, tällöin rasti ruutuun  
Ohitustiedot ilmoitettu erillisellä lomakkeella  
Ei ohituksia

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>

Puhdistamonhoitajan yhteystiedot:

nimi: Valtonen Jukka

puhno: 0400983190

@posti: [jukka.valtonen@jvp-eura.fi](mailto:jukka.valtonen@jvp-eura.fi)

Teknisen henkilön yhteystiedot:

nimi:

puhno:

@posti:

## HUOMAUTUKSET:

### Vuoden aikana tehdyt viemäriverkoston kunnostustoimenpiteet

- ei tehty  
 tehtiin (alle tarkempi selvitys kustannuksista, määristä sekä arvio vaikutuksesta vuotovesien määrään):

Jarkko Leminen, Euran kunta 29.1.2019: Euran kunnan vesihuoltolaitoksella viemäriverkostossa on suoritettu seuraavia parannustöitä: Luistarin alueen kunnallistekniikan saneerauksia on jatkettu Karjannouseman tien alussa. Hulevesien johtamista on parannettu ojia perkaamalla tien 43 vierellä jossa samalla tiivistetty viemäriverkon runkokaivoja. Viemärien tiiveyskokeita on tehty savuttamalla Luistarin alueella ja kiinteistöille lähetetty korjauskehotuksia sekä havaitut runkoviemäriin vuotopaikat otettu korjaukseen 2019 vuodelle. Kaukovalvontaa on lisätty pumppaamoille ja puhdistamolle tulovirtaamiin. Suurimmat muutokset ovat tulleet HK:n lopetettua toimintansa. Hallavaara on lopettamassa toimintaa nyt 2019 vuoden alusta.

### Vuoden aikana puhdistamolla tehdyt kunnostustoimenpiteet

- ei tehty  
 tehtiin (alle tarkempi selvitys tehdyistä toimista, kustannuksista ja arvio vaikutuksesta puhdistamon toimintaan):

Kolmas väliselkeytin otettiin käyttöön 4.5.2018, Biolietteen linko vaihdettiin uuteen marraskuussa ja otettiin uusi polymeeriasema käyttöön lingoille.

- Virtaamamittarin kalibrointi, päivämäärä ja todetut virheet: Kalibroitu 9.10.2018. Lähtevän veden anturi näytti hieman liikaa. Tulevan veden mittarit likaisia.

### Muuta:

Virtaamamittarien kalibrointi huom.: Sorkkinen 1 näyttänyt myös negatiivista virtaamaa, joka ilmeisesti on aiheutunut putkessa hitaasti alaspäin valuvista partikkeleista. Sorkkinen 2 mittarin tarkkuutta parannettu pienillä virtaamilla.

Lomake täytetty:

Päiväys \_\_\_\_\_

Nimi \_\_\_\_\_

JVP-Eura Oy

**PUHDISTAMON JÄTEVESIMÄÄRÄT JA PUHDISTAMO-OHITUKSET**  
**Vuosi 2018**

 Virallinen virtaamatieto kuormituslaskentaan  
 Paperitehtaat + kuntalinja + sakokaivolietteet = yhteensä tuleva

kk	Paperitehtaat yhteensä m3	Kuntalinja tuleva m3 (sis. Euran kunta ja muu teollisuus)	Saostuskaivolietteet m3	Tuleva yhteensä m3 (sis. Sakokaivolietteet)	Kuntalinja ohitus m3	Ohitus väliselk. m3 *	Käsitelty m3	Huom
Tammikuu	134 562	99 765	56	234 383			234 383	
Helmikuu	119 520	53 559	2	173 081			173 081	
Maaliskuu	126 983	63 572	51	190 606			190 606	
Huhtikuu	118 439	134 825	13	253 277			253 277	
Toukokuu	134 148	87 200	29	221 377			221 377	
Kesäkuu	122207	38 659	44	160 910			160 910	
Heinäkuu	149 827	36 716	12	186 555			186 555	
Elokuu	142 600	35 819	38	178 458			178 458	
Syyskuu	132 813	36 574	267	169 654			169 654	Jätehuolto Askonen aloitti sakokaivolietteiden tuonnin
Lokakuu	131901	42 593	407	174 901			174 901	
Marraskuu	130 031	43 394	228	173 653			173 653	
Joulukuu	122 376	60 079	189	182 644			182 644	Lumet sulii
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>1 565 407</b>	<b>732 755</b>	<b>1 336</b>	<b>2 299 499</b>			<b>2 299 499</b>	

**Jäte- ja lietetiedot**

**VUOSI** 2018  
**Puhdistamon nimi** JVP-Eura Oy

**PUHDISTAMOLLA / JÄTEVEDENKÄSITTELYSSÄ SYNTYVÄT JÄTTEET**

Toimitetaan muualle käsiteltäväksi/hyödynnettäväksi. Jätteen vastaanottaja on velvollinen ilmoittamaan puhdistamolle jätejakeen EWC-koodin, jätteen jatkokäsittelyä/sijoitusta koskevan R/D koodin sekä sijoituspaikan, mikäli ne eivät ole puhdistamolla tiedossa.

Jätejakeen kuvaus	EWC-koodi	Määrä (t/kg/m <sup>3</sup> )	Kuiva-aine %	Vastaanottaja/sijoituspaikka ja paikkakunta	R/D koodi
Välpäjäte	190801	5,98t /5,96t /2,80t /5,28t = 20,02 t		Loimihämeen jätehuolto, Eura	R13
Hiekkajäte	190802	0 /43,06t /40,26t /10,48t = 93,8 t		Loimihämeen jätehuolto, Eura	R13
Rasvakaivon liete	190809	15,28t /16,28t /2,82t /2,28t= 37,7 t		L-S-prosessivesi Oy, Eura	R03A
Seosliete	190805A	2996,4 t	21,2	Gasum Oy Huittisten biokaasulaitos	R03C
Kuituliete	030310	2032,98 t	37,0	Adven Oy, Sastamala	R01B



PUHDISTAMO: JVP-Eura Oy:n jätevedenpuhdistamo  
LAITOSTUNNUS: 143  
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2018-31.12.2018

Tulokset/tarkk.kerrat			2.1.	16.1.	7.2.	21.2.	5.3.	19.3.	3.4.	18.4.	2.5.	
<b>Virtaama</b>	Puhd.tuleva	m <sup>3</sup> /d	8600	6360	6190	5980	5830	5500	5530	7730	7470	
	Käsitelty	m <sup>3</sup> /d	8600	6360	6190	5980	5830	5500	5530	7730	7470	
	Ohitus	m <sup>3</sup> /d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Vesistöön	m <sup>3</sup> /d	8600	6360	6190	5980	5830	5500	5530	7730	7470	
<b>pros.lämpö</b>	Tuleva (vl)	°C										
	Käsitelty	°C	18,6	18,8	20,9	22,2	23,7	23,8	23,2	19,8	22,1	
	Ohitus	°C										
	Vesistöön	°C	18,6	18,8	20,9	22,2	23,7	23,8	23,2	19,8	22,1	
<b>alkal.</b>	Tuleva (vl)	mmol/l										
	Käsitelty	mmol/l	2,7	3,9	2,2	1,9	3,2	1,5	2,2	3,0	3,7	
	Ohitus	mmol/l										
	Vesistöön	mmol/l	2,7	3,9	2,2	1,9	3,2	1,5	2,2	3,0	3,7	
<b>pH</b>	Tuleva (vl)		7,7	7,7	7,7	7,7	7,8	7,7	7,6	7,4	7,6	
	Käsitelty		7,6	7,8	7,4	7,4	7,8	7,6	7,6	7,6	7,8	
	Ohitus											
	Vesistöön		7,6	7,8	7,4	7,4	7,8	7,6	7,6	7,6	7,8	
<b>CODCr</b>	Tuleva (vl)	kg/d	5100	6200	6800	6800	4900	6400	4600	6500	6200	
	Käsitelty	kg/d	410	270	240	260	290	150	180	1500	400	
	Ohitus	kg/d										
	Vesistöön	kg/d	410	270	240	260	290	150	180	1500	400	
	Tuleva (vl)	mg/l	590	970	1100	1100	840	1200	830	840	830	
	Käsitelty	mg/l	48	42	38	44	49	28	32	190	54	
	Ohitus	mg/l										
	Vesistöön	mg/l	48	42	38	44	49	28	32	190	54	
	Käsittelyteho	%	92	96	97	96	94	98	96	77	93	
	Kokonaisteho	%	92	96	97	96	94	98	96	77	93	
	<b>BOD7ATU</b>	Tuleva (vl)	kg/d	1800	2100	2000	1900	1100	1400	1600	1600	2400
		Käsitelty	kg/d	58	26	43	32	34	23	21	210	59
Ohitus		kg/d										
Vesistöön		kg/d	58	26	43	32	34	23	21	210	59	
Tuleva (vl)		mg/l	200	330	320	320	190	260	290	200	320	
Käsitelty		mg/l	6,7	4,1	6,9	5,4	5,9	4,2	3,8	27	7,9	
Ohitus		mg/l										
Vesistöön		mg/l	6,7	4,1	6,9	5,4	5,9	4,2	3,8	27	7,9	
Käsittelyteho		%	97	99	98	98	97	98	99	87	98	
Kokonaisteho		%	97	99	98	98	97	98	99	87	98	
<b>kok.P</b>		Tuleva (vl)	kg/d	18	24	24	19	18	16	13	15	18
		Käsitelty	kg/d	1,0	0,31	0,27	0,30	0,28	0,099	0,12	9,3	1,1
	Ohitus	kg/d										
	Vesistöön	kg/d	1,0	0,31	0,27	0,30	0,28	0,099	0,12	9,3	1,1	
	Tuleva (vl)	mg/l	2,1	3,8	4,0	3,2	3,0	3,0	2,4	2,0	2,4	
	Käsitelty	mg/l	0,12	0,048	0,044	0,050	0,048	0,018	0,022	1,2	0,15	
	Ohitus	mg/l										
	Vesistöön	mg/l	0,12	0,048	0,044	0,050	0,048	0,018	0,022	1,2	0,15	
	Käsittelyteho	%	94	99	99	98	98	99	99	40	94	
	Kokonaisteho	%	94	99	99	98	98	99	99	40	94	
	<b>liuk.P</b>	Tuleva (vl)	mg/l									
		Käsitelty	mg/l	0,017	0,020	0,021	0,023	0,023	0,0080	0,0090	0,028	0,015
Ohitus		mg/l										
Vesistöön		mg/l	0,017	0,020	0,021	0,023	0,023	0,0080	0,0090	0,028	0,015	
<b>kok.N</b>	Tuleva (vl)	kg/d	300	290	350	380	340	160	110	140	270	
	Käsitelty	kg/d	170	130	41	57	55	43	7,7	60	120	
	Ohitus	kg/d										
	Vesistöön	kg/d	170	130	41	57	55	43	7,7	60	120	
	Tuleva (vl)	mg/l	35	45	56	63	58	28	20	18	36	
	Käsitelty	mg/l	20	21	6,6	9,6	9,4	7,8	1,4	7,7	16	
	Ohitus	mg/l										
	Vesistöön	mg/l	20	21	6,6	9,6	9,4	7,8	1,4	7,7	16	
	Käsittelyteho	%	43	53	88	85	84	72	93	57	56	
	Kokonaisteho	%	43	53	88	85	84	72	93	57	56	

**PUHDISTAMO: JVP-Eura Oy:n jätevedenpuhdistamo**  
**LAITOSTUNNUS: 143**  
**TARKKAILUJAKSO: 1.1.2018-31.12.2018**

Tulokset/tarkk.kerrat			23.5.	5.6.	19.6.	9.7.	23.7.	14.8.	28.8.	10.9.	25.9.	
<b>Virtaama</b>	Puhd.tuleva	m <sup>3</sup> /d	5990	5910	6820	5880	6390	5750	6020	5940	5240	
	Käsitelty	m <sup>3</sup> /d	5990	5910	6820	5880	6390	5750	6020	5940	5240	
	Ohitus	m <sup>3</sup> /d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Vesistöön	m <sup>3</sup> /d	5990	5910	6820	5880	6390	5750	6020	5940	5240	
<b>pros.lämpö</b>	Tuleva (vl)	°C										
	Käsitelty	°C	28,4	30,2	31,9	33,1	36,0	33,5	30,9	34,0	29,5	
	Ohitus	°C										
	Vesistöön	°C	28,4	30,2	31,9	33,1	36,0	33,5	30,9	34,0	29,5	
<b>alkal.</b>	Tuleva (vl)	mmol/l										
	Käsitelty	mmol/l	3,3	2,2	3,0	2,8	2,5	2,7	2,9	2,7	2,5	
	Ohitus	mmol/l										
	Vesistöön	mmol/l	3,3	2,2	3,0	2,8	2,5	2,7	2,9	2,7	2,5	
<b>pH</b>	Tuleva (vl)		7,7	7,8	7,7	7,6	7,8	7,8	7,6	7,4	7,4	
	Käsitelty		7,9	7,7	7,8	7,7	7,7	7,8	7,7	7,7	7,6	
	Ohitus											
	Vesistöön		7,9	7,7	7,8	7,7	7,7	7,8	7,7	7,7	7,6	
<b>CODCr</b>	Tuleva (vl)	kg/d	4500	6300	11000	5000	7000	4800	5200	7200	5600	
	Käsitelty	kg/d	360	300	340	320	370	230	320	270	240	
	Ohitus	kg/d										
	Vesistöön	kg/d	360	300	340	320	370	230	320	270	240	
	Tuleva (vl)	mg/l	750	1100	1600	850	1100	840	870	1200	1100	
	Käsitelty	mg/l	60	51	50	54	58	40	53	45	46	
	Ohitus	mg/l										
	Vesistöön	mg/l	60	51	50	54	58	40	53	45	46	
	Käsittelyteho	%	92	95	97	94	95	95	94	96	96	
	Kokonaisteho	%	92	95	97	94	95	95	94	96	96	
	<b>BOD7ATU</b>	Tuleva (vl)	kg/d	1300	2900	4900	1700	1700	1700	1400	3000	1500
		Käsitelty	kg/d	60	28	68	46	70	40	28	35	46
Ohitus		kg/d										
Vesistöön		kg/d	60	28	68	46	70	40	28	35	46	
Tuleva (vl)		mg/l	210	480	720	300	270	290	230	500	290	
Käsitelty		mg/l	10	4,8	10	7,8	11	6,9	4,6	5,9	8,7	
Ohitus		mg/l										
Vesistöön		mg/l	10	4,8	10	7,8	11	6,9	4,6	5,9	8,7	
Käsittelyteho		%	95	99	99	97	96	98	98	99	97	
Kokonaisteho		%	95	99	99	97	96	98	98	99	97	
<b>kok.P</b>		Tuleva (vl)	kg/d	19	25	26	19	23	20	22	24	20
		Käsitelty	kg/d	0,52	0,17	0,82	0,36	0,52	0,30	0,57	0,83	0,52
	Ohitus	kg/d										
	Vesistöön	kg/d	0,52	0,17	0,82	0,36	0,52	0,30	0,57	0,83	0,52	
	Tuleva (vl)	mg/l	3,1	4,2	3,9	3,2	3,7	3,5	3,6	4,1	3,8	
	Käsitelty	mg/l	0,087	0,028	0,12	0,061	0,081	0,052	0,094	0,14	0,10	
	Ohitus	mg/l										
	Vesistöön	mg/l	0,087	0,028	0,12	0,061	0,081	0,052	0,094	0,14	0,10	
	Käsittelyteho	%	97	99	97	98	98	99	97	97	97	
	Kokonaisteho	%	97	99	97	98	98	99	97	97	97	
	<b>liuk.P</b>	Tuleva (vl)	mg/l									
		Käsitelty	mg/l	0,029	0,012	0,024	0,017	0,021	0,018	0,041	0,011	0,018
Ohitus		mg/l										
Vesistöön		mg/l	0,029	0,012	0,024	0,017	0,021	0,018	0,041	0,011	0,018	
<b>kok.N</b>	Tuleva (vl)	kg/d	250	310	370	300	320	210	240	190	120	
	Käsitelty	kg/d	15	12	12	16	29	9,2	19	7,7	6,8	
	Ohitus	kg/d										
	Vesistöön	kg/d	15	12	12	16	29	9,2	19	7,7	6,8	
	Tuleva (vl)	mg/l	42	52	54	50	50	36	40	33	22	
	Käsitelty	mg/l	2,5	2,1	1,7	2,7	4,5	1,6	3,2	1,3	1,3	
	Ohitus	mg/l										
	Vesistöön	mg/l	2,5	2,1	1,7	2,7	4,5	1,6	3,2	1,3	1,3	
	Käsittelyteho	%	94	96	97	95	91	96	92	96	94	
	Kokonaisteho	%	94	96	97	95	91	96	92	96	94	



PUHDISTAMO: JVP-Eura Oy:n jätevedenpuhdistamo  
LAITOSTUNNUS: 143  
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2018-31.12.2018

Tulokset/tarkk.kerrat			8.10.	22.10.	13.11.	19.11.	10.12.	17.12.	Jakso	Raja	Tavoite	
<b>Virtaama</b>	Puhd.tuleva	m³/d	5700	6180	6340	5880	8820	5970	<b>6300</b>			
	Käsitelty	m³/d	5700	6180	6340	5880	8820	5970	<b>6300</b>			
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0	0	0	<b>0,0055</b>			
	Vesistöön	m³/d	5700	6180	6340	5880	8820	5970	<b>6300</b>			
<b>pros.lämpö</b>	Tuleva (vl)	°C										
	Käsitelty	°C	28,9	29,4	27,0	27,5	27,4	23,8	<b>26,6</b>			
	Ohitus	°C										
	Vesistöön	°C	28,9	29,4	27,0	27,5	27,4	23,8				
<b>alkal.</b>	Tuleva (vl)	mmol/l										
	Käsitelty	mmol/l	2,8	1,9	3,3	2,9	2,6	3,4	<b>2,8</b>			
	Ohitus	mmol/l										
	Vesistöön	mmol/l	2,8	1,9	3,3	2,9	2,6	3,4				
<b>pH</b>	Tuleva (vl)		7,7	7,8	7,4	7,9	7,5	7,7				
	Käsitelty		7,6	7,5	7,7	7,7	7,5	7,7	<b>7,7</b>			
	Ohitus											
	Vesistöön		7,6	7,5	7,7	7,7	7,5	7,7				
<b>CODCr</b>	Tuleva (vl)	kg/d	4500	5600	11000	6600	6400	5000	<b>6200</b>			
	Käsitelty	kg/d	260	540	320	290	260	290	<b>350</b>			
	Ohitus	kg/d							<b>0,0020</b>			
	Vesistöön	kg/d	260	540	320	290	260	290	<b>350</b>			
	Tuleva (vl)	mg/l	790	910	1700	1100	720	840	<b>980</b>			
	Käsitelty	mg/l	45	88	51	50	29	48	<b>55</b>	100	125	
	Ohitus	mg/l							<b>360</b>			
	Vesistöön	mg/l	45	88	51	50	29	48	<b>56</b>	100	125	
	Käsitelyteho	%	94	90	97	96	96	94	<b>94</b>	80	75	
	Kokonaisteho	%	94	90	97	96	96	94	<b>94</b>	80	75	
	<b>BOD7ATU</b>	Tuleva (vl)	kg/d	1700	1700	4000	1600	2600	1700	<b>2100</b>		
		Käsitelty	kg/d	36	57	41	28	26	21	<b>47</b>		
Ohitus		kg/d							<b>0,00053</b>			
Vesistöön		kg/d	36	57	41	28	26	21	<b>47</b>			
Tuleva (vl)		mg/l	290	280	630	270	290	280	<b>330</b>			
Käsitelty		mg/l	6,4	9,2	6,4	4,8	3,0	3,5	<b>7,5</b>	15	30	
Ohitus		mg/l							<b>96</b>			
Vesistöön		mg/l	6,4	9,2	6,4	4,8	3,0	3,5	<b>7,5</b>	15	30	
Käsitelyteho		%	98	97	99	98	99	99	<b>98</b>	90	70	
Kokonaisteho		%	98	97	99	98	99	99	<b>98</b>	90	70	
<b>kok.P</b>		Tuleva (vl)	kg/d	20	22	29	20	23	20	<b>21</b>		
		Käsitelty	kg/d	0,50	0,86	0,70	0,57	0,64	0,48	<b>0,88</b>		
	Ohitus	kg/d							<b>0,0</b>			
	Vesistöön	kg/d	0,50	0,86	0,70	0,57	0,64	0,48	<b>0,88</b>			
	Tuleva (vl)	mg/l	3,5	3,6	4,5	3,4	2,6	3,4	<b>3,3</b>			
	Käsitelty	mg/l	0,087	0,14	0,11	0,097	0,073	0,080	<b>0,14</b>	0,3		
	Ohitus	mg/l							<b>0,0</b>			
	Vesistöön	mg/l	0,087	0,14	0,11	0,097	0,073	0,080	<b>0,14</b>	0,3		
	Käsitelyteho	%	97	96	98	97	97	98	<b>96</b>	90		
	Kokonaisteho	%	97	96	98	97	97	98	<b>96</b>	90		
	<b>liuk.P</b>	Tuleva (vl)	mg/l									
		Käsitelty	mg/l	0,030	0,040	0,039	0,038	0,020	0,041	<b>0,023</b>		
Ohitus		mg/l										
Vesistöön		mg/l	0,030	0,040	0,039	0,038	0,020	0,041				
<b>kok.N</b>	Tuleva (vl)	kg/d	200	250	400	290	350	220	<b>270</b>			
	Käsitelty	kg/d	20	19	15	49	19	14	<b>40</b>			
	Ohitus	kg/d							<b>0,000013</b>			
	Vesistöön	kg/d	20	19	15	49	19	14	<b>40</b>			
	Tuleva (vl)	mg/l	35	41	62	49	40	37	<b>43</b>			
	Käsitelty	mg/l	3,5	3,0	2,4	8,4	2,1	2,3	<b>6,3</b>	15		
	Ohitus	mg/l							<b>2,4</b>			
	Vesistöön	mg/l	3,5	3,0	2,4	8,4	2,1	2,3	<b>6,3</b>	15		
	Käsitelyteho	%	90	93	96	83	95	94	<b>85</b>	75		
	Kokonaisteho	%	90	93	96	83	95	94	<b>85</b>	75		



PUHDISTAMO: JVP-Eura Oy:n jätevedenpuhdistamo  
 LAITOSTUNNUS: 143  
 TARKKAILUJAKSO: 1.1.2018-31.12.2018

Tulokset/tarkk.kerrat			2.1.	16.1.	7.2.	21.2.	5.3.	19.3.	3.4.	18.4.	2.5.
<b>NH4-N</b>	Tuleva (vl)	kg/d					250				
	Käsitelty	kg/d	160	120	3,1	3,0	1,8	0,55	1,1	8,5	100
	Ohitus	kg/d									
	Vesistöön	kg/d	160	120	3,1	3,0	1,8	0,55	1,1	8,5	100
	Tuleva (vl)	mg/l					43				
	Käsitelty	mg/l	19	19	0,50	0,50	0,30	0,10	0,20	1,1	14
	Ohitus	mg/l									
	Vesistöön	mg/l	19	19	0,50	0,50	0,30	0,10	0,20	1,1	14
	Käsittelyteho	%					99				
	Kokonaisteho	%					99				
<b>KA</b>	Tuleva (vl)	kg/d	3900	5900	6300	5600	4400	3800	3900	6800	4300
	Käsitelty	kg/d	120	51	62	40	43	16	30	1200	170
	Ohitus	kg/d									
	Vesistöön	kg/d	120	51	62	40	43	16	30	1200	170
	Tuleva (vl)	mg/l	460	930	1000	940	750	680	700	870	580
	Käsitelty	mg/l	14	8,0	10	6,7	7,3	3,0	5,4	150	23
	Ohitus	mg/l									
	Vesistöön	mg/l	14	8,0	10	6,7	7,3	3,0	5,4	150	23
	Käsittelyteho	%	97	99	99	99	99	100	99	83	96
	Kokonaisteho	%	97	99	99	99	99	100	99	83	96
<b>Bisfen A</b>	Tuleva (vl)	kg/d									
	Käsitelty	kg/d			0,0019	0,30	0,00093	0,0014	0,00088		
	Ohitus	kg/d									
	Vesistöön	kg/d			0,0019	0,30	0,00093	0,0014	0,00088		
	Tuleva (vl)	mg/l									
	Käsitelty	mg/l			0,00030	0,050	0,00016	0,00025	0,00016	0,0	0,0
	Ohitus	mg/l									
	Vesistöön	mg/l			0,00030	0,050	0,00016	0,00025	0,00016	0,0	0,0
	Käsittelyteho	%									
	Kokonaisteho	%									
<b>Nitriif.aste</b>	Käsittelyteho	%	46	58	99	99	99	100	99	94	61
	Kokonaisteho	%	46	58	99	99	99	100	99	94	61

PUHDISTAMO: JVP-Eura Oy:n jätevedenpuhdistamo  
 LAITOSTUNNUS: 143  
 TARKKAILUJAKSO: 1.1.2018-31.12.2018

Tulokset/tarkk.kerrat			23.5.	5.6.	19.6.	9.7.	23.7.	14.8.	28.8.	10.9.	25.9.	
<b>NH4-N</b>	Tuleva (vl)	kg/d										
	Käsitelty	kg/d	3,0	1,2	0,68	2,4	12	1,7	2,4	0,59	0,52	
	Ohitus	kg/d										
	Vesistöön	kg/d	3,0	1,2	0,68	2,4	12	1,7	2,4	0,59	0,52	
	Tuleva (vl)	mg/l										
	Käsitelty	mg/l	0,50	0,20	0,10	0,40	1,8	0,30	0,40	0,10	0,10	
	Ohitus	mg/l										
	Vesistöön	mg/l	0,50	0,20	0,10	0,40	1,8	0,30	0,40	0,10	0,10	
	Käsittelyteho	%										
	Kokonaisteho	%										
<b>KA</b>	Tuleva (vl)	kg/d	4200	4400	9300	3300	4900	3400	4100	5300	5400	
	Käsitelty	kg/d	84	35	110	76	100	35	52	100	45	
	Ohitus	kg/d										
	Vesistöön	kg/d	84	35	110	76	100	35	52	100	45	
	Tuleva (vl)	mg/l	700	740	1400	560	760	590	680	900	1000	
	Käsitelty	mg/l	14	6,0	16	13	16	6,0	8,7	17	8,6	
	Ohitus	mg/l										
	Vesistöön	mg/l	14	6,0	16	13	16	6,0	8,7	17	8,6	
	Käsittelyteho	%	98	99	99	98	98	99	99	99	98	99
	Kokonaisteho	%	98	99	99	98	98	99	99	99	98	99
<b>Bisfen A</b>	Tuleva (vl)	kg/d										
	Käsitelty	kg/d					0,12					
	Ohitus	kg/d										
	Vesistöön	kg/d					0,12					
	Tuleva (vl)	mg/l										
	Käsitelty	mg/l	0,0	0,0	0,0	0,0	0,019	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Ohitus	mg/l										
	Vesistöön	mg/l	0,0	0,0	0,0	0,0	0,019	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Käsittelyteho	%										
	Kokonaisteho	%										
<b>Nitriif.aste</b>	Käsittelyteho	%	99	100	100	99	96	99	99	100	100	
	Kokonaisteho	%	99	100	100	99	96	99	99	100	100	

PUHDISTAMO: JVP-Eura Oy:n jätevedenpuhdistamo  
 LAITOSTUNNUS: 143  
 TARKKAILUJAKSO: 1.1.2018-31.12.2018

Tulokset/tarkk.kerrat			8.10.	22.10.	13.11.	19.11.	10.12.	17.12.	Jakso	Raja	Tavoite
<b>NH4-N</b>	Tuleva (vl)	kg/d							<b>250</b>		
	Käsitelty	kg/d	6,8	3,7	1,9	4,7	5,3	1,8	<b>19</b>		
	Ohitus	kg/d							<b>0,000093</b>		
	Vesistöön	kg/d	6,8	3,7	1,9	4,7	5,3	1,8	<b>19</b>		
	Tuleva (vl)	mg/l							<b>40</b>		
	Käsitelty	mg/l	1,2	0,60	0,30	0,80	0,60	0,30	<b>3,0</b>	5	
	Ohitus	mg/l							<b>1,7</b>		
	Vesistöön	mg/l	1,2	0,60	0,30	0,80	0,60	0,30	<b>3,0</b>	5	
	Käsittelyteho	%							<b>92</b>		
	Kokonaisteho	%							<b>92</b>		
<b>KA</b>	Tuleva (vl)	kg/d	3900	4400	9500	6700	4200	4000	<b>5100</b>		
	Käsitelty	kg/d	44	68	70	59	73	60	<b>110</b>		
	Ohitus	kg/d							<b>0,0014</b>		
	Vesistöön	kg/d	44	68	70	59	73	60	<b>110</b>		
	Tuleva (vl)	mg/l	680	710	1500	1100	470	680	<b>810</b>		
	Käsitelty	mg/l	7,8	11	11	10	8,3	10	<b>18</b>	15	35
	Ohitus	mg/l							<b>250</b>		
	Vesistöön	mg/l	7,8	11	11	10	8,3	10	<b>17</b>	15	35
	Käsittelyteho	%	99	98	99	99	98	99	<b>98</b>	95	90
	Kokonaisteho	%	99	98	99	99	98	99	<b>98</b>	95	90
<b>Bisfen A</b>	Tuleva (vl)	kg/d									
	Käsitelty	kg/d		0,011	1,5	0,016		0,011	<b>0,088</b>		
	Ohitus	kg/d							<b>0,000012</b>		
	Vesistöön	kg/d		0,011	1,5	0,016		0,011	<b>0,088</b>		
	Tuleva (vl)	mg/l									
	Käsitelty	mg/l	0,0	0,0018	0,23	0,0028	0,0	0,0018	<b>0,014</b>		0,02
	Ohitus	mg/l							<b>2,2</b>		
	Vesistöön	mg/l	0,0	0,0018	0,23	0,0028	0,0	0,0018	<b>0,014</b>		0,02
Käsittelyteho	%										
Kokonaisteho	%										
<b>Nitrif.aste</b>	Käsittelyteho	%	97	99	100	98	99	99	<b>93</b>	90	
	Kokonaisteho	%	97	99	100	98	99	99	<b>93</b>	90	

PUHDISTAMO: JVP-Eura Oy:n jätevedenpuhdistamo

LAITOSTUNNUS: 143

**TARKKAILUJAKSOT:** **J1 = 1.1.2018 - 31.3.2018**  
**J2 = 1.4.2018 - 30.6.2018**  
**J3 = 1.7.2018 - 30.9.2018**  
**J4 = 1.10.2018 - 31.12.2018**

Tulokset/jaksot			J1	J2	J3	J4	Vuosi	Raja	Tavoite
<b>Virtaama</b>	Käsitelty	m <sup>3</sup> /d	6650	6980	5810	5770	<b>6300</b>		
	Ohitus	m <sup>3</sup> /d	0,0	0,0	0,0220	0,0	<b>0,00550</b>		
	Vesistöön	m <sup>3</sup> /d	6650	6980	5810	5770	<b>6300</b>		
<b>CODCr</b>	Tuleva vl	kg/d	6000	6500	5800	6500	<b>6200</b>		
	Käsitelty	kg/d	280	540	290	290	<b>350</b>		
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0078	0,0	<b>0,0020</b>		
	Vesistöön	kg/d	280	540	290	290	<b>350</b>		
	Tuleva vl	mg/l	900	930	1000	1100	<b>980</b>		
	Käsitelty	mg/l	42	77	50	50	<b>56</b>	100	125
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0	350	0,0	<b>360</b>		
	Vesistöön	mg/l	42	77	50	50	<b>56</b>	100	125
	Käsittelyteho	%	95	92	95	96	<b>95</b>	80	75
	Kokonaisteho	%	95	92	95	96	<b>95</b>	80	75
<b>BOD7ATU</b>	Tuleva vl	kg/d	1700	2500	1800	2200	<b>2100</b>		
	Käsitelty	kg/d	37	77	44	31	<b>47</b>		
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0021	0,0	<b>0,00053</b>		
	Vesistöön	kg/d	37	77	44	31	<b>47</b>		
	Tuleva vl	mg/l	260	360	310	380	<b>330</b>		
	Käsitelty	mg/l	5,6	11	7,5	5,4	<b>7,5</b>	15	30
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0	95	0,0	<b>96</b>		
	Vesistöön	mg/l	5,6	11	7,6	5,4	<b>7,5</b>	15	30
	Käsittelyteho	%	98	97	98	99	<b>98</b>	90	70
	Kokonaisteho	%	98	97	98	99	<b>98</b>	90	70
<b>kok.P</b>	Tuleva vl	kg/d	20	19	21	22	<b>21</b>		
	Käsitelty	kg/d	0,39	2,1	0,51	0,55	<b>0,89</b>		
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,00000026	0,0	<b>0,0</b>		
	Vesistöön	kg/d	0,39	2,1	0,51	0,55	<b>0,89</b>		
	Tuleva vl	mg/l	3,0	2,7	3,6	3,8	<b>3,3</b>		
	Käsitelty	mg/l	0,059	0,30	0,088	0,096	<b>0,14</b>	0,3	
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0	0,012	0,0	<b>0,0</b>		
	Vesistöön	mg/l	0,059	0,30	0,088	0,095	<b>0,14</b>	0,3	
	Käsittelyteho	%	98	89	98	98	<b>96</b>	90	
	Kokonaisteho	%	98	89	98	98	<b>96</b>	90	
<b>kok.N</b>	Tuleva vl	kg/d	300	240	230	290	<b>270</b>		
	Käsitelty	kg/d	86	40	15	20	<b>40</b>		
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,000050	0,0	<b>0,000013</b>		
	Vesistöön	kg/d	86	40	15	20	<b>40</b>		
	Tuleva vl	mg/l	45	34	40	50	<b>43</b>		
	Käsitelty	mg/l	13	5,7	2,5	3,5	<b>6,3</b>	15	
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0	2,3	0,0	<b>2,4</b>		
	Vesistöön	mg/l	13	5,7	2,6	3,5	<b>6,3</b>	15	
	Käsittelyteho	%	71	83	93	93	<b>85</b>	75	
	Kokonaisteho	%	71	83	93	93	<b>85</b>	75	
<b>NH4-N</b>	Tuleva vl	kg/d	250				<b>250</b>		
	Käsitelty	kg/d	51	21	3,1	3,6	<b>20</b>		
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,000037	0,0	<b>0,0000093</b>		
	Vesistöön	kg/d	51	21	3,1	3,6	<b>20</b>		
	Tuleva vl	mg/l	38				<b>40</b>		
	Käsitelty	mg/l	7,6	3,0	0,54	0,62	<b>3,2</b>	5	
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0	1,7	0,0	<b>1,7</b>		
Vesistöön	mg/l	7,7	3,0	0,53	0,62	<b>3,2</b>	5		

PUHDISTAMO: JVP-Eura Oy:n jätevedenpuhdistamo

LAITOSTUNNUS: 143

**TARKKAILUJAKSOT:**   **J1 = 1.1.2018 - 31.3.2018**  
                               **J2 = 1.4.2018 - 30.6.2018**  
                               **J3 = 1.7.2018 - 30.9.2018**  
                               **J4 = 1.10.2018 - 31.12.2018**

Tulokset/jaksot			J1	J2	J3	J4	Vuosi	Raja	Tavoite	
<b>NH4-N</b>	Käsittelyteho	%	80				<b>80</b>			
	Kokonaisteho	%	80				<b>80</b>			
<b>KA</b>	Tuleva vl	kg/d	5000	5500	4400	5500	<b>5100</b>			
	Käsitelty	kg/d	57	280	70	55	<b>120</b>			
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0054	0,0	<b>0,0014</b>			
	Vesistöön	kg/d	57	280	70	55	<b>120</b>			
	Tuleva vl	mg/l	750	790	760	950	<b>810</b>			
	Käsitelty	mg/l	8,6	40	12	9,6	<b>19</b>	15	35	
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0	250	0,0	<b>250</b>			
	Vesistöön	mg/l	8,6	40	12	9,5	<b>19</b>	15	35	
	Käsittelyteho	%	99	95	98	99	<b>98</b>	95	90	
	Kokonaisteho	%	99	95	98	99	<b>98</b>	95	90	
	<b>Bisfen A</b>	Tuleva vl	kg/d							
		Käsitelty	kg/d	0,086	0,00015	0,020	0,22	<b>0,082</b>		
Ohitus		kg/d	0,0	0,0	0,000046	0,0	<b>0,000012</b>			
Vesistöön		kg/d	0,086	0,00015	0,020	0,22	<b>0,082</b>			
Tuleva vl		mg/l								
Käsitelty		mg/l	0,013	0,000022	0,0034	0,038	<b>0,013</b>		0,02	
Ohitus		mg/l	0,0	0,0	2,1	0,0	<b>2,2</b>			
Vesistöön		mg/l	0,013	0,000021	0,0035	0,038	<b>0,013</b>		0,02	
Käsittelyteho		%								
Kokonaisteho		%								
<b>Nitrif.aste</b>		Käsittelyteho	%	83	91	99	99	<b>93</b>	90	
		Kokonaisteho	%	83	91	99	99	<b>93</b>	90	

**JVP-Eura Oy****JÄTEVEDENPUHDISTAMON VIIKKOVIRTAAMAT VUODELTA 2018**

Viikko nro	Kokonaisvirtaama m <sup>3</sup> /viikko	Q <sub>max</sub> m <sup>3</sup> /d	Huom.	Viikko nro	Kokonaisvirtaama m <sup>3</sup> /viikko	Q <sub>max</sub> m <sup>3</sup> /d	Huom.
1.	72244	13001	Sateita	27.	45388	7097	
2.	58142	9726		28.	44957	6739	
3.	49237	7643		29.	46648	6924	
4.	51308	9207		30.	44774	6659	
5.	49245	7408		31.	42207	6937	
6.	46437	7029		32.	40866	5987	
7.	45025	6705		33.	40561	6043	
8.	43784	6428		34.	41367	6139	
9.	44361	6589		35.	40544	6431	
10.	42049	6349		36.	39796	6025	
11.	43060	6577		37.	43217	6684	
12.	42020	6660		38.	41203	6220	
13.	44995	6664		39.	42963	7044	
14.	59342	11531	Sateita, lumet sulii	40.	40588	6169	
15.	63562	10501	Sateita, lumet sulii	41.	37455	5861	
16.	61386	9395		42.	34791	5377	
17.	54982	8338		43.	39423	6158	
18.	54722	8329		44.	42183	5609	
19.	55081	8251		45.	39018	6104	
20.	46585	7045		46.	39677	5835	
21.	46230	6920		47.	38701	5694	
22.	45145	7196		48.	40589	6183	
23.	42981	6679		49.	42956	7557	
24.	44823	6807		50.	47005	8357	Sateita
25.	30406	6993		51.	39905	5944	
26.	43189	6820		52.	28994	5961	
				2018.	2346117	13001	

**Täyttöohjeita:**

Kokonaisvirtaama = käsitelty + ohijuoksettu vesimäärä.

Q<sub>max</sub> = kyseisen viikon suurin vuorokausivirtaama (ohitusvedet mukana).

Virtaama m<sup>3</sup>/viikko tarkoittaa maanantaista–maanantaihin olevan ajanjakson virtaamaa.

Vaikka vuodenvaihe sattuisikin keskelle viikkoa, merkitään kuitenkin täyden viikon virtaama.

Mikäli virtaamamittari on ollut epäkunnossa, arvioidaan virtaama mahdollisimman tarkasti.

(Virtausmittarin ollessa pois toiminnasta maininta huomautussarakkeeseen).



**JVP-Eura Oy ohituskuormien laskenta vuosi 2018****Ohituskuorma 1-2018**

Ei ohituksia.

**Ohituskuorma 2-2018**

Ei ohituksia.

**Ohituskuorma 3-2018**

Määrittelyn nimi	Yksikkö	teollisuus/verkosto-ohitus
Virtaama	m <sup>3</sup> /jakso	2
CODCr	mg/l	360
BOD7ATU	mg/l	97
kokonaisfosfori	mg/l	0,012
kokonaistyyppi	mg/l	2,3
ammoniumtyppi	mg/l	1,7
kiintoaine	mg/l	250
Bisfenoli A	mg/l	2,1

Määrittelyn nimi		teollisuus/verkosto-ohitus	Yhteensä
CODCr	kg/d	0,0078	0,0078
BOD7ATU	kg/d	0,0021	0,0021
kokonaisfosfori	kg/d	0,0000026	0,0000026
kokonaistyyppi	kg/d	0,00005	0,00005
ammoniumtyppi	kg/d	0,000037	0,000037
kiintoaine	kg/d	0,0054	0,0054
Bisfenoli A	kg/d	0,000046	0,000046

**Ohituskuorma 4-2018**

Ei ohituksia.



LOUNAI-SUOMEN VESI- JA YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

**JVP-EURA OY:N KESKUSPUHDISTAMON JÄTEVESITARKKAILUN TULOKSET****Kuntalinjan (Euran kunta ja muut teollisuusliittyjät) osuus puhdistamolle tulevasta jätevedestä****Jakso: 1.1.-31.12.2018**

<b>Päivämäärä:</b>		2.1.	16.1.	7.2.	21.2.	5.3.	19.3.	3.4.	18.4.	2.5.	23.5.	5.6.	19.6.	9.7.	23.7.	14.8.	28.8.	10.9.	25.9.
Virtaama	m <sup>3</sup> /d	3863	2491	2079	1717	1490	1327	1523	3702	3558	1770	1536	1408	1238	1341	1208	1528	1401	1144
pH		7,4	7,7	7,8	8,0	8,0	7,5	7,3	7,1	7,5	7,6	7,5	7,5	7,6	7,6	7,5	7,9	6,9	7,2
COD <sub>Cr</sub>	mg/l	680	620	1100	1000	1000	1400	790	700	640	880	2100	1400	1800	1600	1100	1000	2700	1300
	kg/d	2627	1544	2287	1717	1490	1858	1203	2591	2277	1558	3226	1971	2228	2146	1329	1528	3783	1487
BOD <sub>7ATU</sub>	mg/l	320	240	470	330	360	600	430	280	230	370	1400	1600	680	590	510	390	1400	500
	kg/d	1236	598	977	567	536	796	655	1037	818	655	2150	2253	842	791	616	596	1961	572
Fosfori	mg/l	4,5	5,8	11	10	11	12	8,4	3,8	4,3	9,6	15	17	13	16	15	13	16	15
	kg/d	17	14	23	17	16	16	13	14	15	17	23	24	16	21	18	20	22	17
Typpi	mg/l	76	110	160	210	210	110	66	33	71	130	190	250	210	220	160	150	130	86
	kg/d	294	274	333	361	313	146	101	122	253	230	292	352	260	295	193	229	182	98
Kiintoaine	mg/l	290	190	480	280	350	820	660	780	190	310	880	860	740	640	370	410	1700	740
	kg/d	1120	473	998	481	522	1088	1005	2888	676	549	1352	1211	916	858	447	626	2382	847

LOUNAIS-SUOMEN VESI- JA YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

**JVP-EURA OY:N KESKUSPUHDISTAMON JÄTEVESITARKKAILUN TULOKSET****Kuntalinjan (Euran kunta ja muut teoll.liittyjät) osuus puhdistamolle tulevasta jätevedestä****Jakso: 1.1.-31.12.2018**

<b>Päivämäärä:</b>	8.10.	22.10.	13.11.	19.11.	10.12.	17.12.	<b>I/2018</b>	<b>II/2018</b>	<b>III/2018</b>	<b>IV/2018</b>	<b>Vuosi 2018</b>
Virtaama m <sup>3</sup> /d	1421	1481	1937	1521	4475	1936	<b>2411</b>	<b>2866</b>	<b>1189</b>	<b>1597</b>	<b>2011</b>
pH	7,6	7,4	7,3	7,6	7,4	7,5	<b>7,7</b>	<b>7,4</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>
COD <sub>Cr</sub> mg/l	1500	1300	2800	1200	710	1300	<b>800</b>	<b>750</b>	<b>1750</b>	<b>1770</b>	<b>1110</b>
kg/d	2132	1925	5424	1825	3177	2517	<b>1920</b>	<b>2138</b>	<b>2083</b>	<b>2833</b>	<b>2240</b>
BOD <sub>7ATU</sub> mg/l	730	540	1300	370	320	520	<b>330</b>	<b>440</b>	<b>750</b>	<b>770</b>	<b>550</b>
kg/d	1037	800	2518	563	1432	1007	<b>785</b>	<b>1261</b>	<b>896</b>	<b>1226</b>	<b>1100</b>
Fosfori mg/l	13	14	13	12	4,9	10	<b>7,2</b>	<b>6,2</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>9,4</b>
kg/d	18	21	25	18	22	19	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>19</b>
Typpi mg/l	130	160	190	180	76	110	<b>120</b>	<b>80</b>	<b>180</b>	<b>169</b>	<b>130</b>
kg/d	185	237	368	274	340	213	<b>287</b>	<b>225</b>	<b>210</b>	<b>269</b>	<b>255</b>
Kiintoaine mg/l	1200	730	2400	420	240	670	<b>320</b>	<b>450</b>	<b>850</b>	<b>1090</b>	<b>620</b>
kg/d	1705	1081	4649	639	1074	1297	<b>780</b>	<b>1280</b>	<b>1013</b>	<b>1741</b>	<b>1240</b>

## LOUNAIS-SUOMEN VESI- JA YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

## JVP-EURA OY:N KESKUSPUHDISTAMON JÄTEVESITARKKAILUN TULOKSET

Jujo Thermal Oy:n paperitehtaan osuus puhdistamolle tulevasta jätevedestä

Jakso: 1.1.-31.12.2018

Päivämäärä:		2.1.	16.1.	7.2.	21.2.	5.3.	19.3.	3.4.	18.4.	2.5.	23.5.	5.6.	19.6.	9.7.	23.7.	14.8.	28.8.	10.9.	25.9.
Virtaama	m <sup>3</sup> /d	4739	3873	4113	4259	4344	4170	4003	4028	3910	4216	4372	5414	4519	5048	4545	4488	4542	4099
pH		7,9	7,7	7,6	7,6	7,7	7,8	7,7	7,6	7,7	7,8	7,9	7,8	7,6	7,8	7,9	7,5	7,5	7,5
COD <sub>Cr</sub>	mg/l	520	1200	1100	1200	790	1100	840	960	1000	690	700	1700	560	970	770	820	760	1000
	kg/d	2464	4648	4524	5111	3432	4587	3363	3867	3910	2909	3060	9204	2531	4897	3500	3680	3452	4099
BOD <sub>7ATU</sub>	mg/l	110	380	250	310	130	150	240	130	410	140	160	490	180	180	230	180	220	230
	kg/d	521	1472	1028	1320	565	626	961	524	1603	590	700	2653	813	909	1045	808	999	943
Fosfori	mg/l	0,21	2,5	0,39	0,48	0,31	0,096	0,15	0,32	0,63	0,41	0,34	0,47	0,32	0,4	0,45	0,44	0,42	0,62
	kg/d	1,0	9,7	1,6	2,0	1,3	0,4	0,6	1,3	2,5	1,7	1,5	2,5	1,4	2,0	2,0	2,0	1,9	2,5
Typpi	mg/l	2,1	3,2	3,5	3,8	5,8	2,3	2,9	4,3	4,8	5,6	3,6	3	2,2	4,9	2,7	3	2,7	4,5
	kg/d	10	12	14	16	25	10	12	17	19	24	16	16	10	25	12	13	12	18
Kiintoaine	mg/l	590	1400	1300	1200	890	640	710	960	930	860	690	1500	500	790	650	770	650	1100
	kg/d	2796	5422	5347	5111	3866	2669	2842	3867	3636	3626	3017	8121	2260	3988	2954	3456	2952	4509

## LOUNAIS-SUOMEN VESI- JA YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

## JVP-EURA OY:N KESKUSPUHDISTAMON JÄTEVESITARKKAILUN TULOKSET

Jujo Thermal Oy:n paperitehtaan osuus puhdistamolle tulevasta jätevedestä

Jakso: 1.1.-31.12.2018

Päivämäärä:	8.10.	22.10.	13.11.	19.11.	10.12.	17.12.	I/2018	II/2018	III/2018	IV/2018	Vuosi 2018
Virtaama m <sup>3</sup> /d	4276	4696	4401	4357	4340	4 038	<b>4234</b>	<b>4119</b>	<b>4622</b>	<b>4177</b>	<b>4289</b>
pH	7,8	7,9	7,6	7,9	7,8	7,9	<b>7,7</b>	<b>7,8</b>	<b>7,6</b>	<b>7,8</b>	<b>7,7</b>
COD <sub>Cr</sub> mg/l	560	790	1200	1100	740	620	<b>970</b>	<b>1060</b>	<b>800</b>	<b>870</b>	<b>920</b>
kg/d	2395	3710	5281	4793	3212	2504	<b>4128</b>	<b>4385</b>	<b>3693</b>	<b>3649</b>	<b>3960</b>
BOD <sub>7ATU</sub> mg/l	150	200	330	230	260	170	<b>220</b>	<b>280</b>	<b>200</b>	<b>230</b>	<b>230</b>
kg/d	641	939	1452	1002	1128	686	<b>922</b>	<b>1172</b>	<b>920</b>	<b>975</b>	<b>1000</b>
Fosfori mg/l	0,31	0,37	0,81	0,39	0,32	0,28	<b>0,63</b>	<b>0,41</b>	<b>0,43</b>	<b>0,43</b>	<b>0,48</b>
kg/d	1,3	1,7	3,6	1,7	1,4	1,1	<b>2,7</b>	<b>1,7</b>	<b>2,0</b>	<b>1,8</b>	<b>2,0</b>
Typpi mg/l	2,8	3,1	6,3	3,4	2,6	2,3	<b>3,5</b>	<b>4,2</b>	<b>3,3</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>
kg/d	12	15	28	15	11	9	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
Kiintoaine mg/l	510	700	1100	1400	710	680	<b>990</b>	<b>1020</b>	<b>730</b>	<b>890</b>	<b>900</b>
kg/d	2181	3287	4841	6100	3081	2746	<b>4202</b>	<b>4185</b>	<b>3353</b>	<b>3706</b>	<b>3860</b>

LOUNAI-SUOMEN VESI- JA YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

**JVP-EURA OY:N KESKUSPUHDISTAMON JÄTEVESITARKKAILUN TULOKSET****Esiselkeytetty jätevesi, kuntalinjan jätevedet****Jakso: 1.1.-31.12.2018**

<b>Päivämäärä:</b>		2.1.	21.2.	5.3.	3.4.	2.5.	5.6.	9.7.	14.8.	10.9.	8.10.	13.11.	10.12.	I/2018	II/2018	III/2018	IV/2018	Vuosi 2018
Virtaama	m <sup>3</sup> /d	3863	1717	1490	1523	3558	1536	1238	1208	1401	1421	1937	4475	<b>2411</b>	<b>2866</b>	<b>1189</b>	<b>1597</b>	<b>2011</b>
BOD <sub>7ATU</sub>	mg/l	350	290	300	210	150	520	240	280	240	240	450	240	<b>320</b>	<b>190</b>	<b>270</b>	<b>480</b>	<b>300</b>
	kg/d	1352	498	447	320	534	799	297	338	336	341	872	1074	<b>766</b>	<b>551</b>	<b>324</b>	<b>762</b>	<b>601</b>
Fosfori	mg/l	4,2	6,5	10	7,5	3,8	12	11	14	12	12	11	4,5	<b>5,8</b>	<b>5,0</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>7,9</b>
	kg/d	16	11	15	11	14	18	14	17	17	17	21	20	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>16</b>
Typpi	mg/l	87	200	200	65	75	170	200	140	87	150	170	71	<b>135</b>	<b>73</b>	<b>151</b>	<b>180</b>	<b>120</b>
	kg/d	336	343	298	99	267	261	248	169	122	213	329	318	<b>326</b>	<b>209</b>	<b>180</b>	<b>287</b>	<b>250</b>
Kiintoaine	mg/l	120	160	150	130	81	160	140	160	140	160	120	160	<b>130</b>	<b>85</b>	<b>158</b>	<b>245</b>	<b>140</b>
	kg/d	464	275	224	198	288	246	173	193	196	227	232	716	<b>321</b>	<b>244</b>	<b>188</b>	<b>392</b>	<b>286</b>

LOUNAI-SUOMEN VESI- JA YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

**JVP-EURA OY:N KESKUSPUHDISTAMON JÄTEVESITARKKAILUN TULOKSET****Esiselkeytetty jätevesi, paperiteollisuudesta tulevat jätevedet****Jakso: 1.1.-31.12.2018**

<b>Päivämäärä:</b>		2.1.	21.2.	5.3.	3.4.	2.5.	5.6.	9.7.	14.8.	10.9.	8.10.	13.11.	10.12.	I/2018	II/2018	III/2018	IV/2018	Vuosi 2018
Virtaama	m <sup>3</sup> /d	4739	4259	4344	4003	3910	4372	4519	4545	4542	4276	4401	4340	<b>4234</b>	<b>4119</b>	<b>4622</b>	<b>4177</b>	<b>4289</b>
BOD <sub>7ATU</sub>	mg/l	49	150	71	120	160	45	130	110	120	120	150	160	<b>93</b>	<b>105</b>	<b>118</b>	<b>149</b>	<b>116</b>
	kg/d	232	639	308	480	626	197	587	500	545	513	660	694	<b>393</b>	<b>434</b>	<b>544</b>	<b>623</b>	<b>499</b>
Fosfori	mg/l	0,036	0,13	0,16	0,074	0,32	0,15	0,34	0,24	0,25	0,21	0,25	0,17	<b>0,11</b>	<b>0,18</b>	<b>0,27</b>	<b>0,22</b>	<b>0,20</b>
	kg/d	0,17	0,55	0,70	0,30	1,3	0,66	1,5	1,1	1,1	0,90	1,1	0,74	<b>0,47</b>	<b>0,73</b>	<b>1,3</b>	<b>0,91</b>	<b>0,84</b>
Typpi	mg/l	1,1	2,3	6,6	2,5	2,2	3,3	1,5	2,0	2,6	2,0	2,4	1,4	<b>3,4</b>	<b>2,7</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,5</b>
	kg/d	5,2	9,8	29	10	8,6	14	6,8	9,1	12	8,6	11	6,1	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>9,2</b>	<b>8,4</b>	<b>11</b>
Kiintoaine	mg/l	51	230	170	130	39	200	49	210	220	59	210	33	<b>150</b>	<b>130</b>	<b>160</b>	<b>110</b>	<b>140</b>
	kg/d	242	980	738	520	152	874	221	954	999	252	924	143	<b>653</b>	<b>516</b>	<b>725</b>	<b>440</b>	<b>583</b>

LOUNAI-SUOMEN VESI- JA YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

**JVP-EURA OY:N KESKUSPUHDISTAMON JÄTEVESITARKKAILUN TULOKSET****Esiselkeytetty jätevesi yhteensä ilmastukseen (paperiteollisuus es + kuntalinja es)****Jakso: 1.1.-31.12.2018**

<b>Päivämäärä:</b>		2.1.	21.2.	5.3.	3.4.	2.5.	5.6.	9.7.	14.8.	10.9.	8.10.	13.11.	10.12.	I/2018	II/2018	III/2018	IV/2018	Vuosi 2018
Virtaama	m <sup>3</sup> /d	8602	5976	5834	5526	7468	5908	5757	5753	5943	5697	6338	8815	<b>6645</b>	<b>6984</b>	<b>5812</b>	<b>5774</b>	<b>6300</b>
BOD <sub>7ATU</sub>	mg/l	184	190	129	145	155	168	154	146	148	150	242	201	<b>170</b>	<b>140</b>	<b>150</b>	<b>240</b>	<b>170</b>
	kg/d	1584	1137	755	800	1159	995	885	838	881	854	1532	1768	<b>1159</b>	<b>985</b>	<b>868</b>	<b>1385</b>	<b>1099</b>
Fosfori	mg/l	1,9	2,0	2,7	2,1	2,0	3,2	2,6	3,1	3,0	3,2	3,5	2,4	<b>2,2</b>	<b>2,2</b>	<b>2,9</b>	<b>3,5</b>	<b>2,7</b>
	kg/d	16	12	16	12	15	19	15	18	18	18	22	21	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>17</b>
Typpi	mg/l	40	59	56	20	37	47	44	31	22	39	54	37	<b>51</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>51</b>	<b>41</b>
	kg/d	341	353	327	109	275	276	254	178	134	222	340	324	<b>340</b>	<b>220</b>	<b>189</b>	<b>295</b>	<b>261</b>
Kiintoaine	mg/l	82	210	165	130	59	190	69	200	201	84	182	97	<b>150</b>	<b>110</b>	<b>160</b>	<b>140</b>	<b>140</b>
	kg/d	705	1254	962	718	441	1120	395	1148	1195	480	1157	859	<b>974</b>	<b>760</b>	<b>913</b>	<b>832</b>	<b>870</b>

LOUNAI-SUOMEN VESI- JA YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY  
**JVP-EURA OY:N KESKUSPUHDISTAMON JÄTEVESITARKKAILUN TULOKSET**

**Flotaatioon johdettu väliselkeytetty jätevesi**  
**(Paperitehtaat tuleva + kuntalinja tuleva - kuntalinjan ohitus - väliselkeytetty ohitus)**

**Jakso: 1.1.-31.12.2018**

Päivämäärä:		2.1.	16.1.	7.2.	21.2.	5.3.	19.3.	3.4.	18.4.	2.5.	23.5.	5.6.	19.6.	9.7.	23.7.	14.8.	28.8.	10.9.	25.9.
Virtaama	m <sup>3</sup> /d	8602	6364	6192	5976	5834	5497	5526	7730	7468	5986	5908	6822	5757	6389	5753	6016	5943	5243
Alkaliteetti	mmol/l	3,2	4,3	2,6	2,2	3,5	2,3	2,6	3,8	4,4	3,7	2,8	3,5	3,2	2,7	3,1	3,8	3,4	3,1
pH		7,6	7,9	7,6	7,5	7,8	7,7	7,7	7,5	7,6	8,0	8,0	7,9	8,0	8,0	8,1	8,1	8,1	8,0
COD <sub>Cr</sub>	mg/l	200	65	75	79	93	59	62	140	800	96	77	230	82	58	56	90	45	67
	kg/d	1720	414	464	472	543	324	343	1082	5974	575	455	1569	472	371	322	541	267	351
BOD <sub>7ATU</sub>	mg/l	35	7,7	20	7,3	8,2	3,8	5,4	130	86	7,3	6,5	20	8,7	5,1	6,6	9,2	4,4	12
	kg/d	301	49	124	44	48	21	30	1005	642	44	38	136	50	33	38	55	26	63
Fosfori	mg/l	1,6	0,056	0,39	0,32	0,53	0,48	0,27	4,8	4,7	0,58	0,3	1,5	0,48	0,17	0,22	0,56	0,34	0,49
	kg/d	14	0,36	2,4	1,9	3,1	2,6	1,5	37	35	3,5	1,8	10	2,8	1,1	1,3	3,4	2,0	2,6
Typpi	mg/l	27	22	8,2	11	10	8,7	2,3	24	42	4,3	3,5	8,3	4,7	5,4	2,4	5,2	1,9	2,8
	kg/d	232	140	51	66	58	48	13	186	314	26	21	57	27	35	14	31	11	15
NH <sub>4</sub> -N	mg/l	18	18	0,3	0,5	0,5	0,2	0,4	2,1	14	0,5	0,2	0,3	0,4	2,2	0,4	0,9	0,2	0,2
	kg/d	155	115	1,9	3,0	2,9	1,1	2,2	16	105	3,0	1,2	2,0	2,3	14	2,3	5,4	1,2	1,0
Kiintoaine	mg/l	140	48	130	29	58	45	34	620	680	54	26	180	48	10	19	32	16	25
	kg/d	1204	305	805	173	338	247	188	4793	5078	323	154	1228	276	64	109	193	95	131



LOUNAI-SUOMEN VESI- JA YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY  
**JVP-EURA OY:N KESKUSPUHDISTAMON JÄTEVESITARKKAILUN TULOKSET**

**Flotaatioon johdettu väliselkeytetty jätevesi**  
**(Paperitehtaat tuleva + kuntalinja tuleva - kuntalinjan ohitus - väliselkeytetty ohitus)**

**Jakso: 1.1.-31.12.2018**

<b>Päivämäärä:</b>	<b>8.10.</b>	<b>22.10.</b>	<b>13.11.</b>	<b>19.11.</b>	<b>10.12.</b>	<b>17.12.</b>	<b>I/2018</b>	<b>II/2018</b>	<b>III/2018</b>	<b>IV/2018</b>	<b>Vuosi 2018</b>
Virtaama m <sup>3</sup> /d	5697	6177	6338	5878	8815	5974	<b>6645</b>	<b>6984</b>	<b>5812</b>	<b>5774</b>	<b>6300</b>
Alkaliteetti mmol/l	3,6	2,9	4,0	3,6	3,1	3,9	<b>3,0</b>	<b>3,5</b>	<b>3,2</b>	<b>3,5</b>	<b>3,3</b>
pH	7,9	7,9	8,0	8,0	7,7	7,9	<b>7,7</b>	<b>7,8</b>	<b>8,1</b>	<b>7,9</b>	<b>7,9</b>
COD <sub>Cr</sub> mg/l	65	110	73	84	290	58	<b>100</b>	<b>240</b>	<b>70</b>	<b>140</b>	<b>140</b>
kg/d	370	679	463	494	2556	346	<b>656</b>	<b>1666</b>	<b>387</b>	<b>818</b>	<b>882</b>
BOD <sub>7ATU</sub> mg/l	9,6	44	8,5	11	38	4,2	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>7,6</b>	<b>23</b>	<b>23</b>
kg/d	55	272	54	65	335	25	<b>98</b>	<b>316</b>	<b>44</b>	<b>134</b>	<b>148</b>
Fosfori mg/l	0,41	0,78	0,50	0,46	2,6	0,24	<b>0,61</b>	<b>2,1</b>	<b>0,37</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>
kg/d	2,3	4,8	3,2	2,7	23	1,4	<b>4,0</b>	<b>15</b>	<b>2,2</b>	<b>6,2</b>	<b>6,8</b>
Typpi mg/l	4,7	3,8	3,4	9,5	13	2,9	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>3,8</b>	<b>7,5</b>	<b>11</b>
kg/d	27	23	22	56	115	17	<b>99</b>	<b>102</b>	<b>22</b>	<b>43</b>	<b>67</b>
NH <sub>4</sub> -N mg/l	1,2	1,1	0,2	0,9	0,6	0,5	<b>7,0</b>	<b>3,1</b>	<b>0,75</b>	<b>0,82</b>	<b>3,1</b>
kg/d	6,8	6,8	1,3	5,3	5,3	3,0	<b>46</b>	<b>22</b>	<b>4,4</b>	<b>4,7</b>	<b>19</b>
Kiintoaine mg/l	21	22	30	27	220	14	<b>80</b>	<b>280</b>	<b>20</b>	<b>80</b>	<b>120</b>
kg/d	120	136	190	159	1939	84	<b>512</b>	<b>1961</b>	<b>145</b>	<b>438</b>	<b>764</b>

## Loimi-Hämeen jätehuolto Oy Hallavaran jätekeskuksen tasausaltaan jätevesi

## Euran kunnan viemäriin lähtevän jäteveden tarkkailututkimusten tulokset (jätekeskuksen velvoitetarkkailutulokset, Eurofins Environment Testing Finland Oy)

NäytePvm	Näytteen nimi	Vrkvirt m3/d	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	Kok.P mg/l	Kok.N mg/l	NH4-N mg/l	Kiintoaine mg/l	CODCr kg/d	BOD7ATU kg/d	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d	NH4-N kg/d	Kiintoaine kg/d
16.1.2018	viemäriin lähtevä	10	2700	1300	14	830	760	140	27	13	0,14	8,3	7,6	1,4
19.2.2018	viemäriin lähtevä	192	4100	1700	27	1300	1300	540	787	326	5,18	250	250	104
14.3.2018	viemäriin lähtevä	150	5500	2400	35	1800	1600	850	825	360	5,25	270	240	128
25.4.2018	viemäriin lähtevä	32,3	2300	650	13	770	680	290	74	21	0,42	25	22	9
15.5.2018	viemäriin lähtevä	40,4	2500	830	12	890	860	140	101	34	0,48	36	35	6
11.6.2018	viemäriin lähtevä	60,7	3300	1300	18	1200	1100	190	200	79	1,09	73	67	12
12.7.2018	viemäriin lähtevä	0,05	3700	1300	22	1200	1000	260	0,19	0,07	0,0011	0,060	0,050	0,013
22.8.2018	viemäriin lähtevä	0,05	2600	500	24	960	790	280	0,13	0,03	0,0012	0,048	0,040	0,014
17.9.2018	viemäriin lähtevä	144,0	2900	760	34	820	740	460	418	109	4,9	118	107	66
31.10.2018	viemäriin lähtevä	168,0	2800	1100	31	910	840	320	470	185	5,2	153	141	54
28.11.2018	viemäriin lähtevä	144,0	2700	930	25	1000	870	200	389	134	3,6	144	125	29
20.12.2018	viemäriin lähtevä	210,0	3600	900	30	990	960	530	756	189	6,3	208	202	111
	summa	1151,5							4048	1450	33	1285	1195	519
	Virtaama	m3/a 21 364	m3/d 58,5						<b>Laatu</b> mg/l 3515	<b>mg/l</b> 1259	<b>mg/l</b> 28	<b>mg/l</b> 1116	<b>mg/l</b> 1038	<b>mg/l</b> 451
									<b>Kuorma</b> kg/d 206	<b>kg/d</b> 74	<b>kg/d</b> 1,7	<b>kg/d</b> 65	<b>kg/d</b> 61	<b>kg/d</b> 26

Tuloskooste ja kuormituslaskelma: Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy

Eurofins Environment Testing Finland Oy:n tutkimustuloksia, Lähde: Hallavaaran jätekeskuksen velvoitetarkkailututkimukset vuodelta 2018

Pumputut jätevesimäärät (Jukka Valtonen, JVP-Eura Oy 31.1.2018)

## Länsi-Suomen prosessivesi Oy:n jätevedet

## Euran kunnan viemäriin lähtevän jäteveden tarkkailututkimusten tulokset

NäytePvm	TutkOhj	Näytteen nimi	Vrkvirt m3/d	pH	Sähk.jv mS/m	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	Kok.P mg/l	Kok.N mg/l	Kiintoaine mg/l	Rasva,öljy mg/l	CODCr kg/d	BOD7ATU kg/d	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d	Kiintoaine kg/d	Rasva,öljy kg/d
19.3.2018	LSPVES9	viemäriin lähtevä	14,7	7,1	53	160	50	1,9	6,2	15 <	10	2	0,7	0,03	0,09	0,2	0,07
23.5.2018	LSPVES9	viemäriin lähtevä	33	7	110	470	280	5,9	43	35 <	10	16	9	0,19	1,4	1,2	0,07
28.8.2018	LSPVES9	viemäriin lähtevä	28	7,2	57	59	28	0,65	7,7	20 <	10	2	0,8	0,02	0,2	0,6	0,15
19.11.2018	LSPVES9	viemäriin lähtevä	46	7,5	38	180	120	1,4	14	21 <	10	8	6	0,06	0,6	1,0	0,07
<b>summa</b>			<b>121,7</b>									<b>28</b>	<b>16</b>	<b>0,31</b>	<b>2,4</b>	<b>2,9</b>	<b>0,4</b>
<b>keskiarvo</b>			<b>30,4</b>														

Virtaama\* m3/a m3/d  
2 064 5,7

Laatu	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
	230	130	2,5	19	24	3,0
Kuorma	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d
	1,3	0,74	0,014	0,11	0,13	0,017

Tuloskooste ja kuormituslaskelma: Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy

JVP-Eura Oy:n jätevedenpuhdistamo (EURA8)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Pros.lta C-ast	pH	Alkalit. mmol/l	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	Kok.P mg/l	Liuk.P KT mg/l	Kok. N mg/l	NH4-N mg/l	L.NO2-N mg/l	L.NO3-N mg/l	Ka GF/A mg/l	Al liuk. mg/l	bisFen a µg/l	Kiint.a.l. g/l
<b>2.1.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b>															
	/kunta/kunnasta tuleva		7,4		680	320	4,5		76				290			
	/teoll/teollisuudesta tuleva		7,9		520	110	0,21		2,1				590			
	/es1/esiselkeytetty, kunta					350	4,2		87				120			
	/es2/esiselkeytetty, teoll					49	0,036		1,1				51			
	/vs/väliiselkeytetty		7,6	3,2	200	35	1,6		27	18			140			
	/lähtevä/LÄHTEVÄ	18,6	7,6	2,7	48	6,7	0,12	0,017	20	19	0,045	0,11	14	0,087		
	/IA-1/ilmastus 1-linja															3,7
	/IA-2/ilmastus 2-linja															3,9
	/IA-3/ilmastus 3-linja															3,7
	/Pa-1/palautus 1															6,6
<b>16.1.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b>															
	/kunta/kunnasta tuleva		7,7		620	240	5,8		110				190			
	/teoll/teollisuudesta tuleva		7,7		1200	380	2,5		3,2				1400			
	/vs/väliiselkeytetty		7,9	4,3	65	7,7	0,056		22	18			48			
	/lähtevä/LÄHTEVÄ	18,8	7,8	3,9	42	4,1	0,048	0,020	21	19	0,69	0,41	8,0	0,087		
	/IA-1/ilmastus 1-linja															4,3
	/IA-2/ilmastus 2-linja															4,3
	/IA-3/ilmastus 3-linja															4,4
	/Pa-1/palautus 1															8,4
<b>7.2.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b>															
	/kunta/kunnasta tuleva		7,8		1100	470	11		160				480			
	/teoll/teollisuudesta tuleva		7,6		1100	250	0,39		3,5				1300			
	/vs/väliiselkeytetty		7,6	2,6	75	20	0,39		8,2	0,3			130			
	/lähtevä/LÄHTEVÄ	20,9	7,4	2,2	38	6,9	0,044	0,021	6,6	0,5	2,3	3,6	10	0,062	0,30	
	/IA-1/ilmastus 1-linja															4,3
	/IA-2/ilmastus 2-linja															4,4
	/IA-3/ilmastus 3-linja															4,3
	/Pa-1/palautus 1															7,5
<b>21.2.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b>															
	/kunta/kunnasta tuleva		8,0		1000	330	10		210				280			
	/teoll/teollisuudesta tuleva		7,6		1200	310	0,48		3,8				1200			
	/es1/esiselkeytetty, kunta					290	6,5		200				160			
	/es2/esiselkeytetty, teoll					150	0,13		2,3				230			
	/vs/väliiselkeytetty		7,5	2,2	79	7,3	0,32		11	0,5			29			
	/lähtevä/LÄHTEVÄ	22,2	7,4	1,9	44	5,4	0,050	0,023	9,6	0,5	0,43	8,1	6,7	0,073	50	
	/IA-1/ilmastus 1-linja															4,1
	/IA-2/ilmastus 2-linja															4,3
	/IA-3/ilmastus 3-linja															4,2
	/Pa-1/palautus 1															6,4

JVP-Eura Oy:n jätevedenpuhdistamo (EURA8)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Pros.lta C-ast	pH	Alkalit. mmol/l	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	Kok.P mg/l	Liuk.P KT mg/l	Kok. N mg/l	NH4-N mg/l	L.NO2-N mg/l	L.NO3-N mg/l	Ka GF/A mg/l	Al liuk. mg/l	bisFen a µg/l	Kiint.a.l. g/l
<b>5.3.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b>															
	/kunta/kunnasta tuleva		8,0		1000	360	11		210	170	0,033	0,043	350			
	/teoll/teollisuudesta tuleva		7,7		790	130	0,31		5,8	<0,2	0,023	0,010	890			
	/es1/esiselkeytetty, kunta					300	10,0		200	180	0,032	0,052	150			
	/es2/esiselkeytetty, teoll					71	0,16		6,6	0,2	<0,02	<0,005	170			
	/vs/väliselkeytetty		7,8	3,5	93	8,2	0,53		10	0,5	<0,02	6,5	58			
	/lähtevä/LÄHTEVÄ	23,7	7,8	3,2	49	5,9	0,048	0,023	9,4	0,3	0,032	6,5	7,3	0,091	0,16	
	/IA-1/ilmastus 1-linja															4,2
	/IA-2/ilmastus 2-linja															4,2
	/IA-3/ilmastus 3-linja															4,2
	/Pa-1/palautus 1															7,8
<b>19.3.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b>															
	/kunta/kunnasta tuleva		7,5		1400	600	12		110				820			
	/teoll/teollisuudesta tuleva		7,8		1100	150	0,096		2,3				640			
	/vs/väliselkeytetty		7,7	2,3	59	3,8	0,48		8,7	<0,2			45			
	/lähtevä/LÄHTEVÄ	23,8	7,6	1,5	28	4,2	0,018	0,008	7,8	<0,2	<0,02	7,1	3,0	0,037	0,25	
	/IA-1/ilmastus 1-linja															3,0
	/IA-2/ilmastus 2-linja															3,1
	/IA-3/ilmastus 3-linja															3,0
	/Pa-1/palautus 1															3,9
<b>3.4.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b>															
	/kunta/kunnasta tuleva		7,3		790	430	8,4		66				660			
	/teoll/teollisuudesta tuleva		7,7		840	240	0,15		2,9				710			
	/es1/esiselkeytetty, kunta					210	7,5		65				130			
	/es2/esiselkeytetty, teoll					120	0,074		2,5				130			
	/vs/väliselkeytetty		7,7	2,6	62	5,4	0,27		2,3	0,4			34			
	/lähtevä/LÄHTEVÄ	23,2	7,6	2,2	32	3,8	0,022	0,009	1,4	0,2	<0,02	0,055	5,4	0,052	0,16	
	/IA-1/ilmastus 1-linja															3,4
	/IA-2/ilmastus 2-linja															3,5
	/IA-3/ilmastus 3-linja															3,2
	/Pa-1/palautus 1															7,2
<b>18.4.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b>															
	/kunta/kunnasta tuleva		7,1		700	280	3,8		33				780			
	/teoll/teollisuudesta tuleva		7,6		960	130	0,32		4,3				960			
	/vs/väliselkeytetty		7,5	3,8	140	130	4,8		24	2,1			620			
	/lähtevä/LÄHTEVÄ	19,8	7,6	3,0	190	27	1,2	0,028	7,7	1,1	<0,02	0,33	150	0,073	0,0	
	/IA-1/ilmastus 1-linja															5,3
	/IA-2/ilmastus 2-linja															5,3
	/IA-3/ilmastus 3-linja															5,3
	/Pa-1/palautus 1															10

JVP-Eura Oy:n jätevedenpuhdistamo (EURA8)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Pros.lta C-ast	pH	Alkalit. mmol/l	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	Kok.P mg/l	Liuk.P KT mg/l	Kok. N mg/l	NH4-N mg/l	L.NO2-N mg/l	L.NO3-N mg/l	Ka GF/A mg/l	Al liuk. mg/l	bisFen a µg/l	Kiint.a.l. g/l
<b>2.5.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b>															
	/kunta/kunnasta tuleva		7,5		640	230	4,3		71				190			
	/teoll/teollisuudesta tuleva		7,7		1000	410	0,63		4,8				930			
	/es1/esiselkeytetty, kunta					150	3,8		75				81			
	/es2/esiselkeytetty, teoll					160	0,32		2,2				39			
	/vs/väliiselkeytetty		7,6	4,4	800	86	4,7		42	14			680			
	/lähtevä/LÄHTEVÄ	22,1	7,8	3,7	54	7,9	0,15	0,015	16	14	<0,02	0,17	23	0,10	0,0	
	/IA-1/ilmastus 1-linja															5,1
	/IA-2/ilmastus 2-linja															5,0
	/IA-3/ilmastus 3-linja															5,0
	/Pa-1/palautus 1															8,8
<b>23.5.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b>															
	/kunta/kunnasta tuleva		7,6		880	370	9,6		130				310			
	/teoll/teollisuudesta tuleva		7,8		690	140	0,41		5,6				860			
	/vs/väliiselkeytetty		8,0	3,7	96	7,3	0,58		4,3	0,5			54			
	/lähtevä/LÄHTEVÄ	28,4	7,9	3,3	60	10	0,087	0,029	2,5	0,5	0,17	0,23	14	0,088	0,0	
	/IA-1/ilmastus 1-linja															5,0
	/IA-2/ilmastus 2-linja															4,8
	/IA-3/ilmastus 3-linja															4,8
	/Pa-1/palautus 1															11
<b>5.6.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b>															
	/kunta/kunnasta tuleva		7,5		2100	1400	15		190				880			
	/teoll/teollisuudesta tuleva		7,9		700	160	0,34		3,6				690			
	/es1/esiselkeytetty, kunta					520	12		170				160			
	/es2/esiselkeytetty, teoll					45	0,15		3,3				200			
	/vs/väliiselkeytetty		8,0	2,8	77	6,5	0,30		3,5	<0,2			26			
	/lähtevä/LÄHTEVÄ	30,2	7,7	2,2	51	4,8	0,028	0,012	2,1	0,2	0,085	0,22	6,0	0,051	0,0	
	/IA-1/ilmastus 1-linja															4,7
	/IA-2/ilmastus 2-linja															5,0
	/IA-3/ilmastus 3-linja															4,8
	/Pa-1/palautus 1															7,7
<b>19.6.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b>															
	/kunta/kunnasta tuleva		7,5		1400	1600	17		250				860			
	/teoll/teollisuudesta tuleva		7,8		1700	490	0,47		3,0				1500			
	/vs/väliiselkeytetty		7,9	3,5	230	20	1,5		8,3	0,3			180			
	/lähtevä/LÄHTEVÄ	31,9	7,8	3,0	50	10	0,12	0,024	1,7	<0,2	0,041	0,13	16	0,11	0,0	
	/IA-1/ilmastus 1-linja															5,5
	/IA-2/ilmastus 2-linja															5,4
	/IA-3/ilmastus 3-linja															5,3
	/Pa-1/palautus 1															12

JVP-Eura Oy:n jätevedenpuhdistamo (EURA8)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Pros.lta C-ast	pH	Alkalit. mmol/l	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	Kok.P mg/l	Liuk.P KT mg/l	Kok. N mg/l	NH4-N mg/l	L.NO2-N mg/l	L.NO3-N mg/l	Ka GF/A mg/l	Al liuk. mg/l	bisFen a µg/l	Kiint.a.l. g/l
<b>9.7.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b>															
	/kunta/kunnasta tuleva		7,6		1800	680	13		210				740			
	/teoll/teollisuudesta tuleva		7,6		560	180	0,32		2,2				500			
	/es1/esiselkeytetty, kunta					240	11		200				140			
	/es2/esiselkeytetty, teoll					130	0,34		1,5				49			
	/vs/väliselkeytetty		8,0	3,2	82	8,7	0,48		4,7	0,4			48			
	/lähtevä/LÄHTEVÄ	33,1	7,7	2,8	54	7,8	0,061	0,017	2,7	0,4	0,058	0,65	13	0,080	0,0	
	/IA-1/ilmastus 1-linja															4,7
	/IA-2/ilmastus 2-linja															4,6
	/IA-3/ilmastus 3-linja															4,7
	/Pa-1/palautus 1															7,2
<b>23.7.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b>															
	/kunta/kunnasta tuleva		7,6		1600	590	16		220				640			
	/teoll/teollisuudesta tuleva		7,8		970	180	0,40		4,9				790			
	/vs/väliselkeytetty		8,0	2,7	58	5,1	0,17		5,4	2,2			10			
	/lähtevä/LÄHTEVÄ	36,0	7,7	2,5	58	11	0,081	0,021	4,5	1,8	0,21	1,4	16	0,10	19	
	/IA-1/ilmastus 1-linja															3,1
	/IA-2/ilmastus 2-linja															3,3
	/IA-3/ilmastus 3-linja															3,2
	/Pa-1/palautus 1															6,3
<b>14.8.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b>															
	/kunta/kunnasta tuleva		7,5		1100	510	15		160				370			
	/teoll/teollisuudesta tuleva		7,9		770	230	0,45		2,7				650			
	/es1/esiselkeytetty, kunta					280	14		140				160			
	/es2/esiselkeytetty, teoll					110	0,24		2,0				210			
	/vs/väliselkeytetty		8,1	3,1	56	6,6	0,22		2,4	0,4			19			
	/lähtevä/LÄHTEVÄ	33,5	7,8	2,7	40	6,9	0,052	0,018	1,6	0,3	0,047	0,077	6,0	0,074	0,0	
	/IA-1/ilmastus 1-linja															4,3
	/IA-2/ilmastus 2-linja															4,2
	/IA-3/ilmastus 3-linja															4,2
	/Pa-1/palautus 1															8,7
<b>28.8.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b>															
	/kunta/kunnasta tuleva		7,9		1000	390	13		150				410			
	/teoll/teollisuudesta tuleva		7,5		820	180	0,44		3,0				770			
	/vs/väliselkeytetty		8,1	3,8	90	9,2	0,56		5,2	0,9			32			
	/lähtevä/LÄHTEVÄ	30,9	7,7	2,9	53	4,6	0,094	0,041	3,2	0,4	0,27	1,2	8,7	0,097	0,0	
	/IA-1/ilmastus 1-linja															4,9
	/IA-2/ilmastus 2-linja															5,1
	/IA-3/ilmastus 3-linja															4,9
	/Pa-1/palautus 1															9,7

JVP-Eura Oy:n jätevedenpuhdistamo (EURA8)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Pros.lta C-ast	pH	Alkalit. mmol/l	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	Kok.P mg/l	Liuk.P KT mg/l	Kok. N mg/l	NH4-N mg/l	L.NO2-N mg/l	L.NO3-N mg/l	Ka GF/A mg/l	Al liuk. mg/l	bisFen a µg/l	Kiint.a.l. g/l
<b>10.9.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b>															
	/kunta/kunnasta tuleva		6,9		2700	1400	16		130				1700			
	/teoll/teollisuudesta tuleva		7,5		760	220	0,42		2,7				650			
	/es1/esiselkeytetty, kunta					240	12		87				140			
	/es2/esiselkeytetty, teoll					120	0,25		2,6				220			
	/vs/väliselkeytetty		8,1	3,4	45	4,4	0,34		1,9	0,2			16			
	/lähtevä/LÄHTEVÄ	34,0	7,7	2,7	45	5,9	0,14	0,011	1,3	<0,2	<0,02	<0,05	17	0,12	0,0	
	/IA-1/ilmastus 1-linja															3,6
	/IA-2/ilmastus 2-linja															3,8
	/IA-3/ilmastus 3-linja															3,9
	/Pa-1/palautus 1															6,5
<b>25.9.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b>															
	/kunta/kunnasta tuleva		7,2		1300	500	15		86				740			
	/teoll/teollisuudesta tuleva		7,5		1000	230	0,62		4,5				1100			
	/vs/väliselkeytetty		8,0	3,1	67	12	0,49		2,8	<0,2			25			
	/lähtevä/LÄHTEVÄ	29,5	7,6	2,5	46	8,7	0,10	0,018	1,3	<0,2	<0,02	0,055	8,6	0,073	0,0	
	/IA-1/ilmastus 1-linja															2,9
	/IA-2/ilmastus 2-linja															3,1
	/IA-3/ilmastus 3-linja															3,1
	/Pa-1/palautus 1															13
<b>8.10.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b>															
	/kunta/kunnasta tuleva		7,4		1500	730	13		130				1200			
	/teoll/teollisuudesta tuleva		7,8		560	150	0,31		2,8				510			
	/es1/esiselkeytetty, kunta					240	12		150				160			
	/es2/esiselkeytetty, teoll					120	0,21		2,0				59			
	/vs/väliselkeytetty		7,9	3,6	65	9,6	0,41		4,7	1,2			21			
	/lähtevä/LÄHTEVÄ	28,9	7,6	2,8	45	6,4	0,087	0,030	3,5	1,2	0,93	0,55	7,8	0,069	0,0	
	/IA-1/ilmastus 1-linja															2,5
	/IA-2/ilmastus 2-linja															3,0
	/IA-3/ilmastus 3-linja															2,6
	/Pa-1/palautus 1															7,2
<b>22.10.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b>															
	/kunta/kunnasta tuleva		7,6		1300	540	14		160				730			
	/teoll/teollisuudesta tuleva		7,9		790	200	0,37		3,1				700			
	/vs/väliselkeytetty		7,9	2,9	110	44	0,78		3,8	1,1			22			
	/lähtevä/LÄHTEVÄ	29,4	7,5	1,9	88	9,2	0,14	0,040	3,0	0,6	0,46	0,64	11	0,035	1,8	
	/IA-1/ilmastus 1-linja															2,8
	/IA-2/ilmastus 2-linja															3,3
	/IA-3/ilmastus 3-linja															3,0
	/Pa-1/palautus 1															20



JVP-Eura Oy:n jätevedenpuhdistamo (EURA8)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Pros.lta C-ast	pH	Alkalit. mmol/l	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	Kok.P mg/l	Liuk.P KT mg/l	Kok. N mg/l	NH4-N mg/l	L.NO2-N mg/l	L.NO3-N mg/l	Ka GF/A mg/l	Al liuk. mg/l	bisFen a µg/l	Kiint.a.l. g/l
<b>13.11.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b>															
	/kunta/kunnasta tuleva		7,1		2800	1300	13		190				2400			
	/teoll/teollisuudesta tuleva		7,6		1200	330	0,81		6,3				1100			
	/es1/esiselkeytetty, kunta					450	11		170				120			
	/es2/esiselkeytetty, teoll					150	0,25		2,4				210			
	/vs/väliiselkeytetty		8,0	4,0	73	8,5	0,50		3,4	0,2			30			
	/lähtevä/LÄHTEVÄ	27,0	7,7	3,3	51	6,4	0,11	0,039	2,4	0,3	0,49	0,58	11	0,15	230	
	/IA-1/ilmastus 1-linja															4,3
	/IA-2/ilmastus 2-linja															4,3
	/IA-3/ilmastus 3-linja															4,2
	/Pa-1/palautus 1															7,1
<b>19.11.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b>															
	/kunta/kunnasta tuleva		7,8		1200	370	12		180				420			
	/teoll/teollisuudesta tuleva		7,9		1100	230	0,39		3,4				1400			
	/vs/väliiselkeytetty		8,0	3,6	84	11	0,46		9,5	0,9			27			
	/lähtevä/LÄHTEVÄ	27,5	7,7	2,9	50	4,8	0,097	0,038	8,4	0,8	0,30	5,8	10	0,078	2,8	
	/IA-1/ilmastus 1-linja															3,7
	/IA-2/ilmastus 2-linja															3,6
	/IA-3/ilmastus 3-linja															4,0
	/Pa-1/palautus 1															7,0
<b>10.12.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b>															
	/kunta/kunnasta tuleva		7,3		710	320	4,9		76				240			
	/teoll/teollisuudesta tuleva		7,8		740	260	0,32		2,6				710			
	/es1/esiselkeytetty, kunta					240	4,5		71				160			
	/es2/esiselkeytetty, teoll					160	0,17		1,4				33			
	/vs/väliiselkeytetty		7,7	3,1	290	38	2,6		13	0,6			220			
	/lähtevä/LÄHTEVÄ	27,4	7,5	2,6	29	3,0	0,073	0,020	2,1	0,6	0,65	2,7	8,3	0,044	0,0	
	/IA-1/ilmastus 1-linja															3,2
	/IA-2/ilmastus 2-linja															3,3
	/IA-3/ilmastus 3-linja															3,2
	/Pa-1/palautus 1															6,0
<b>17.12.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b>															
	/kunta/kunnasta tuleva		7,4		1300	520	10		110				670			
	/teoll/teollisuudesta tuleva		7,9		620	170	0,28		2,3				680			
	/vs/väliiselkeytetty		7,9	3,9	58	4,2	0,24		2,9	0,5			14			
	/lähtevä/LÄHTEVÄ	23,8	7,7	3,4	48	3,5	0,080	0,041	2,3	0,3	0,027	0,64	10	0,066	1,8	
	/IA-1/ilmastus 1-linja															3,7
	/IA-2/ilmastus 2-linja															3,7
	/IA-3/ilmastus 3-linja															3,6
	/Pa-1/palautus 1															9,9

JVP-Eura Oy:n jätevedenpuhdistamo (EURA8)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Kuiva-aine %	Hehk.j. % ka:sta	pH liete	N liete % ka	P liete % ka	Al % ka	As mg/kg ka	Cd mg/kg ka	Cr mg/kg ka	Cu mg/kg ka	Hg mg/kg ka	Ni liete mg/kg ka	Pb liete mg/kg ka	Zn, liete mg/kg ka
<b>4.4.2018</b>	<b>EURA8 / 2 liete</b>														
	//#L LIETE KUNTA	18,6	47	7,2	3,9	0,87	3,1	1,9	0,51	7,5	150	0,10	11	4,6	230
	//#L LIETE KUITULIETE	35,5	49	7,2	0,23	0,019	1,0	0,44	0,20	3,8	5,7	<0,03	1,7	1,7	230
<b>6.6.2018</b>	<b>EURA8 / 2 liete</b>														
	//#L LIETE KUNTA	21,6	45	7,4	3,7	0,87	2,6	1,9	0,45	12	230	0,20	13	8,9	320
<b>15.8.2018</b>	<b>EURA8 / 2 liete</b>														
	//#L LIETE KUNTA	23,3	46	7,8	3,0	0,85	2,5	2,7	0,77	7,7	180	0,29	12	8,8	290
	//#L LIETE KUITULIETE	38,5	64	7,9	0,23	0,034	1,1	0,54	0,86	4,8	6,9	<0,03	2,0	2,9	160

JVP-Eura Oy:n jätevedenpuhdistamo (EURA8)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Ent.kok.v MPN/100 ml	Ecoli24 MPN/100 ml	E.coliL MPN/100 ml	Kolib. 44C pmy/100 ml
<b>2.1.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b> /purkuk/purkuputk, kerta	360		1400	1000
<b>16.1.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b> /purkuk/purkuputk, kerta	250		9800	4600
<b>7.2.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b> /purkuk/purkuputk, kerta	210		1000	980
<b>21.2.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b> /purkuk/purkuputk, kerta	<10		610	230
<b>5.3.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b> /purkuk/purkuputk, kerta	320		680	1200
<b>19.3.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b> /purkuk/purkuputk, kerta	<10		31	<100
<b>3.4.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b> /purkuk/purkuputk, kerta	140		530	260
<b>18.4.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b> /purkuk/purkuputk, kerta	1300		7700	>4000
<b>2.5.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b> /purkuk/purkuputk, kerta	4	<10		<10
<b>23.5.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b> /purkuk/purkuputk, kerta	0	<10		<10
<b>5.6.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b> /purkuk/purkuputk, kerta	0		<10	<10
<b>19.6.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b> /purkuk/purkuputk, kerta	0		<10	<10
<b>9.7.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b> /purkuk/purkuputk, kerta	0	0		<2
<b>23.7.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b> /purkuk/purkuputk, kerta	2		<10	0
<b>14.8.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b> /purkuk/purkuputk, kerta	>2400		170	14

JVP-Eura Oy:n jätevedenpuhdistamo (EURA8)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Ent.kok.v MPN/100 ml	Ecoli24 MPN/100 ml	E.coliL MPN/100 ml	Kolib. 44C pmy/100 ml
<b>28.8.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b> /purkuk/purkuputk, kerta	140		2	2
<b>10.9.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b> /purkuk/purkuputk, kerta	220		13000	8900
<b>25.9.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b> /purkuk/purkuputk, kerta	<10		<10	<100
<b>8.10.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b> /purkuk/purkuputk, kerta	360		11000	200
<b>22.10.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b> /purkuk/purkuputk, kerta	<10	<10		<2
<b>13.11.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b> /purkuk/purkuputk, kerta	100		20000	16000
<b>17.12.2018</b>	<b>EURA8 / 1 JVP-Eura Oy päästötarkkailu</b> /purkuk/purkuputk, kerta	370		580	6700



## JÄTEVESI- JA LIETETUTKIMUSTEN MÄÄRITYSMENETELMÄT

### TUTKIMUSLAITOSTIEDOT

#### Tutkimuslaitoksen nimi

Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy, FINAS-akkreditoitu testauslaboratorio T101

#### Tunnus

TL27

### MENETELMÄTIEDOT

#### Määrittäminen

pH (25 °C) \*

Alkaliteetti \*

Sähkönjohtavuus \*

BOD7(ATU) \*

COD(Cr) \*

Kokonaisfosfori, jv \*

Liukoinen kokonaisfosfori \*

Kokonaistyyppi, jv \*

Ammoniumtyppi, jv \*

Nitraattityppi, jv \*

Nitriittityppi, jv \*

Nitraatti-nitriittityypen summa, jv

Kiintoaine (GF/A) \*

Kiintoaine, liete

Enterokokit (varmistetut), jv

Escherichia Coli, jv

pH liete

Kuiva-aine, % \*

Hehkutusjäännös \*

Fosfori, liete

Liukoinen fosfori, liete

Tyyppi, liete

Liukoinen tyyppi, liete

Alumiini, Al \* (ICP-MS)

Alumiini, Al \*, liete (ICP-MS)

Liuk. Alumiini, Al suod \* (ICP-MS)

Arseeni, As \* (ICP-MS)

Arseeni, As \*, liete (ICP-MS)

Elohopea, Hg \* (ICP-MS)

Elohopea, Hg \*, liete (ICP-MS)

Kadmium, Cd \* (ICP-MS)

Kadmium, Cd \*, liete (ICP-MS)

Kalium, K\* (ICP-MS)

Kalium, K \*, liete (ICP-MS)

Kalsium, Ca \* (ICP-MS)

Kalsium, Ca \*, liete (ICP-MS)

Koboltti, Co \* (ICP-MS)

Kromi, Cr \* (ICP-MS)

Kromi, Cr \*, liete (ICP-MS)

Kupari, Cu \* (ICP-MS)

Kupari, Cu \*, liete (ICP-MS)

Magnesium, Mg \* (ICP-MS)

Magnesium, Mg \*, liete (ICP-MS)

Rauta, Fe \* (ICP-MS)

Rauta, Fe \*, liete (ICP-MS)

Liuk. rauta, Fe suod \* (ICP-MS)

Nikkeli, Ni \* (ICP-MS)

Nikkeli, Ni \*, liete (ICP-MS)

Lyijy, Pb \* (ICP-MS)

Lyijy, Pb \*, liete (ICP-MS)

Sinkki, Zn \* (ICP-MS)

Sinkki, Zn \*, liete (ICP-MS)

Vanadiini, V \* (ICP-MS)

#### Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)

SFS 3021:1974 (TL27)

SFS 3005:1981 (TL 27)

SFS-EN 27888:1994 (TL 27)

SFS-EN 1899-1:1998 (TL27)

ISO 15705: 2002 (TL27)

Sis A15, Lachat QuickChem method 10-115-01 (TL27)

Sis A15, Lachat QuickChem method 10-115-01 (TL27)

SFS 5505:1988 mod. Kjeldahlmenetelmä (TL27)

Sis A20, Standard Methods... 20th ed. method 4500 NH3 E (TL27)

SFS-EN ISO 13395:1997 (TL27)

SFS-EN ISO 13395:1997 (TL27)

SFS-EN ISO 13395:1997 (TL27)

SFS-EN 872:2005 (TL27)

SFS-EN 872:1996 (TL27)

Enterolert® Quantitray sis. A51 (TL27)

Colilert® Quantitray, sis A43 (TL27)

Sis A22 ja A01, SFS 3021:1974 (TL27)

SFS 3008:1990 (TL27)

SFS 3008:1990 (TL27)

Sis A15 ja A16, Lachat QuickChem method 10-115-01 (TL27)

Sis A15 ja A16, Lachat QuickChem method 10-115-01 (TL27)

Sis A22 ja A21, SFS 5505:1988 (TL27)

Sis A22 ja A21, SFS 5505:1988 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

ISO 17294-1:2005, 17294-2:2003 (TL27)

#### Määrittämiss raja

1 yks.

0,1 mmol/l

1 mS/m

0,5 mg/l

15 mg/l

5 µg/l

5 µg/l

1000 µg/l

200 µg/l

50 µg/l

20 µg/l

5 µg/l

1 mg/l

0,1 g/l

0 pmy/100 ml

0 pmy/100 ml

1 yks.

0,1 %

0,1 % ka:sta

2 µg/l

0,005 g/kg ka

2 µg/l

0,1 µg/l

0,1 mg/kg ka

0,01 µg/l

0,03 mg/kg ka

0,01 µg/l

0,1 mg/kg ka

50 µg/l

0,02 g/kg ka

0,1 g/kg ka

100 µg/l

0,05 µg/l

0,05 µg/l

0,1 mg/kg ka

0,3 µg/l

0,1 mg/kg ka

50 µg/l

0,02 g/kg ka

5 µg/l

0,005 g/kg ka

5 µg/l

0,3 µg/l

0,1 mg/kg ka

0,05 µg/l

0,1 mg/kg ka

0,5 µg/l

0,5 mg/kg ka

0,05 µg/l

Rasvat ja Öljyt \*\*  
Öljyhiilivetyindeksi \*\*  
Liuottimet, ei halogenoidut/halogenoidut \*\*  
Fenolit \*\*

\*-merkitty on akkreditoitu menetelmä

\*\*-merkitty tehdään alihankintana

## MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittäminen	Tuloksen epävarmuus
pH (25 °C)	±0,2 yks.
Alkaliteetti	±10 % (> 0,5 mmol/l) / ±0,05 mmol/l (<0,5 mg/l)
Sähkönjohtavuus	±5 % (> 40 mS/m) / ±2 mS/m (<40 mS/m)
BOD7(ATU)	±15 % (> 3,33 mg/l) / ±0,5 mg/l (<3,33 mg/l)
COD(Cr)	±15 % (> 66,7 mg/l) / ±10 mg/l (<66,7 mg/l)
Kokonaisfosfori	±10 % (>20 µg/l) / ±2 µg/l (<20 µg/l)
Liukoinen kokonaisfosfori	±10 % (>50 µg/l) / ±5 µg/l (<50 µg/l)
Kokonaistyyppi	±10 % (>100 µg/l) / ±10 µg/l (<100 µg/l)
Kokonaistyyppi, jv	±10 % (>5000 µg/l) / ±500 µg/l (<5000 µg/l)
Ammoniumtyppi, jv	±10 % (>5000 µg/l) / ±500 µg/l (<5000 µg/l)
Nitraattityppi, jv	±10 % (>50 µg/l) / ±5 µg/l (<50 µg/l)
Nitriittityppi, jv	±10 % (>20 µg/l) / ±2 µg/l (<20 µg/l)
Nitraatti-nitriittityypen summa, jv	±10 % (>50 µg/l) / ±5 µg/l (<50 µg/l)
Kiintoaine (GF/A)	±20 % (> 2,5 mg/l) / ±0,5 mg/l (<2,5 mg/l)
pH liete	±0,2 yks.
Kuiva-aine, %	±10 % (> 3 %) / ±0,3 % (< 3 %)
Hehkutusjäännös	±10 % (> 10 %) / ±1 % (< 10 %)
Alumiini, Al (ICP-MS)	±15 % (>13 µg/l) / ±2 µg/l (<13 µg/l)
Alumiini, Al, liete (ICP-MS)	±30 % (>3 g/kg ka) / ±1 g/kg ka (<3 g/kg ka)
Alumiini suod, Al suod (ICP-MS)	±15 % (>13 µg/l) / ±2 µg/l (<13 µg/l)
Arseeni, As (ICP-MS)	±15 % (>0,3 µg/l) / ±0,05 µg/l (<0,3 µg/l)
Arseeni, As, liete (ICP-MS)	±20 % (>5 mg/kg ka) / ±1 mg/kg ka (<5 mg/kg ka)
Elohopea, Hg (ICP-MS)	±15 % (>0,067 µg/l) / ±0,01 µg/l (<0,067 µg/l)
Elohopea, Hg, liete (ICP-MS)	±20 % (>0,15 mg/kg ka) / ±0,03 mg/kg ka (<0,15 mg/kg ka)
Kadmium, Cd (ICP-MS)	±15 % (>0,067 µg/l) / ±0,01 µg/l (<0,067 µg/l)
Kadmium, Cd, liete (ICP-MS)	±30 % (>2 mg/kg ka) / ±0,5 mg/kg ka (<2 mg/kg ka)
Kalium, K (ICP-MS)	±10 % (>500 µg/l) / ±50 µg/l (<500 µg/l)
Kalium, K, liete (ICP-MS)	±30 % (>2 g/kg ka) / ±0,5 g/kg ka (<2 g/kg ka)
Kalsium, Ca (ICP-MS)	±15 % (>333 µg/l) / ±50 µg/l (<333 µg/l)
Kalsium, Ca, liete (ICP-MS)	±30 % (>2 g/kg ka) / ±0,5 g/kg ka (<2 g/kg ka)
Koboltti, Co (ICP-MS)	±15 % (>0,33 µg/l) / ±0,05 µg/l (<0,33 µg/l)
Kromi, Cr (ICP-MS)	±15 % (>0,33 µg/l) / ±0,05 µg/l (<0,33 µg/l)
Kromi, Cr, liete (ICP-MS)	±20 % (>5 mg/kg ka) / ±1 mg/kg ka (<5 mg/kg ka)
Kupari, Cu (ICP-MS)	±15 % (>2 µg/l) / ±0,3 µg/l (<2 µg/l)
Kupari, Cu, liete (ICP-MS)	±25 % (>4 mg/kg ka) / ±1 mg/kg ka (<4 mg/kg ka)
Magnesium, Mg, (ICP-MS)	±10 % (>500 µg/l) / ±50 µg/l (<500 µg/l)
Magnesium, Mg, liete (ICP-MS)	±20 % (>3 g/kg ka) / ±0,5 g/kg ka (<3 g/kg ka)
Rauta, Fe (ICP-MS)	±15 % (>20 µg/l) / ±3 µg/l (<20 µg/l)
Rauta, Fe, liete (ICP-MS)	±15 % (>7 g/kg ka) / ±1 g/kg ka (<7 g/kg ka)
Rauta suod., Fe suod (ICP-MS)	±15 % (>20 µg/l) / ±3 µg/l (<20 µg/l)
Nikkeli, Ni (ICP-MS)	±15 % (>2 µg/l) / ±0,3 µg/l (<2 µg/l)
Nikkeli, Ni, liete (ICP-MS)	±20 % (>5 mg/kg ka) / ±1 mg/kg ka (<5 mg/kg ka)
Lyijy, Pb (ICP-MS)	±15 % (>0,33 µg/l) / ±0,05 µg/l (<0,33 µg/l)
Lyijy, Pb, liete (ICP-MS)	±20 % (>5 mg/kg ka) / ±1 mg/kg ka (<5 mg/kg ka)
Sinkki, Zn (ICP-MS)	±15 % (>3,33 µg/l) / ±0,5 µg/l (<3,33 µg/l)
Sinkki, Zn, liete (ICP-MS)	±20 % (>5 mg/kg ka) / ±1 mg/kg ka (<5 mg/kg ka)
Vanadiini, V (ICP-MS)	±15 % (>0,33 µg/l) / ±0,05 µg/l (<0,33 µg/l)

## EPÄVARMUUKSIEN MÄÄRITYSMENETELMÄ

Mittausepävarmuudet ovat laskettuja

Määrittämissä ja mittausepävarmuuksia päivitetään tasaisin väliajoin.

## JVP-Eura Oy:n jätevedenpuhdistamon tarkkailutkimusten mittausepävarmuudet vuonna 2018

NäytePvm	Näytteen nimi	pH	Alkalit. mmol/l	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	Kok.P mg/l	Liuk.P KT mg/l	Kok. N mg/l	NH4-N mg/l	L.NO3-N mg/l	L.NO2-N mg/l	Ka GF/A mg/l	Al liuk. mg/l
2.1.2018	/kunta/kunnasta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±10%				±20%	
2.1.2018	/teoll/teollisuudesta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
2.1.2018	/es1/esiselkeytetty, kunta				±15%	±15%		±10%				±20%	
2.1.2018	/es2/esiselkeytetty, teoll				±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
2.1.2018	/vs/väliselkeytetty	±0,2	±10%	±15%	±15%	±15%		±10%	±10%			±20%	
2.1.2018	/lähtevä/LÄHTEVÄ	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%	±0,005 mg/l	±10%	±10%	±10%	±10%	±20%	±20%
16.1.2018	/kunta/kunnasta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±10%				±20%	
16.1.2018	/teoll/teollisuudesta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
16.1.2018	/vs/väliselkeytetty	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%		±10%	±10%			±20%	
16.1.2018	/lähtevä/LÄHTEVÄ	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%	±0,005 mg/l	±10%	±10%	±10%	±10%	±20%	±20%
7.2.2018	/kunta/kunnasta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±10%				±20%	
7.2.2018	/teoll/teollisuudesta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
7.2.2018	/vs/väliselkeytetty	±0,2	±10%	±15%	±15%	±15%		±10%	±0,5 mg/l			±20%	
7.2.2018	/lähtevä/LÄHTEVÄ	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%	±0,005 mg/l	±10%	±0,5 mg/l	±10%	±10%	±20%	±20%
21.2.2018	/kunta/kunnasta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±10%				±20%	
21.2.2018	/teoll/teollisuudesta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
21.2.2018	/es1/esiselkeytetty, kunta				±15%	±15%		±10%				±20%	
21.2.2018	/es2/esiselkeytetty, teoll				±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
21.2.2018	/vs/väliselkeytetty	±0,2	±10%	±15%	±15%	±15%		±10%	±0,5 mg/l			±20%	
21.2.2018	/lähtevä/LÄHTEVÄ	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%	±0,005 mg/l	±10%	±0,5 mg/l	±10%	±10%	±20%	±20%
5.3.2018	/kunta/kunnasta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±10%	±10%	±0,005 mg/l	±10%	±20%	
5.3.2018	/teoll/teollisuudesta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±10%	±0,5 mg/l	±0,005 mg/l	±10%	±20%	
5.3.2018	/es1/esiselkeytetty, kunta				±15%	±15%		±10%	±10%	±10%	±10%	±20%	
5.3.2018	/es2/esiselkeytetty, teoll				±15%	±15%		±10%	±0,5 mg/l	±0,005 mg/l	±0,002 mg/l	±20%	
5.3.2018	/vs/väliselkeytetty	±0,2	±10%	±15%	±15%	±15%		±10%	±0,5 mg/l	±10%	±0,002 mg/l	±20%	
5.3.2018	/lähtevä/LÄHTEVÄ	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%	±0,005 mg/l	±10%	±0,5 mg/l	±10%	±10%	±20%	±20%
19.3.2018	/kunta/kunnasta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±10%				±20%	
19.3.2018	/teoll/teollisuudesta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
19.3.2018	/vs/väliselkeytetty	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%		±10%	±0,5 mg/l			±20%	
19.3.2018	/lähtevä/LÄHTEVÄ	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±0,005 mg/l	±0,005 mg/l	±10%	±0,5 mg/l	±10%	±0,002 mg/l	±20%	±20%
3.4.2018	/kunta/kunnasta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±10%				±20%	
3.4.2018	/teoll/teollisuudesta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
3.4.2018	/es1/esiselkeytetty, kunta				±15%	±15%		±10%				±20%	
3.4.2018	/es2/esiselkeytetty, teoll				±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
3.4.2018	/vs/väliselkeytetty	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%		±0,5 mg/l	±0,5 mg/l			±20%	
3.4.2018	/lähtevä/LÄHTEVÄ	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±0,005 mg/l	±0,005 mg/l	±0,5 mg/l	±0,5 mg/l	±10%	±0,002 mg/l	±20%	±20%
18.4.2018	/kunta/kunnasta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±10%				±20%	
18.4.2018	/teoll/teollisuudesta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
18.4.2018	/vs/väliselkeytetty	±0,2	±10%	±15%	±15%	±15%		±10%	±0,5 mg/l			±20%	
18.4.2018	/lähtevä/LÄHTEVÄ	±0,2	±10%	±15%	±15%	±15%	±0,005 mg/l	±10%	±0,5 mg/l	±10%	±0,002 mg/l	±20%	±20%
2.5.2018	/kunta/kunnasta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±10%				±20%	
2.5.2018	/teoll/teollisuudesta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
2.5.2018	/es1/esiselkeytetty, kunta				±15%	±15%		±10%				±20%	
2.5.2018	/es2/esiselkeytetty, teoll				±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
2.5.2018	/vs/väliselkeytetty	±0,2	±10%	±15%	±15%	±15%		±10%	±10%			±20%	
2.5.2018	/lähtevä/LÄHTEVÄ	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%	±0,005 mg/l	±10%	±10%	±10%	±0,002 mg/l	±20%	±20%
23.5.2018	/kunta/kunnasta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±10%				±20%	
23.5.2018	/teoll/teollisuudesta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±10%				±20%	
23.5.2018	/vs/väliselkeytetty	±0,2	±10%	±15%	±15%	±15%		±0,5 mg/l	±0,5 mg/l			±20%	

## JVP-Eura Oy:n jätevedenpuhdistamon tarkkailututkimusten mittausepävarmuudet vuonna 2018

NäytePvm	Näytteen nimi	pH	Alkalit. mmol/l	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	Kok.P mg/l	Liuk.P KT mg/l	Kok. N mg/l	NH4-N mg/l	L.NO3-N mg/l	L.NO2-N mg/l	Ka GF/A mg/l	Al liuk. mg/l
23.5.2018	/lähtevä/LÄHTEVÄ	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%	±0,005 mg/l	±0,5 mg/l	±0,5 mg/l	±10%	±10%	±20%	±20%
5.6.2018	/kunta/kunnasta tuleva	±0,2			±15%	±15%		±10%				±20%	
5.6.2018	/teoll/teollisuudesta tuleva	±0,2			±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
5.6.2018	/es1/esiselkeytetty, kunta				±15%	±15%		±10%				±20%	
5.6.2018	/es2/esiselkeytetty, teoll				±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
5.6.2018	/vs/väliselkeytetty	±0,2	±10%	±15%	±15%	±15%		±0,5 mg/l	±0,5 mg/l			±20%	
5.6.2018	/lähtevä/LÄHTEVÄ	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%	±0,005 mg/l	±0,5 mg/l	±0,5 mg/l	±10%	±10%	±20%	±20%
19.6.2018	/kunta/kunnasta tuleva	±0,2			±15%	±15%		±10%				±20%	
19.6.2018	/teoll/teollisuudesta tuleva	±0,2			±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
19.6.2018	/vs/väliselkeytetty	±0,2	±10%	±15%	±15%	±15%		±10%	±0,5 mg/l			±20%	
19.6.2018	/lähtevä/LÄHTEVÄ	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%	±0,005 mg/l	±0,5 mg/l	±0,5 mg/l	±10%	±10%	±20%	±20%
9.7.2018	/kunta/kunnasta tuleva	±0,2			±15%	±15%		±10%				±20%	
9.7.2018	/teoll/teollisuudesta tuleva	±0,2			±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
9.7.2018	/es1/esiselkeytetty, kunta				±15%	±15%		±10%				±20%	
9.7.2018	/es2/esiselkeytetty, teoll				±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
9.7.2018	/vs/väliselkeytetty	±0,2	±10%	±15%	±15%	±15%		±0,5 mg/l	±0,5 mg/l			±20%	
9.7.2018	/lähtevä/LÄHTEVÄ	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%	±0,005 mg/l	±0,5 mg/l	±0,5 mg/l	±10%	±10%	±20%	±20%
23.7.2018	/kunta/kunnasta tuleva	±0,2			±15%	±15%		±10%				±20%	
23.7.2018	/teoll/teollisuudesta tuleva	±0,2			±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
23.7.2018	/vs/väliselkeytetty	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%		±10%	±0,5 mg/l			±20%	
23.7.2018	/lähtevä/LÄHTEVÄ	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%	±0,005 mg/l	±0,5 mg/l	±0,5 mg/l	±10%	±10%	±20%	±20%
14.8.2018	/kunta/kunnasta tuleva	±0,2			±15%	±15%		±10%				±20%	
14.8.2018	/teoll/teollisuudesta tuleva	±0,2			±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
14.8.2018	/es1/esiselkeytetty, kunta				±15%	±15%		±10%				±20%	
14.8.2018	/es2/esiselkeytetty, teoll				±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
14.8.2018	/vs/väliselkeytetty	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%		±0,5 mg/l	±0,5 mg/l			±20%	
14.8.2018	/lähtevä/LÄHTEVÄ	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%	±0,005 mg/l	±0,5 mg/l	±0,5 mg/l	±10%	±10%	±20%	±20%
28.8.2018	/kunta/kunnasta tuleva	±0,2			±15%	±15%		±10%				±20%	
28.8.2018	/teoll/teollisuudesta tuleva	±0,2			±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
28.8.2018	/vs/väliselkeytetty	±0,2	±10%	±15%	±15%	±15%		±10%	±0,5 mg/l			±20%	
28.8.2018	/lähtevä/LÄHTEVÄ	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%	±0,005 mg/l	±0,5 mg/l	±0,5 mg/l	±10%	±10%	±20%	±20%
10.9.2018	/kunta/kunnasta tuleva	±0,2			±15%	±15%		±10%				±20%	
10.9.2018	/teoll/teollisuudesta tuleva	±0,2			±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
10.9.2018	/es1/esiselkeytetty, kunta				±15%	±15%		±10%				±20%	
10.9.2018	/es2/esiselkeytetty, teoll				±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
10.9.2018	/vs/väliselkeytetty	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%		±0,5 mg/l	±0,5 mg/l			±20%	
10.9.2018	/lähtevä/LÄHTEVÄ	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%	±0,005 mg/l	±0,5 mg/l	±0,5 mg/l	±0,005 mg/l	±0,002 mg/l	±20%	±20%
25.9.2018	/kunta/kunnasta tuleva	±0,2			±15%	±15%		±10%				±20%	
25.9.2018	/teoll/teollisuudesta tuleva	±0,2			±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
25.9.2018	/vs/väliselkeytetty	±0,2	±10%	±15%	±15%	±15%		±0,5 mg/l	±0,5 mg/l			±20%	
25.9.2018	/lähtevä/LÄHTEVÄ	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%	±0,005 mg/l	±0,5 mg/l	±0,5 mg/l	±10%	±0,002 mg/l	±20%	±20%
8.10.2018	/kunta/kunnasta tuleva	±0,2			±15%	±15%		±10%				±20%	
8.10.2018	/teoll/teollisuudesta tuleva	±0,2			±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
8.10.2018	/es1/esiselkeytetty, kunta				±15%	±15%		±10%				±20%	
8.10.2018	/es2/esiselkeytetty, teoll				±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
8.10.2018	/vs/väliselkeytetty	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%		±0,5 mg/l	±0,5 mg/l			±20%	
8.10.2018	/lähtevä/LÄHTEVÄ	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%	±0,005 mg/l	±0,5 mg/l	±0,5 mg/l	±10%	±10%	±20%	±20%
22.10.2018	/kunta/kunnasta tuleva	±0,2			±15%	±15%		±10%				±20%	
22.10.2018	/teoll/teollisuudesta tuleva	±0,2			±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	



## JVP-Eura Oy:n jätevedenpuhdistamon tarkkailutkimusten mittausepävarmuudet vuonna 2018

NäytePvm	Näytteen nimi	pH	Alkalit. mmol/l	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	Kok.P mg/l	Liuk.P KT mg/l	Kok. N mg/l	NH4-N mg/l	L.NO3-N mg/l	L.NO2-N mg/l	Ka GF/A mg/l	Al liuk. mg/l
22.10.2018	/vs/väliselkeytetty	±0,2	±10%	±15%	±15%	±15%		±0,5 mg/l	±0,5 mg/l			±20%	
22.10.2018	/lähtevä/LÄHTEVÄ	±0,2	±10%	±15%	±15%	±15%	±0,005 mg/l	±0,5 mg/l	±0,5 mg/l	±10%	±10%	±20%	±20%
13.11.2018	/kunta/kunnasta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±10%				±20%	
13.11.2018	/teoll/teollisuudesta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±10%				±20%	
13.11.2018	/es1/esiselkeytetty, kunta				±15%	±15%		±10%				±20%	
13.11.2018	/es2/esiselkeytetty, teoll				±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
13.11.2018	/vs/väliselkeytetty	±0,2	±10%	±15%	±15%	±15%		±0,5 mg/l	±0,5 mg/l			±20%	
13.11.2018	/lähtevä/LÄHTEVÄ	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%	±0,005 mg/l	±0,5 mg/l	±0,5 mg/l	±10%	±10%	±20%	±20%
19.11.2018	/kunta/kunnasta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±10%				±20%	
19.11.2018	/teoll/teollisuudesta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
19.11.2018	/vs/väliselkeytetty	±0,2	±10%	±15%	±15%	±15%		±10%	±0,5 mg/l			±20%	
19.11.2018	/lähtevä/LÄHTEVÄ	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%	±0,005 mg/l	±10%	±0,5 mg/l	±10%	±10%	±20%	±20%
10.12.2018	/kunta/kunnasta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±10%				±20%	
10.12.2018	/teoll/teollisuudesta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
10.12.2018	/es1/esiselkeytetty, kunta				±15%	±15%		±10%				±20%	
10.12.2018	/es2/esiselkeytetty, teoll				±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
10.12.2018	/vs/väliselkeytetty	±0,2	±10%	±15%	±15%	±15%		±10%	±0,5 mg/l			±20%	
10.12.2018	/lähtevä/LÄHTEVÄ	±0,2	±10%	±10 mg/l	±0,5 mg/l	±15%	±0,005 mg/l	±0,5 mg/l	±0,5 mg/l	±10%	±10%	±20%	±20%
17.12.2018	/kunta/kunnasta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±10%				±20%	
17.12.2018	/teoll/teollisuudesta tuleva	±0,2		±15%	±15%	±15%		±0,5 mg/l				±20%	
17.12.2018	/vs/väliselkeytetty	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%		±0,5 mg/l	±0,5 mg/l			±20%	
17.12.2018	/lähtevä/LÄHTEVÄ	±0,2	±10%	±10 mg/l	±15%	±15%	±0,005 mg/l	±0,5 mg/l	±0,5 mg/l	±0,1 mg/l	±0,02 mg/l	±20%	±20%

## JVP-Eura Oy:n jätevedenpuhdistamon lietetutkimusten mittausepävarmuudet vuonna 2018

NäytePvm	Näytteen nimi	Kuiva-aine %	Hehk.j. % ka:sta	pH liete	N liete % ka	P liete % ka	Al % ka	As mg/kg ka	Cd mg/kg ka	Cr ng/kg ka	Cu mg/kg ka	Hg mg/kg ka	Ni liete mg/kg ka	Pb liete mg/kg ka	Zn, liete mg/kg ka
4.4.2018	//#L LIETE KUNTA	18,6	47	7,2	3,9	0,87	3,1	1,9	0,51	7,5	150	0,1	11	4,6	230
4.4.2018	//#L LIETE KUITULIETE	35,5	49	7,2	0,23	0,019	1	0,44	0,2	3,8	5,7	<0,03	1,7	1,7	230
6.6.2018	//#L LIETE KUNTA	21,6	45	7,4	3,7	0,87	2,6	1,9	0,45	12	230	0,2	13	8,9	320
15.8.2018	//#L LIETE KUNTA	23,3	46	7,8	3	0,85	2,5	2,7	0,77	7,7	180	0,29	12	8,8	290
15.8.2018	//#L LIETE KUITULIETE	38,5	64	7,9	0,23	0,034	1,1	0,54	0,86	4,8	6,9	<0,03	2	2,9	160

# JVP-Euran jätevesivirtojen lohkokaavio

Näytteenottoapaikat ja kemikaalien syöttökohdat

