

Vastaanottaja
Orimattilan kaupunki / vesilaitos

Asiakirjatyyppi
Osavuosi- 4/2025 ja vuosiyhteenvetoraportti 2025

Päivämäärä
25.3.2026

Viite
1510087183

ORIMATTILAN VESI OY VÄÄRÄKOSKEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO KÄYTTÖ- JA KUORMITUS- TARKKAILUN VUOSIYHTEENVETO 2025

Päivämäärä **25.3.2026**
Laatija **Lassi Louhiniitty**
Tarkastaja **Maija Koivisto**
Hyväksyjä **Maija Koivisto**
Kuvaus **Osavuosi- 4/2025 ja vuosiyhteenvetoraportti 2025**

Viite **1510087183**

*Vuosiraporttia on korjattu 25.3.2026 Jami Junkkarin sähköpostin mukaisesti.
Taulukkoon 2 on korjattu oikeat vuositason virtaamatiedot.*

SISÄLTÖ

1.	YLEISTÄ	4
2.	VIRTAAMAT	5
2.1	Ohitukset	6
2.2	Vuotovesikertoimet	6
2.3	Toimenpiteet viemäriverkoston kunnon ylläpitämiseksi ja parantamiseksi.	8
3.	TULOKUORMITUS	8
4.	PUHDISTUSTULOS JA VESISTÖKUORMITUS	10
5.	KEMIKAALIT JA SÄHKÖN KULUTUS	17
6.	JÄTEVESILIETTEEN JA MUIDEN JÄTTEIDEN MÄÄRÄ, LAATU JA SIIJOITUS	18
7.	TULOSTEN TARKASTELU	19

LIITTEET

Liite 1.

Käyttötarkkailun yhteenvetolomakkeet ja viikkovirtaamat

Liite 2.

Velvoitetarkkailun yhdistelmätaulukot

Liite 3.

Laboratorion mittausepävarmuudet: MetropoliLab Oy

Liite 4.

Lietteiden raskasmetallipitoisuudet kuvaajina

Liite 5.

Tulokset aikasarjana 2021–2025

JAKELU

Orimattilan kaupunki / Vesilaitos:

- Jami Junkkari
- Jani Lindberg
- Keijo Saarinen

Orimattilan kaupunki / Ympäristötoimi
Kirsi Liukkonen-Hämäläinen

Suomen ympäristökeskuksen kirjaamo

Lupa- ja valvontaviraston kirjaamo

Päijät-Hämeen hyvinvointikuntayhtymä

1. YLEISTÄ

Tarkkailun tilaaja: Orimattilan Vesi Oy
Puhdistamonhoitaja: Keijo Saarinen
Tarkkailuvelvoite: ESAVI 30.6.2014, Nro 112/2014/2 (Dnro ESAVI/350/04.09/2012)
Tarkkailuohjelma: 15.9.2014 Nab Labs Oy

Puhdistamo

Orimattilan Vesi Oy:n Vääräkosken jätevedenpuhdistamolla käsitellään Orimattilan kaupungin (keskustaajama, Virenoja, Pennala, Pasina, Mallusjärvi, Salmela) ja Myrskylän kunnan yhdyskuntajätevedet, vesiosuuskuntien (Niinikosken vok, Vok Villihiisi ja Piikainkyrön vok, Kuivannon vesikunta, Koskusten vok) jätevedet sekä hieman teollisuusjätevesiä. Jätevedenpuhdistamo on esiselkeytyksellä varustettu kaksilinjainen rinnakkaissaostuslaitos, jossa kokonaistyyppiä poistetaan aktiivilietealtaassa esidenitrifikaatioon perustuvassa prosessissa. Puhdistamolla käsitellyt vedet lasketaan Porvoonjokeen, Vääräkosken vesivoimalaitoksen padon yläpuolelle.

Etelä-Suomen Aluehallintovirasto on antanut 30.6.2014 päätöksen (Dnro ESAVI/350/04.09/2012) Vääräkosken jätevedenpuhdistamon ympäristöluvan määräysten tarkistamisesta. Lupa on voimassa toistaiseksi.

Vääräkosken jätevedenpuhdistamon kuormitustarkkailunäytteet otetaan kuukausittain. Puhdistamolle tulevan, biologisesti puhdistetun ja vesistöön johdettavan jäteveden näytteenotto suoritetaan automaattisilla näytteenottimilla 24 tunnin virtaamapainotteisina kokoomanäytteinä. Lisäksi otetaan kertanäytteet ilmastus- ja palautuslietteistä sekä lähtevän jäteveden bakteerinäytteet. Puhdistamolla syntyvä kuivattu ylijäämäliete toimitetaan jatkokäsiteltäväksi Gasum Oy:n Riihimäen biokaasulaitokselle. Kuivatun lietteen laatua tutkitaan vähintään kaksi (2) kertaa vuodessa.

Jätevesitarkkailun on suorittanut Ramboll Finland Oy ja näytteet on analysoitu MetropoliLab Oy:n akkreditoidussa ympäristölaboratoriossa. Jätevesipäästöt on laskettu ympäristöviranomaisten ohjeiden mukaisesti mahdolliset ohitukset huomioiden. Päästöt on kirjattu myös sähköisesti ympäristöhallinnon YLVA-järjestelmään 5.2.2026.

Helmikuusta 2019 lähtien puhdistamolla on johdettu sako- ja umpikaivolietteet suoraan väljän kautta tiivistämöön, joten niiden kuormitus ei näy tulovirtaamassa. Aiemmista vuosista poiketen käyttötarkkailussa on helmikuusta 2019 alkaen laskettu sako- ja umpikaivolietteiden aiheuttama kuormitus käyttämällä laitokselta saatuja toteutuneita määriä sekä molempien lietteiden tyypillisiä keskimäärisiä pitoisuuksia. Heinäkuusta 2024 lähtien sako- ja umpikaivolietteiden määriä ei ole lietteen vastaanotossa eroteltu, vaan määrät on laskettu aikaisempien vuosien suhteen perusteella 80 % umpikaivolietteitä ja 20 % sakokaivolietteitä.

Puhdistamon mitoitusarvot ja tarkkailuvuonna toteutunut tulokuormitus on esitetty **taulukossa 1**.

Taulukko 1. Jätevedenpuhdistamon mitoitusarvot ja vuoden 2025 tulokuormitus mitoitukseen nähden.

Orimattilan Vesi Oy:n Vääräkosken jätevedenpuhdistamo			
Tyyppi	Biologis-kemiallinen aktiivilietelaitos		
Valmistumisvuosi	1981; saneeraus vuonna 2000		
Ilmastus	$V = 2 \times 542,5 = 1\,085 \text{ m}^3$		
Jälkiselkeytyks	$A = 2 \times 251 = 502 \text{ m}^2$		
Kuormitus	Mitoitus	ka 4/2025	ka 2025
Keskivirtaama m^3/d	6 700	53 %	48 %
BOD _{7-ATU} kg/d	1 185	64 %	55 %
Fosfori kg/d	52	58 %	50 %
Typpi kg/d	169	133 %	122 %

2. VIRTAAMAT

Puhdistamolla käsitellyt jätevesimäärät on esitetty **taulukossa 2**. Neljännen osavuosisijakson tarkkailupäivien edustavuus on esitetty **taulukossa 3**.

Taulukko 2. Käsitellyt jätevedet.

Neljännen osavuosisijakson aikana käsitelty jätevesi	m ³	327 587
	m ³ /d	3 561
Tarkkailuvuonna käsitelty jätevesi	m ³	1 154 165
	m ³ /d	3 162

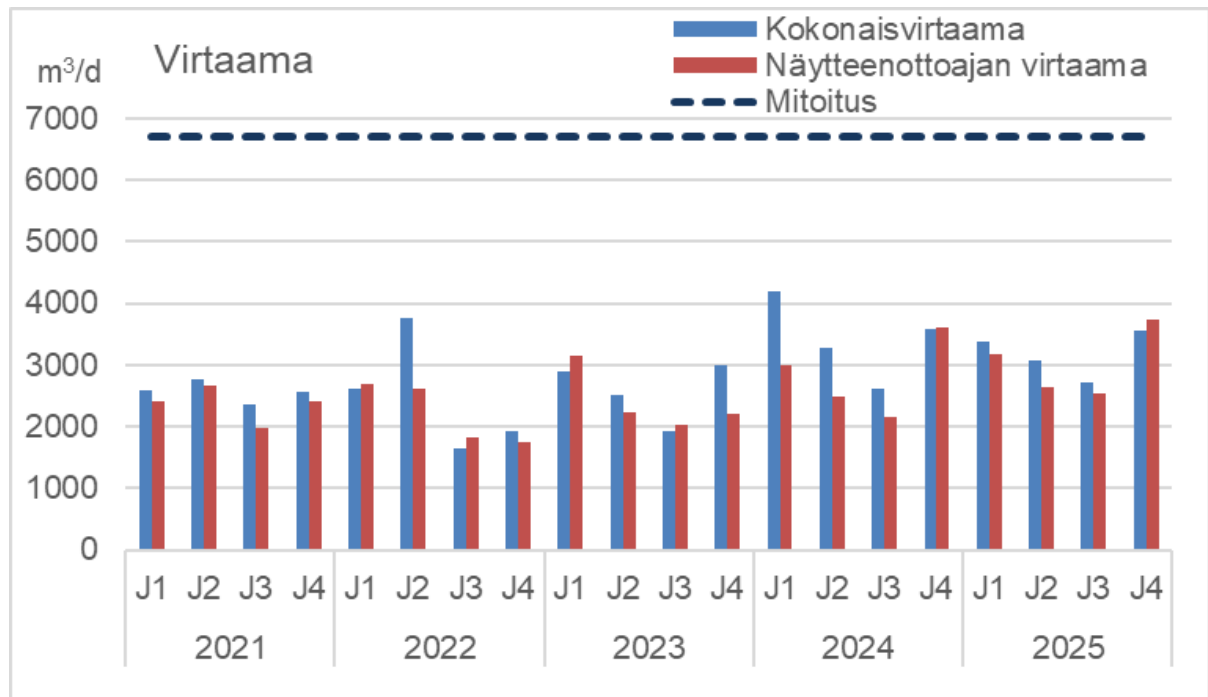
Taulukko 3. Neljännen osavuosisijakson tarkkailunäytteet.

Alkupäivämäärä	29.10.	27.11.	30.12.	Näytepäivien keskiarvo	Jakson keskiarvo	Näytepäivien edustavuus (%)
Loppupäivämäärä	30.10.	28.11.	31.12.			
Kokonaisvirtaama (m³/d)	4 343	4 210	2 801	3 785	3 561	106

Näytepäivien keskiarvovirtaaman perusteella näytepäivät edustivat koko jaksoa hyvin. Lokakuun ja marraskuun näytteenottojen aikainen virtaama oli jakson keskiarvoa huomattavasti korkeampi, mutta joulukuun näytteenoton aikainen virtaama oli huomattavasti jakson keskiarvoa matalampi.

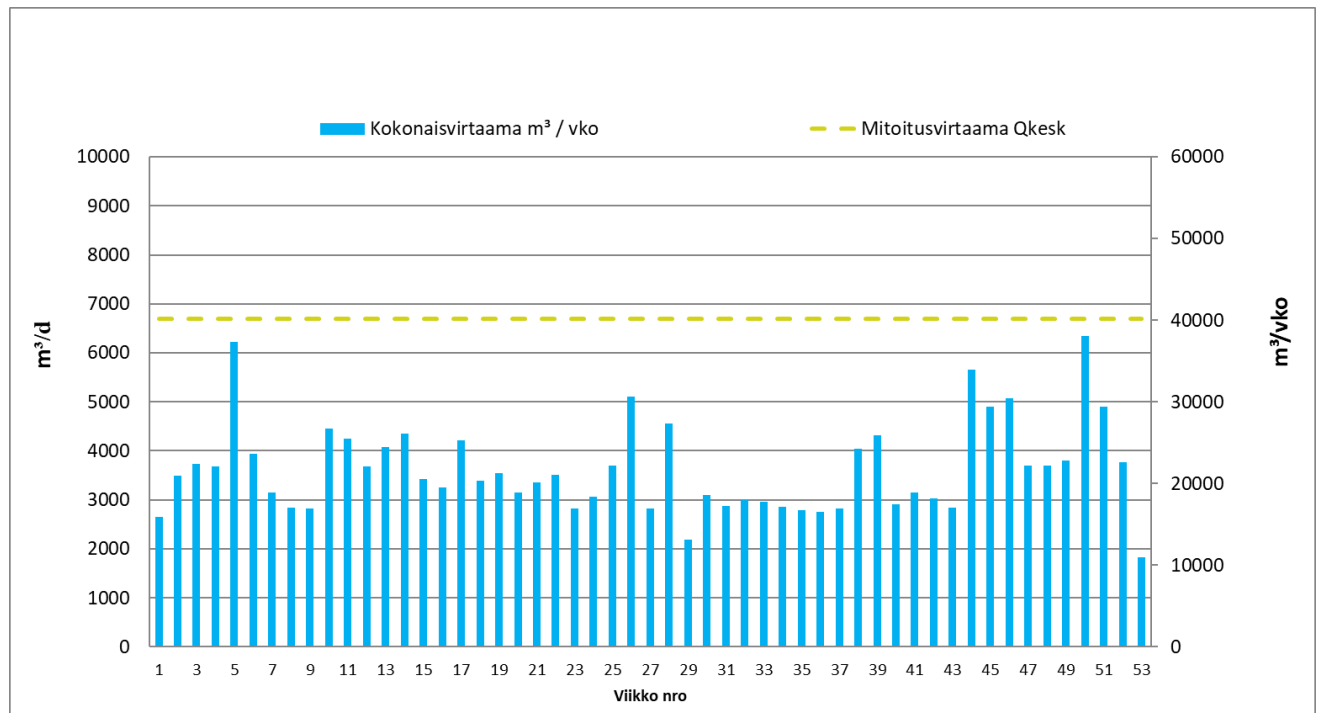
Neljännen osavuosisijakson sekä koko tarkkailuvuoden keskimääräisen laskennallisen virtaaman vertailu edellisiin vuosiin on esitetty **kuvaajassa 1**. Neljännen jakson sekä koko tarkkailuvuoden keskimääräinen virtaama oli edellisvuosien vaihteluvälillä.

Käyttötarkkailun yhteenvetolomake on **liitteenä 1** ja velvoitetarkkailun yhdistelmätaulukot **liitteenä 2**.



Kuvaaja 1. Vääräkosken jätevedenpuhdistamolle tulevien virtaamien keskiarvot jaksoittain.

Puhdistamon viikkovirtaamat vuonna 2025 on esitetty **kuvaajassa 2**.



Kuvaaja 2. Vääräkosken jätevedenpuhdistamon viikkovirtaamat (m³/vko).

2.1 Ohitukset

Puhdistamolla ei raportoitu verkosto- tai laitosohituksia raportoitava vuonna.

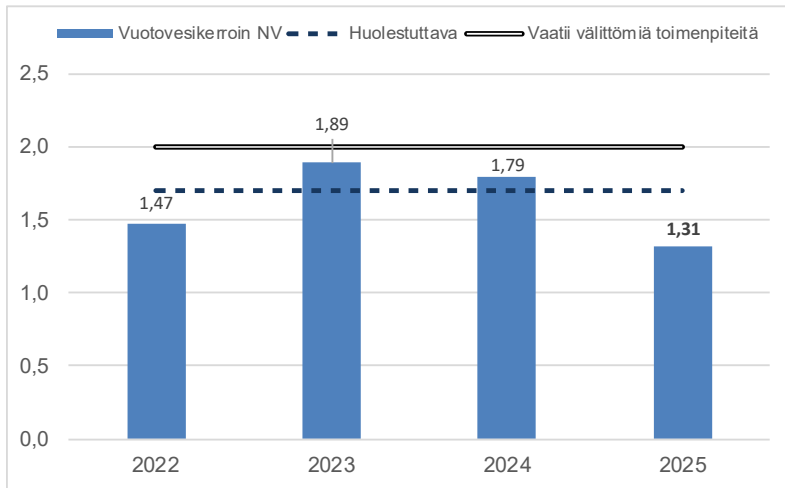
2.2 Vuotovesikertoimet

Vuotovesikerroin N_v lasketaan jätevedenpuhdistamolla jakamalla koko vuoden keskivirtaama [m³/d] pienimmällä neljän peräkkäisen viikon keskivirtaamalla [m³/d]. Maksimivuotovesikerroin N_{MAX} puolestaan määritetään jakamalla suurin kahdeksan peräkkäisen viikon keskivirtaama [m³/d] pienimmällä neljän peräkkäisen viikon keskivirtaamalla [m³/d] ($Q_{4vkomin}$).

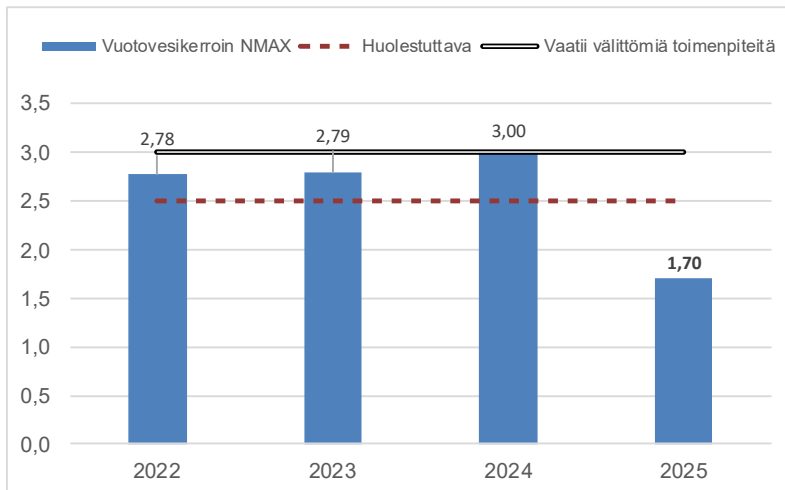
Vuotovesikertoimien kehitys viime vuosina on esitetty **kuvaajissa 3 ja 4**. Suomen Ympäristökeskuksen (SYKE) tavoitearvo yli 10 000 asukkaan jätevedenpuhdistamon vuotovesikertoimeksi on alle 1,5. Vuotovesikerroin N_v laski tarkkailuvuonna huomattavasti ja oli alle huolestuttavan tason. Vuotovesikerroin N_{max} laski edellisvuodesta ja oli vertailuvuosia matalammalla tasolla. Kertoimien lasku johtuu aikaisempia vuosia tasaisemmista viikkovirtaamista. Virtaamien tasaisuus vaikuttaa myös laskennallisesti vuotovesien määrään.

Kuvaajassa 5 on esitetty viime vuosilta $Q_{4vkomin}$ -arvon perusteella arvioitu vuoden kokonaisvuotovesimäärä. Kokonaisvuotovesimäärä laski merkittävästi edellisvuodesta ja oli tarkkailu vuonna vuoden 2022 tasolla.

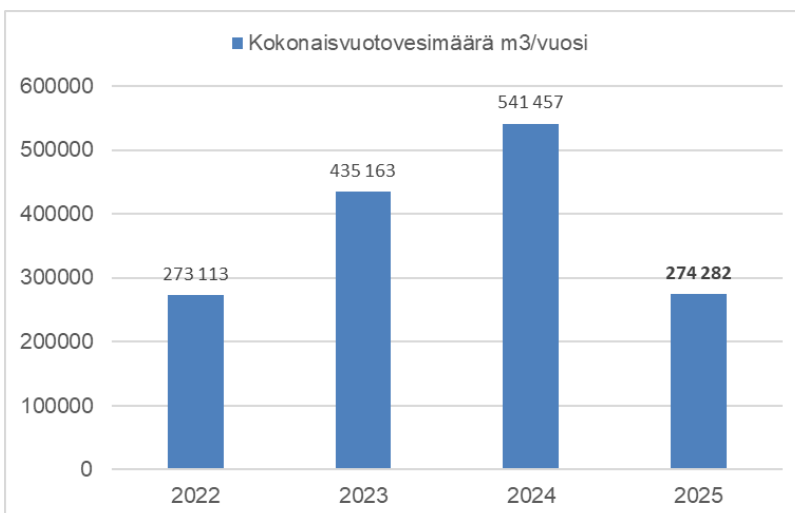
VÄÄRÄKOSKEN JÄTEVEDENPUHDISTAMON
KÄYTTÖ- JA KUORMITUSTARKKAILUN
VUOSIYHTEENVETO 2025



Kuvaaja 3. Vääräkosken jätevedenpuhdistamon vuotovesikerroin N_v .



Kuvaaja 4. Vääräkosken jätevedenpuhdistamon vuotovesikerroin N_{MAX} .



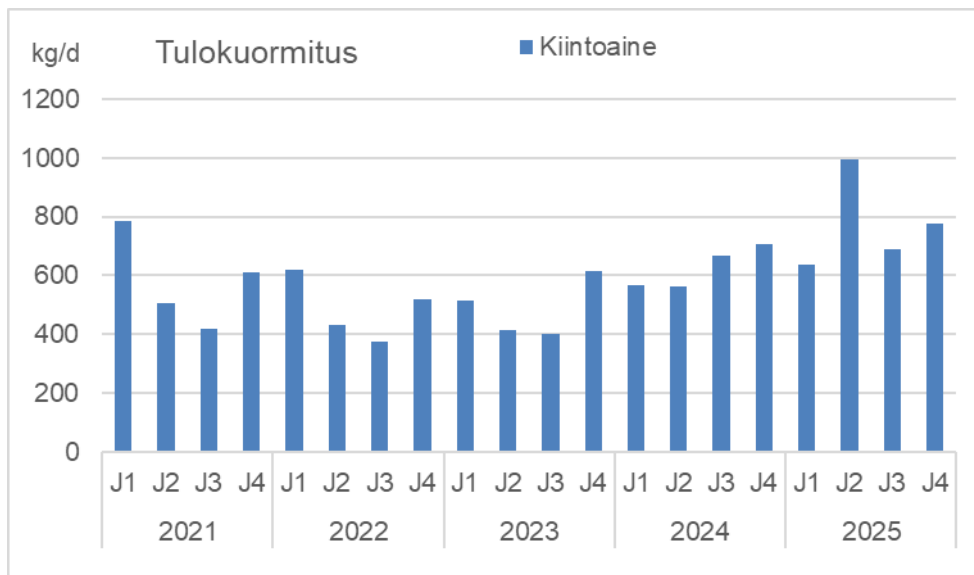
Kuvaaja 5. Vääräkosken jätevedenpuhdistamon arvioitu vuotovesimäärä m³/vuosi.

2.3 Toimenpiteet viemäriverkoston kunnan ylläpitämiseksi ja parantamiseksi.

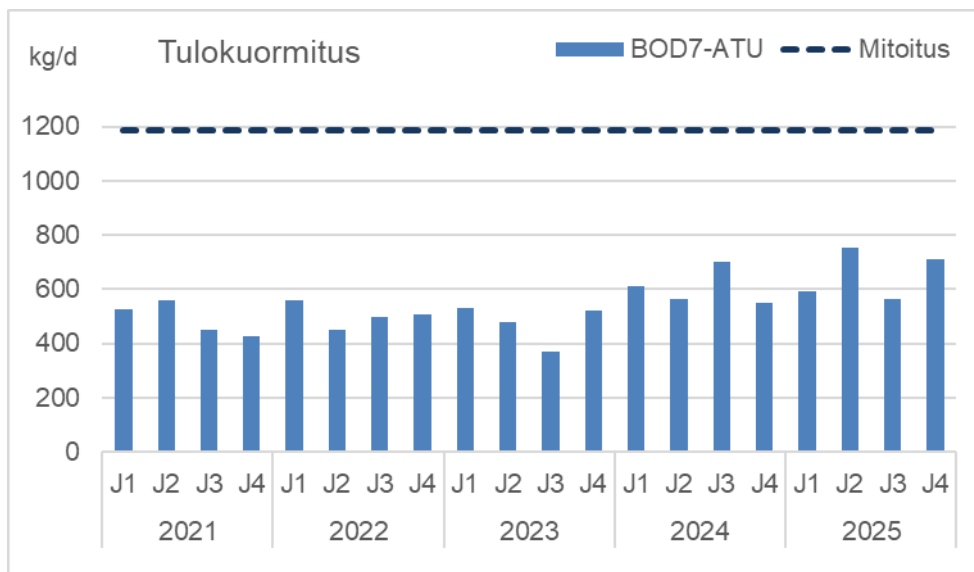
Vuotovesitutkimuksia jatkettiin keskustan alueella Peltolassa, Koivulassa, Mäntylässä ja Artjärvellä. Vuotovesitutkimusten perusteella tehtiin paikkatietopohjainen vuotoriskianalyysi, jossa selvitettiin maaston paikanteita suhteessa jätevesiverkoston tarkastuskaivoihin. Kuvauksien perusteella löytyneitä tarkastuskaivojen vuotokohtia korjattiin ja jätevesiverkostoa saneerattiin 307 metriä vuonna 2025. Saneeraustahtia ovat hidastaneet Orimattilan kaupungin päätökset vähentää katu- ja hulevesisaneerauksia, jolloin Orimattilan Vesi Oy:llä ei ole yksin resursseja tehdä vesihuoltosaneerauksia katualueella.

3. TULO KUORMITUS

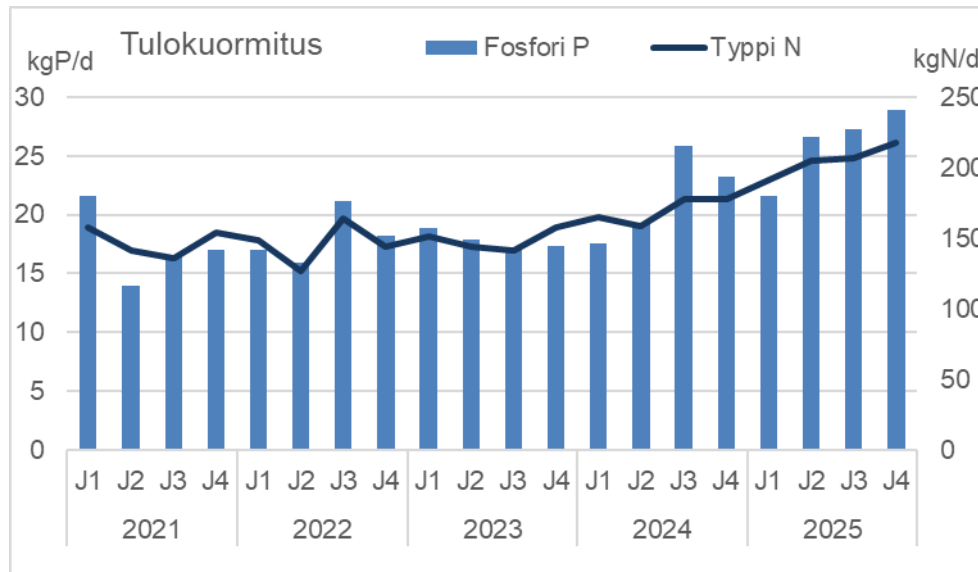
Neljännän osavuosisijakson sekä koko tarkkailuvuoden keskimääräisten laskennallisten tulokuormitusten vertailut edellisiin vuosiin on esitetty **kuvaajissa 6–8**. Neljännän osavuosisijakson tulokuormitus oli kaikilta osin edellisvuotta hieman korkeampi. Myös koko vuoden tulokuormitus nousi kaikilta osin verrattuna edellisvuoteen.



Kuvaaja 6. Vääräkosken jätevedenpuhdistamolle tuleva kiintoainekuormitus.



Kuvaaja 7. Vääräkosken jätevedenpuhdistamolle tuleva BOD_{7-ATU}-kuormitus.



Kuvaaja 8. Vääräkosken jätevedenpuhdistamolle tuleva fosfori- ja typpikuormitus.

Asukasvastineluku lasketaan viiden viimeisen vuoden yksittäisten orgaanisen aineksen tulokuormituksen 90. prosenttipisteen perusteella. **Taulukossa 4** on esitetty tulevan BOD_{7-ATU}-kuorman 90. prosenttipiste 5 vuodelta ja sitä vastaava AVL sekä viimeisimmän vuoden asukasvastineluvun keskiarvo ja maksimi. Oletuksena on ominaiskuormitus 70 g BOD/as/d.

Taulukko 4. Asukasvastineluvun arvot.

Tulevan BOD-kuorman 90. prosentti 5 vuodelta	Vastaava AVL	Viimeisimmän vuoden keskiarvo (AVL)	Viimeisimmän vuoden maksimi (AVL)	Mitoitus AVL
709	10 129	9 350	16 218	16 928

Puhdistamon laskennalliset mitoitusarvot ja keskimääräinen kuormitusaste on esitetty **taulukossa 5**. Puhdistamon hydraulinen kuormitus on ollut alle mitoituksen. Puhdistamon ainekuormitus on ollut alle mitoituksen muilta osin, mutta typpikuorma oli kaikilla jaksoilla yli mitoitusarvon.

Taulukko 5. Puhdistamon laskennalliset mitoitusarvot ja keskimääräinen kuormitusaste.

	Mitoitusarvo	Kuormitusaste (%)				
		I/2025	II/2025	III/2025	IV/2025	ka/2025
Virtaama, Q_{kesk}	6 700 m ³ /d	50	46	41	53	48
BOD_{7-ATU}	1 185 kg O ₂ /d	54	70	51	52	55
Fosfori	52 kg/d	44	55	55	48	50
Typpi	169 kg/d	117	128	126	111	122

4. PUHDISTUSTULOS JA VESISTÖKUORMITUS

Vääräkosken puhdistamolle myönnetyn ympäristöluvan (Dnro ESAVI/350/04.09/2012) lupamääräysten mukaan vesistöön johdettavalle jätevedelle asetetut puhdistusvaatimukset on esitetty **taulukossa 6**. Lisäksi puhdistamolla on pyrittävä mahdollisimman hyvään kokonaistypenpoistoon.

Taulukko 6. Ympäristöluvan (Dnro ESAVI/350/04.09/2012) mukaiset puhdistusvaatimukset.

	Pitoisuus	Puhdistusteho	Laskentajakso
BOD₇-ATU	≤ 10 mg O ₂ /l	≥ 95 %	¼-vuosikeskiarvo
Fosfori	≤ 0,3 mg/l	≥ 95 %	¼-vuosikeskiarvo
NH₄-N	≤ 4,0 mg/l	≥ 90 %	vuosikeskiarvo
Typpi	≤ 20 mg/l*	≥ 70 %**	näyte*, vuosi**

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

** Tavoite käsittelytehokkuuden vuosikeskiarvoksi.

Puhdistamon puhdistustulosta käsitellään asukasvastineluvun perusteella myös Valtioneuvoston asetuksen nro 888/2006 mukaisesti. Puhdistamoa koskevat (AVL 10 000...99 999) puhdistusvaatimukset on esitetty **taulukossa 7**.

Taulukko 7. VNa 888/2006 mukaiset puhdistusvaatimukset, kun AVL 10 000...99 999.

	Pitoisuus*	Puhdistusteho*	Huom.	Enimmäispitoisuus
BOD₇-ATU	≤ 30 mg/l	≥ 70 %	sallittu enimmäismäärä ylityksiä 1 kpl / 4–7 näytettä 2 kpl / 8–16 näytettä 3 kpl / 17–28 näytettä	60 mg/l
COD_{Cr}	≤ 125 mg/l	≥ 75 %		250 mg/l
Kiintoaine	≤ 35 mg/l	≥ 90 %		88 mg/l
Fosfori	≤ 2 mg/l	≥ 80 %	vaatimus koskee vuosikeskiarvoa	
Typpi	≤ 15 mg/l**	≥ 70 %		

* Pitoisuuden ja poistotehon vaatimukset voivat olla vaihtoehtoisia.

** Tyypeä koskevien vaatimusten mukaisuus saadaan kuitenkin varmistaa käyttämällä päivittäisiä keskiarvoja, jos voidaan osoittaa, että vastaava suojelun taso saavutetaan. Tällöin jokaisen 24 tunnin kokoomanäytteen kokonaistyyppipitoisuus voi olla enintään 20 mg/l, kun veden lämpötila laitoksen biologisessa prosessissa on vähintään 12 °C. Lämpötilarajan asettamisen sijasta voidaan rajoittaa tyypeä koskevien vaatimusten voimassaoloa alueellisten ilmasto-olosuhteiden huomioon ottamiseksi.

Taulukossa 8 on esitetty puhdistamolla saavutetut tulokset tarkkailuvuoden aikana ja vertailu ympäristöluvan puhdistusvaatimuksiin.

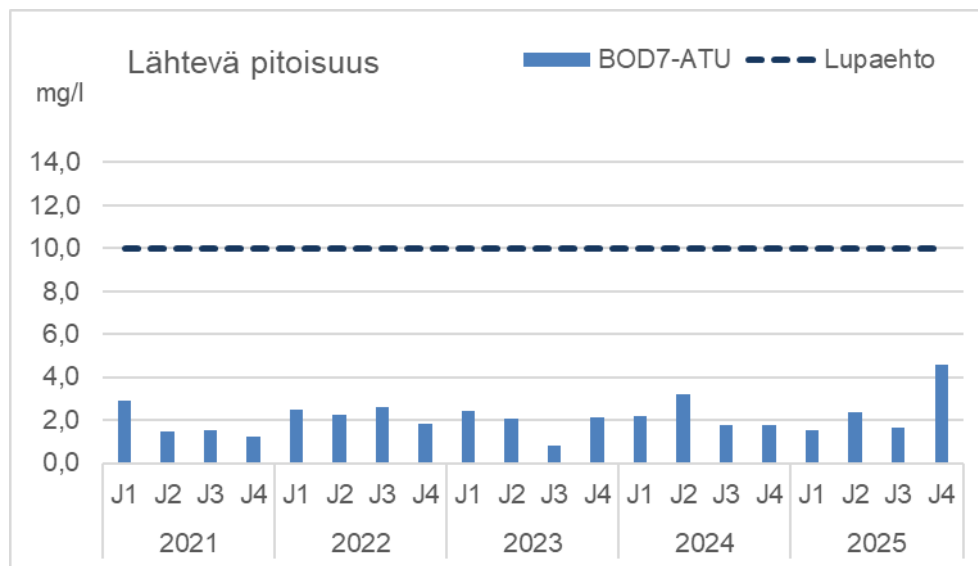
Taulukko 8. Ympäristöluvan mukaiset puhdistusvaatimukset ja saavutetut tulokset ohitukset huomioiden.

	I/2025	II/2025	III/2025	IV/2025	2025	Raja-arvot	Jakso
BOD₇-ATU	1,5	2,4	1,6	4,6	2,6	≤ 10 mg/l	1/4- vuosi
	99	99	99	98	99	≥ 95 %	
Fosfori	0,19	0,22	0,84	0,42	0,40	≤ 0,3 mg/l	
	97	98	92	95	95	≥ 95 %	
NH₄-N	1,8	0,33	1,7	3,4	1,9	≤ 4,0 mg/l	vuosi
	97	100	98	95	97	≥ 90 %	
Typpi	17	12	17	11	14	≤ 20 mg/l*	näyte*
	71	83	78	82	79	≥ 70 %**	vuosi**

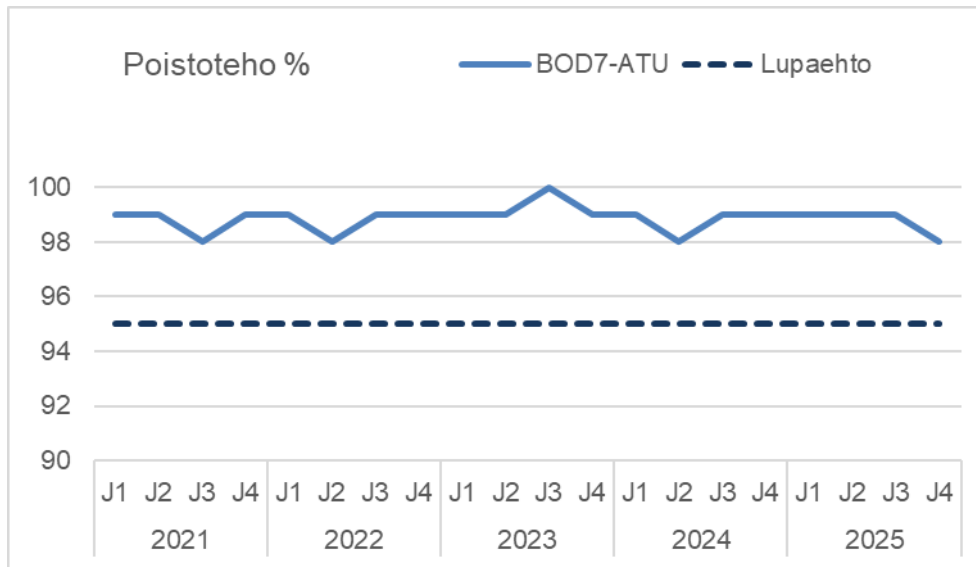
* Poikkeuksellisia tilanteita lukuun ottamatta, kun prosessilämpötila on yli 12 °C.

** Tavoite käsittelytehokkuuden vuosikeskiarvoksi.

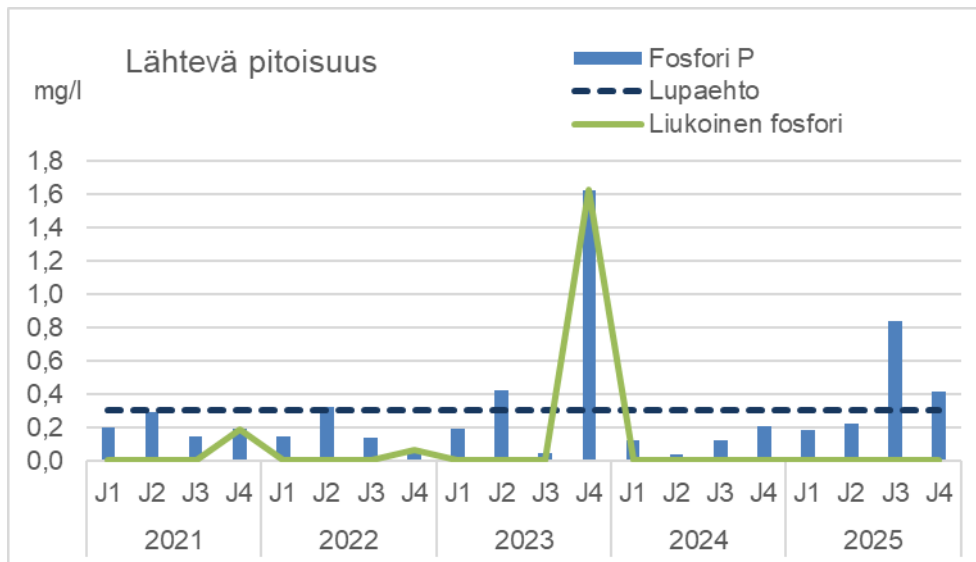
Kuvaajissa 9–16 on esitetty vesistöön johdetun jäteveden BOD:n, kokonais- ja liukoisen fosforin sekä kokonais- ja ammoniumtyypen lähtevät pitoisuudet sekä puhdistustehot. **Liitteessä 5** on esitetty kaikki pitoisuus- ja poistotehotulokset.



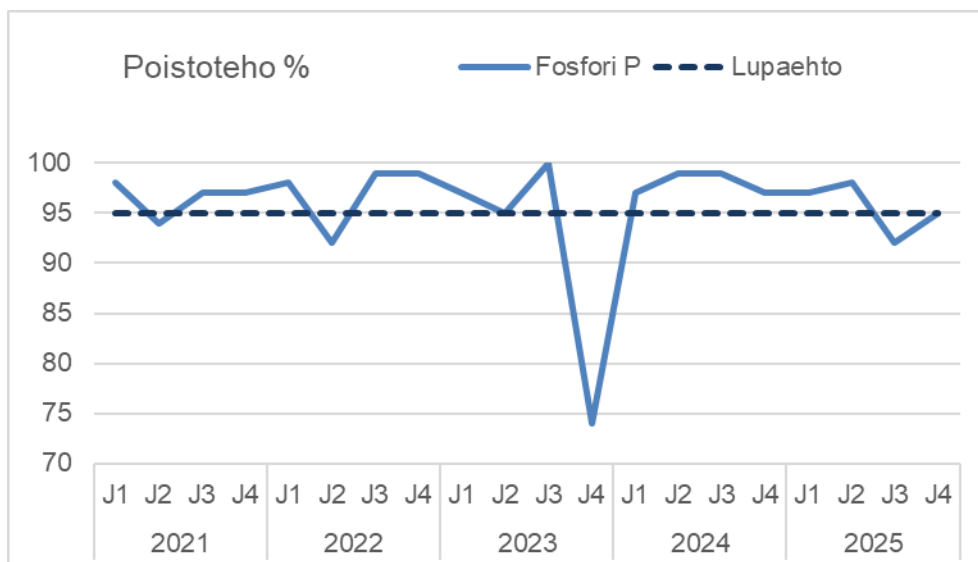
Kuvaaja 9. Lähtevän jäteveden BOD₇-ATU-arvot.



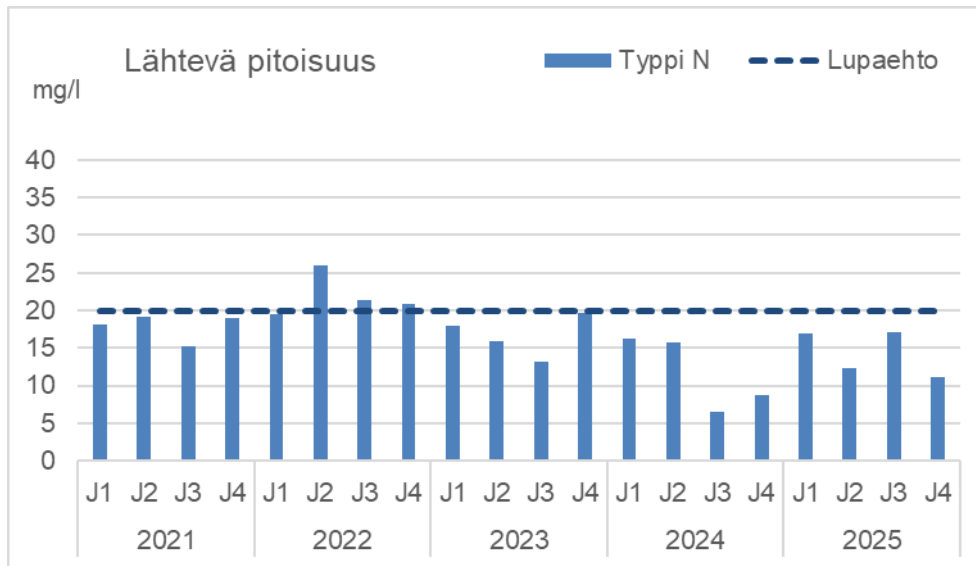
Kuvaaja 10. Lähtevän jäteveden BOD:n poistoteho %.



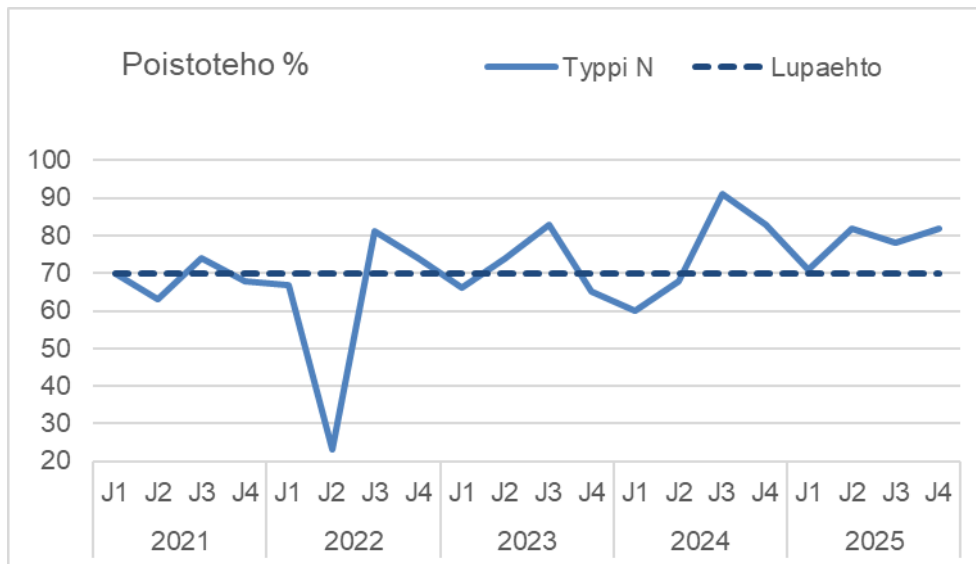
Kuvaaja 11. Lähtevän jäteveden kokonaisfosforipitoisuus ja liukoisen fosforin pitoisuus. Liukoinen fosfori on esitetty kuvaajassa näytenpäivien keskiarvona, ei virtaamapainotettuna jaksokeskiarvona.



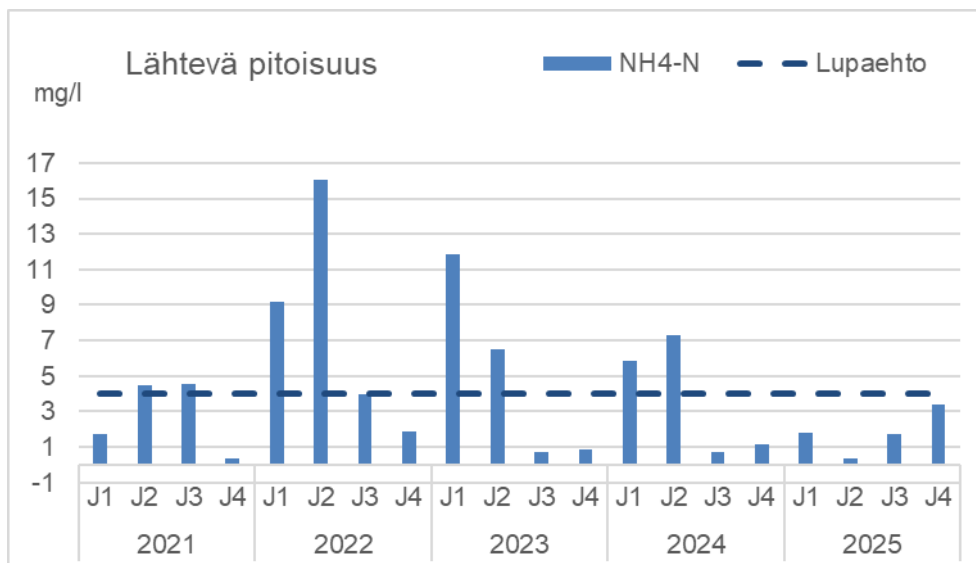
Kuvaaja 12. Lähtevän jäteveden fosforinpoistoteho %.



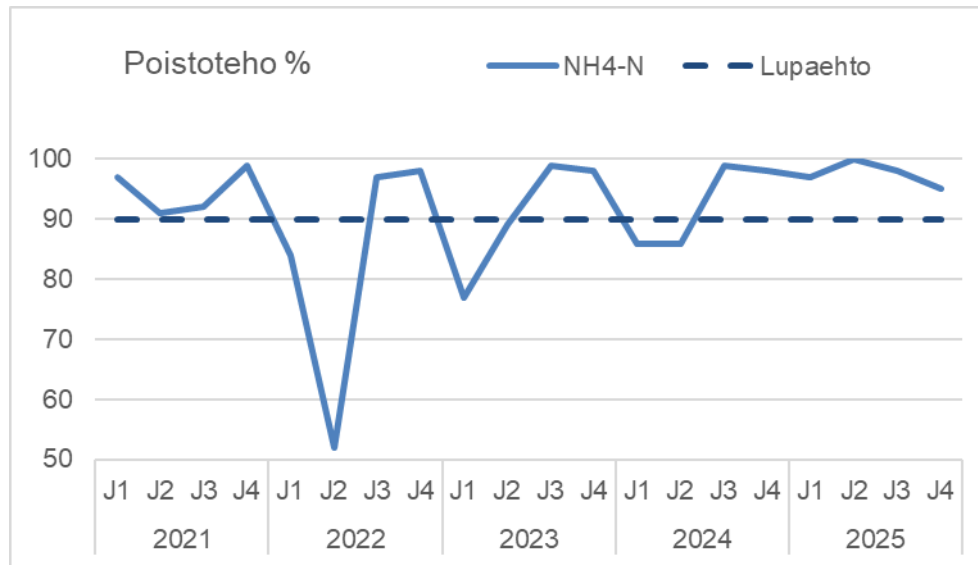
Kuvaaja 13. Lähtevän jäteveden typpipitoisuus. Yksittäisillä näytteillä kokonaistyyppi voi olla enintään 20 mg/l, kun veden lämpötila laitoksen biologisessa prosessissa on vähintään 12 °C (taulukko 9).



Kuvaaja 14. Lähtevän jäteveden typenpoistoteho %.



Kuvaaja 15. Lähtevän jäteveden ammoniumtyppipitoisuus.



Kuvaaja 16. Lähtevän jäteveden ammoniumtyypin poistoteho %.

Lähtevän jäteveden kokonais- ja ammoniumtyyppipitoisuudet ja puhdistustehot sekä prosessilämpötilat tarkkailuvuoden näytteenottopäivinä on esitetty **taulukossa 9**. Tyypin kokonaispitoisuus saa ympäristöluvan mukaan olla poikkeuksellisia tilanteita lukuun ottamatta enintään 20 mg/l, kun veden lämpötila jätevedenpuhdistamon biologisessa prosessissa on vähintään 12 °C.

Molempia vaatimuksia tarkastellaan vuosikeskiarvoina. Kokonaistypen ja ammoniumtyypin pitoisuus sekä poistotehovaatimukset täyttyivät tarkkailuvuonna. Tarkkailuvuoden aikana oli muutamia kertoja, jolloin kaikkiin vaatimuksiin ei päästy. Kokonaistypen poistoteho oli alle vaatimuksen helmikuussa. Kokonaistypen pitoisuus ylitti vaatimuksen helmikuussa. Ammoniumtyypin pitoisuus lähtevässä vedessä ylitti vaatimuksen lokakuussa. Ammoniumtyypin poistoteho alitti vaatimuksen maaliskuussa ja lokakuussa.

Taulukko 9. Lähtevän jäteveden kokonaistyyppi- ja ammoniumtyyppipitoisuudet ja puhdistustehot, prosessilämpötilat ja virtaamat tarkkailuvuoden näytteenottopäivinä.

	Lähtevä kokonaistyyppi	Tyypinpoistoteho	Lähtevä ammoniumtyppi	Nitrifikaatioaste	Prosessilämpötila	Virtaama
pvm	mg/l	%	mg/l	%	°C	m ³ /d
8.1.	13	80	0,53	99	9,0	3066
21.2.	29	65	0,43	99	8,6	2438
31.3.	13	73	3,7	87	7,0	4035
29.4.	15	81	0,19	100	9,0	2853
22.5.	10	87	0,23	100	10	2637
17.6.	11	87	0,58	99	13	2453
31.7.	17	79	0,26	100	15	2520
27.8.	18	80	2,3	97	16	2410
30.9.	18	78	2,5	97	15	2690
30.10.	8,9	81	4,9	89	12	4291
28.11.	13	80	1,7	97	11	4154
31.12.	12	86	3,8	95	9,8	2769

Ympäristöluvan vaatimukset ja niiden täytyminen tarkkailuvuonna

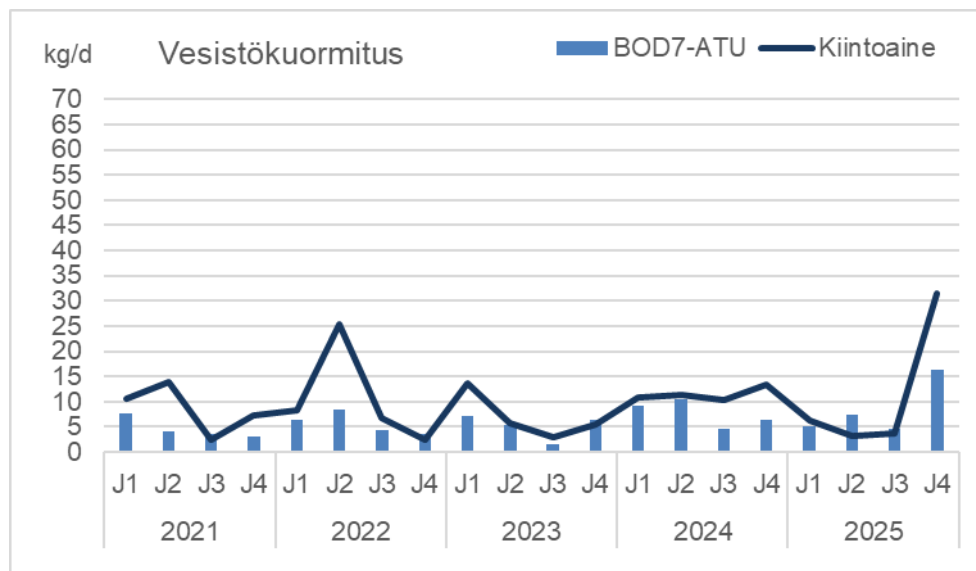
Laitoksen toiminta ei täyttänyt kaikkia ympäristöluvan asettamia vaatimuksia. Kokonaisfosforin neljännesvuosikeskiarvona tarkasteltava pitoisuus lähtevässä vedessä ylitti vaaditun raja-arvon jaksoilla 3 ja 4. Jaksolla 3 lähtevän veden kokonaisfosforipitoisuuden jaksokeskiarvo oli 0,84 mg/l ja jaksolla 4, 0,42 mg/l, raja-arvon ollessa 0,3 mg/l.

Laitoksen toiminta täytti kaikki muut ympäristöluvan asettamat vaatimukset tarkkailuvuonna.

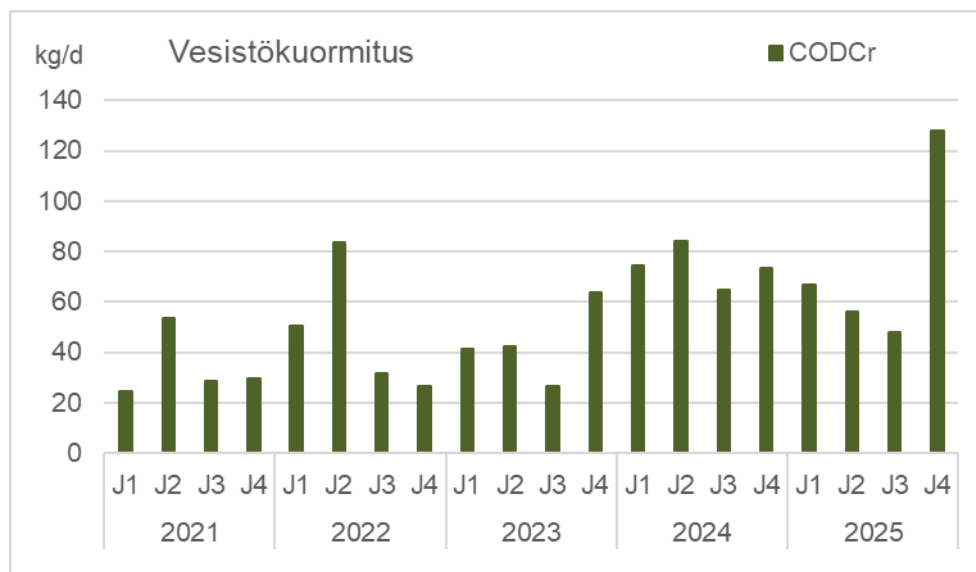
VNa 888/2006:n vaatimukset ja niiden täytyminen tarkkailuvuonna

Laitoksen toiminta täytti kaikki Vna 888/2006:n asettamat vaatimukset.

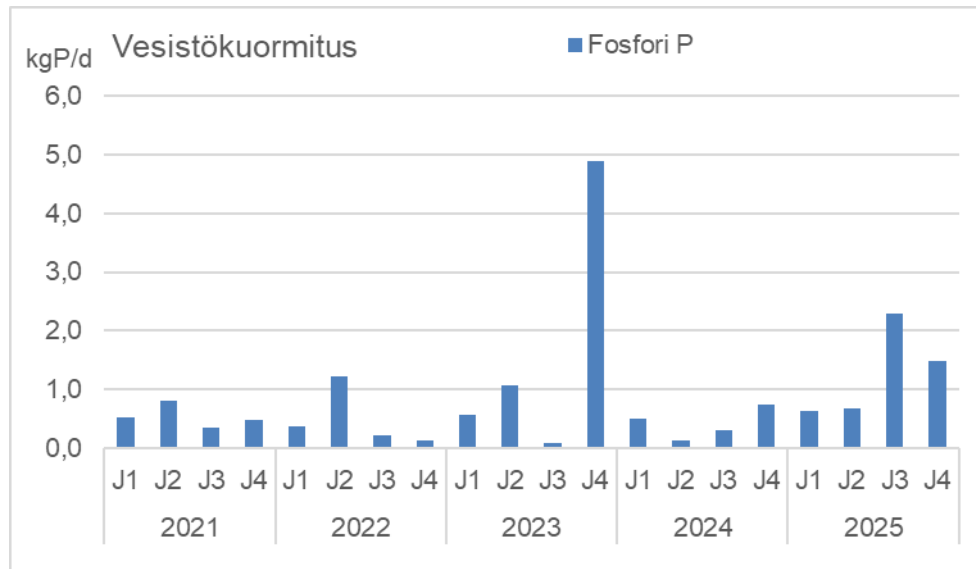
Puhdistamon vesistökuormitus on kehittynyt **kuvaajien 17–20** mukaisesti.



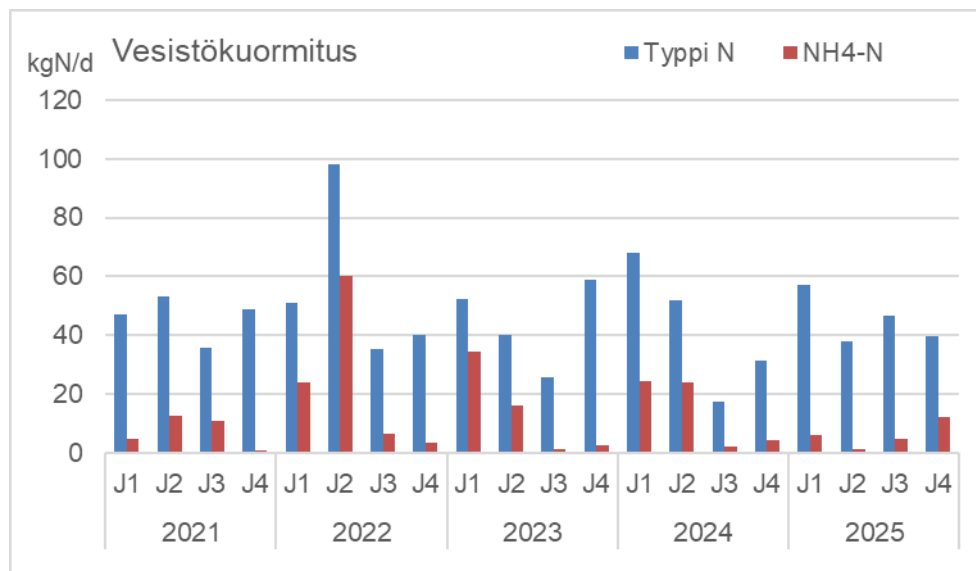
Kuvaaja 17. BOD₇-ATU- ja kiintoainekuormitus.



Kuvaaja 18. COD_{Cr}-kuormitus.



Kuvaaja 19. Fosforikuormitus.



Kuvaaja 20. Typpi- ja ammoniumtyppikuormitukset.

Viimeisellä vuosineljänneksellä puhdistamon vesistökuormitus oli edellisvuosien vertailuvälillä.

Vesistökuormitus oli raportoitavana vuonna aiempaa korkeammalla tasolla kokonaisfosforin, BOD:n ja COD:n osalta. Ammoniumtypen ja kiintoaineen vesistökuormitukset olivat edellisvuotta hieman matalammalla tasolla. **Taulukossa 10** on esitetty puhdistamon vuosikuormitus vesistöön tarkkailuvuonna. Vesistökuormitus vuosina 2021–2025 kuvaajina on esitetty **liitteessä 5**.

Taulukko 10. Vuosikuormitus vesistöön tarkkailuvuonna.

	BOD _{7-ATU}	COD _{Cr}	Kiintoaine	Fosfori	Typpi	NH ₄ -N
Vuosikuormitus, kg/a	3 040	27 241	4 093	466	16 513	2 191

5. KEMIKAALIT JA SÄHKÖN KULUTUS

Taulukossa 11 on esitetty tiedot kemikaalien ja sähkön kulutuksesta. Saostuskemikaalin määrä on ollut lähtevän veden liukaisen fosforin perusteella normaalitilanteessa riittävä. Laskennallisesti saostuskemikaalin syöttömäärä oli viime vuonna 66 g/m³. Jäännöskemikaalin perusteella saostuskemikaalin annostus on ollut sopiva. Alkaliteetin lisäämiseksi soodaa käytettiin keskimäärin 11 g/m³. Alkaliteetti lähtevässä vedessä on ollut noin puolet vuoden tarkkailukerroista alhainen ja kulunut lähes loppuun. Riittävää soodan tasaista annostelua tulee seurata puhdistamolla.

Taulukko 11. Kemikaalien ja sähkön kulutus tarkkailuvuonna.

Jäteveden saostukseen käytetyt kemikaalit					
ALF (annostus n. 100 g/m ³)	Sooda	Polymeeri	Polymeeri lietteeseen	Sähkönkulutus	
kg/vuosi	kg/vuosi	kg/vuosi	kg	kWh/vuosi	kWh/m ³
76 710	13 250	2 600	2 600	822 711	0,71

Sähkönkulutus on esitetty vuositasolla viiden vuoden ajalta **kuvaajassa 21**. Sähkönkulutus hieman laskenut verrattuna kolmeen edellisvuoteen.



Kuvaaja 21. Sähkönkulutus vuositasolla.

6. JÄTEVESILIETTEEN JA MUIDEN JÄTTEIDEN MÄÄRÄ, LAATU JA SIJOITUS

Puhdistusprosessissa syntyvä ylijäämäliete tiivistetään ja kuivataan lingolla. Kuivattu liete varastoidaan lietesiihlooloon, josta se kuljetetaan Gasum Oy:n biokaasulaitokselle käsiteltäväksi. Heinäkuusta 2024 lähtien sako- ja umpikaivolietteiden määriä ei ole lietteenvastaanotossa eroteltu, vaan määrät on laskettu aikaisempien vuosien suhteen perusteella 80 % umpikaivolietteitä ja 20 % sakokaivolietteitä. **Taulukossa 12** on esitetty poiskuljetetun lietteen, umpikaivolietteiden, välpejätteen ja sakokaivolietteiden määrät tarkkailuvuonna.

Taulukko 12. Syntyneiden jätteiden eli poiskuljetetun lietteen ja välpejätteen sekä vastaanotettujen lietteiden eli umpikaivolietteiden ja sakokaivolietteiden määrät tarkkailuvuonna.

Syntyneet jätteet		Vastaanotetut lietteet	
Poiskuljetettu liete	Välpejäte	Umpikaivoliete	Sakokaivoliete
tn/vuosi	kg	m ³ /vuosi	m ³ /vuosi
1 404	18 110	6 917	1 729

Kuivatun lietteen laatua tarkkaillaan kaksi (2) kertaa vuodessa. Tarkkailuvuoden aikana lietenäytteet otettiin toukokuussa ja syyskuussa. Puhdistamolietteiden tutkimisesta ja tutkimuskertojen lukumäärästä säädetään valtioneuvoston asetuksessa 179/2012. Lietteiden raskasmetallipitoisuudet viideltä edelliseltä vuodelta on esitetty kuvaajissa liitteessä 4. Tarkkailuvuoden aikana tutkittujen lietenäytteiden raskasmetallipitoisuudet alittivat Maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa lannoitevalmisteista (nro 24/11) esitetyt raja-arvot. Pitoisuusrajoituksia voidaan ylittää tilapäisesti, mutta ylitysten merkitys on arvioitava jokaisessa tapauksessa erikseen.

Taulukko 13. Lietteiden raskasmetallipitoisuudet tarkkailuvuoden näytekerroilla verrattuna MM 24/11:n asetuksessa asetettuihin raja-arvoihin, yksikkönä mg/kg.

	Kadmium	Kromi	Kupari	Elohopea	Nikkeli	Lyijy	Sinkki
MM 24/11	1,5	300	600	1,0	100	100	1 500
22.5.2025	0,43	24	206	0,22	11	17	400
30.9.2025	0,43	28	294	0,23	12	12	530

7. TULOSTEN TARKASTELU

4. jakso, vuosi 2025

Neljännän osavuosisjakson tulokuormitus oli kaikilta osin edellisvuotta hieman korkeampi. Neljännän jakson keskimääräinen virtaama oli edellisvuosien vaihteluvälillä.

Neljännellä vuosineljänneksellä puhdistamon toiminta ei täyttänyt kaikkia sille ympäristöluvassa asetettuja neljännesvuosikeskiarvoina tarkasteltavia puhdistusvaatimuksia. Lähtevän veden kokonaisfosforipitoisuuden neljännesvuosikeskiarvo oli 0,42 mg/l, ympäristöluvan asettaman raja-arvon ollessa 0,3 mg/l.

Puhdistamon toiminta neljännellä vuosineljänneksellä täytti kaikki muut ympäristöluvan vaatimukset.

Puhdistamon toiminta täytti VNa 888/2006:n asettamat vaatimukset.

Viimeisellä vuosineljänneksellä puhdistamon vesistökuormitus oli edellisvuosien vertailuvälillä.

Vuosi 2025

Tarkkailuvuoden keskimääräinen virtaama oli hieman edellisvuotta matalammalla tasolla. Koko vuoden tulokuormitus nousi kaikilta osin verrattuna edellisvuoteen.

Laitoksen toiminta ei täyttänyt kaikkia ympäristöluvan asettamia vaatimuksia. Kokonaisfosforin neljännesvuosikeskiarvona tarkasteltava pitoisuus lähtevässä vedessä ylitti vaaditun raja-arvon jaksoilla 3 ja 4. Jaksolla 3 lähtevän veden kokonaisfosforipitoisuuden jaksokeskiarvo oli 0,84 mg/l ja jaksolla 4, 0,42 mg/l, raja-arvon ollessa 0,3 mg/l.

Laitoksen toiminta täytti kaikki muut ympäristöluvan asettamat vaatimukset tarkkailuvuonna.

Laitoksen toiminta täytti kaikki Vna 888/2006:n asettamat vaatimukset.

Vesistökuormitus oli raportoitavana vuonna aiempaa korkeammalla tasolla kokonaisfosforin, BOD:n ja COD:n osalta. Ammoniumtypen ja kiintoaineen vesistökuormitukset olivat edellisvuotta hieman matalammalla tasolla.

Tarkkailua jatketaan entiseen tapaan.

Lahdessa 24. päivänä helmikuuta 2026

RAMBOLL FINLAND OY

Lassi Louhiniitty
Projekti-insinööri

Maija Koivisto
Suunnittelija

LIITE 1.
KÄYTTÖTARKKAILU JA VIIKKOVIRTAAMAT

KÄYTTÖTARKKAILUN YHTEENVETOLOMAKE

 Kunta: Orimattila

 Puhdistamo: Vääräkosken jätevedenpuhdistamo

 Vuosi: 2025

Kuukausi	Käsittely				Sähkön- kulutus	Jäteveden saostukseen käytetyt kemikaalit						Pois kuljettu liete	Sako- ja umpikaivolietteet	Umpi- kaivo- liete	Sako- kaivo- liete	Talous- veden kulutus
	m³/d			m³/kk yht.		ALF		Sooda		Polymeeri						
	min.	kesk.	max.			kg/kk	g/m³	kg/kk	g/m³	kg/kk	g/m³					
Tammi	2687	3681	8541	114105	97017	5520		460		250		150	674			2284
Helmi	2238	2804	4609	78512	74870	6320		750		225		158	594			2043
Maalis	2601	3532	4594	109502	87714	6510		3010		225		85	729			4463
Huhti	2698	3158	4438	90143	65720	6080		1010		225		159	880			2189
Touko	2587	2908	3800	93728	59362	8080		1380		250		88	977			2255
Kesä	1613	3101	7616	93728	54254	7480		1220		225		129	1052			2105
Heinä	1890	2856	7250	82816	47960	3670		710		200		123	526			2098
Elo	2250	2485	3166	77040	54581	5580		775		250		113	589			2195
Syys	2183	2966	5617	88989	54731	6620		850		225		79	626			2140
Loka	2350	3005	6931	93170	61365	8690		940		100		80	604			2034
Marras	2839	3732	5905	111959	73244	7390		995		200		81	671			2166
Joulu	2489	3886	7196	120473	91893	4770		1150		225		160	724			2183
YHTEENSÄ KOKO VUONNA				1154165	822711	76710		13250		2600		1404	8646	0	0	28155
KESKIMÄÄRIN VUOROKAUTTA KOHTI				3162	2254	210		36		7,1		3,8	24	0,0	0,0	77

KOKO VUOSI:

 Välpejätteet _____ t/a
 Polymeeri (lietteeseen) 2600 kg/a

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

Virtausmittarin kalibrointipäivämäärä ja todetut virheet:

Puhdistamonhoitajan nimi, osoite ja puhelinnumero:

Keijo Saarinen puh. 040 525 5315
Tokkolantie 3

Puhdistamo:

Vääräkoski

Vuosi:

2025

Viikko nro	Kokonaisvirtaama m ³ /viikko	Qmax m ³ /d
1	15934	
2	20908	
3	22430	
4	22070	
5	37372	
6	23614	
7	18902	
8	17002	
9	16986	
10	26691	
11	25516	
12	22076	
13	24457	
14	26057	
15	20539	
16	19484	
17	25277	
18	20371	
19	21240	
20	18866	
21	20157	
22	21061	
23	16986	
24	18331	
25	22221	
26	30690	

Viikko nro	Kokonaisvirtaama m ³ /viikko	Qmax m ³ /d
27	16977	
28	27393	
29	13132	
30	18556	
31	17292	
32	18000	
33	17735	
34	17104	
35	16715	
36	16525	
37	16971	
38	24265	
39	25881	
40	17463	
41	18888	
42	18209	
43	17039	
44	33959	
45	29377	
46	30386	
47	22192	
48	22142	
49	22781	
50	38104	
51	29377	
52	22570	
53	10918	

Täyttöohjeita:

- kokonaisvirtaama = käsitelty + ohijuksutettu vesimäärä (maanantaista maanantaihin)

 - Q_{max} = kyseisen viikon suurin vuorokausivirtaama

- vaikka vuodenvaihte sattuisikin keskelle viikkoa, merkitään kuitenkin täyden viikon virtaama

- mikäli virtausmittari on epäkunnossa, arvioidaan virtaama mahdollisimman tarkasti.

Kunta: OrimattilaPuhdistamo: VääräkoskiVuosi: 2025**Viemäriverkoston kunnan seurantatoimenpiteet:**

Jatkettiin vuotovesitutkimuksia mm. jätevesiviemäriverkoston

seulontakuvausten avulla (ZOOM-kuvaus). Kuvauksia tehtiin Orimattilan keskustan

alueella Peltolassa (7,6 km), Koivulassa ja Mäntylässä (13,9 km) ja

Artjärvellä (11,9 km) yhteensä 33,4 km osuudella.

Tehtiin jätevesiviemäriverkoston tarkastuskaivoille paikkatietopohjainen

vuotoriskianalyysi, jossa on selvitetty maaston painanteita suhteessa jätevesi-

viemäriverkoston tarkastuskaivoihin.

Tehdyt kunnostustoimenpiteet:

Jätevesiviemäriverkostoa on saneerattu vuoden 2025 aikana 307 m.

Jätevesiviemäriverkoston seulontakuvauksissa (Zoom-kuvaus) löytyneitä

tarkastuskaivojen vuotokohtia on korjattu.

Suunnitellut toimenpiteet vuotovesien vähentämiseksi:

Jätevesiviemäriverkostoa pyritään saneeraamaan vuosittain enenevässä määrin.

Saneeraustahtia ovat hidastaneet Orimattilan kaupungin päätös vähentää

katu- ja huleveisisaneerauksia, jolloin Orimattilan Vesi Oy:llä ei ole yksin

resursseja tehdä vesihuoltosaneerauksia katualueilla.

Verkoston korjaus- ja saneeraustoimenpiteitä pyritään kohdistamaan

edellä mainitussa vuotoriskianalyysissä ja seulontakuvauksessa todettuihin

riski- ja vuotokohtiin.

LIITE 2.
VELVOITETARKKAILUN YHDISTELMÄTAULUKOT

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO I

 Kunta: **ORIMATTILA** Puhdistamo: **Vääräkoski**
 Raportti nro: **1510087183** Laskentajakso: **I/2025**

		7.1. 8:00	20.2. 10:00	30.3. 10:00	Näyte- päivien keskiarvo	Jakson keskiarvo
Alkupäivämäärä klo		7.1. 8:00	20.2. 10:00	30.3. 10:00		
Loppupäivämäärä klo		8.1. 8:00	21.2. 10:00	31.3. 10:00		
Näyteajan tuleva virtaama	m ³	3 066	2438	4 035	3180	3 357
Keskim. tuntivirtaama	m ³ /h	128	102	168	132	140
Sakokaivoliete	m ³ /d	13	1,3	0	4,8	4,4
Umpikaivoliete	m ³ /d	52	5,4	0	19	18
Kokonaisvirtaama	m ³ /d	3 131	2 445	4 035	3204	3 379
Käsitelty virtaama	m ³ /d	3 066	2 438	4 035	3180	3 357
Ohitus verkostossa	m ³ /d				0	0
Ohitus puhdistamolla	m ³ /d				0	0
ALF	g/m ³	103	123	330	185	61
Polymeeri	g/m ³	5,5			5,5	2,3
Sooda	g/m ³	29			29	14
pH tuleva		7,3	7,4	7,2	7,3	
pH väliselkeytetty		6,5	6,0	7,3	6,6	
pH lähtevä		5,9	4,9	6,6	5,8	
Alkaliteetti, lähtevä	mmol/l	0,34	0,050	0,82	0,40	
Lämpötila tuleva	°C	7,7	7,4	6,6	7,2	
Lämpötila ilmastus	°C	9,0	8,6	7,0	8,2	
Lämpötila käsitelty	°C	9,0	9,0	7,4	8,5	
Sähkönjohtavuus, tuleva	mS/m	76	106	51	78	
Sähkönjohtavuus, käsitelty	mS/m	47	73	38	52	
Fek. Streptokokit, lähtevä	pmy/100 ml	500	100	100	233	
Rauta, lähtevä	mg/l	0,25	0,19	0,094	0,18	

PUHDISTAMON KUORMITUS

Ilmastus 1. (oik)	% virt	50	50	50	50
Lietepitoisuus	mg/l	7 900	6 700	7 200	7 267
1/2 h laskeuma	ml/l	900	900	900	900
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm ³ /g	114	134	125	124
Happipitoisuus	mgO ₂ /l	3,5	3,8	4,0	3,8
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,068	0,075	0,083	0,075
Tilakuormitus	kgBHK/m ³ d	0,79	0,56	0,8	0,70
Viipymä ilmastuksessa	h	8,5	11	6,5	8,5
Palautus 1					
Lietepitoisuus	mg/l	18 000	14000	14 000	15 333
1/2 h laskeuma	ml/l	1 000	1 000	1 000	1 000
Selkeytys 1					
Pintakuorma	m/h	0,25	0,20	0,33	0,26
Viipymä	h	11	14	8,7	11
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,23	0,18	0,30	0,24
Näkösyvyys	cm	350	200	150	233
Ilmastus 2. (oik)	% virt	50	50	50	50
Lietepitoisuus	mg/l	9 200	7 100	5 800	7 367
1/2 h laskeuma	ml/l	900	940	900	913
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm ³ /g	98	132	155	128
Happipitoisuus	mgO ₂ /l	3,5	3,8	4,0	3,8
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,058	0,070	0,10	0,077
Tilakuormitus	kgBHK/m ³ d	0,54	0,50	0,60	0,54
Viipymä ilmastuksessa	h	8,5	11	6,5	8,5
Palautus 2					
Lietepitoisuus	mg/l	17 000	15000	11 000	14 333
1/2 h laskeuma	ml/l	1 000	1 000	1 000	1 000
Selkeytys 2					
Pintakuorma	m/h	0,25	0,20	0,33	0,26
Viipymä	h	11	14	8,7	11
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,23	0,19	0,30	0,24
Näkösyvyys	cm	350	200	150	233
Palautuslietemäärä	m ³ /d	3 066	2 438	4 035	3 180
Keskim. palautuslietemäärä	m ³ /h	128	102	168	132
Palautussuhde	%	100	100	100	100
Ylijäämäliete	m ³ /d	80	40	40	53
Lieteikä	d	14	27	27	23
Lieteindeksi 1. linja palautus	cm ³ /g	56	71	71	66
Lieteindeksi 2. linja palautus	cm ³ /g	59	67	91	72

RAKENTEET	1.linja	2. linja
Ilmastuksen tilavuus, m ³	543	543
Selkeytyksen pinta-ala, m ²	251	251
Selkeytyksen tilavuus, m ³	728	728

Jakson päivien lukumäärä	90
Ohitusvuorokaudet (kpl)	
Ohitusmäärä (m ³)	
Ohituspäivien vesimäärä (m ³)	
Ohitus (%)	

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO I
Kunta:
ORIMATTILA
Puhdistamo:
Vääräkoski
Raportti nro:
1510087183
Laskentajakso:
II/2025

Alkupäivämäärä		28.4.	21.5.	4.6.	16.6.	Näyte- päivien keskiarvo	Jakson keskiarvo
klo		10:00	10:00	10:00	10:00		
Loppupäivämäärä		29.4.	22.5.	5.6.	17.6.		
klo		10:00	10:00	10:00	10:00		
Näyteajan tuleva virtaama	m ³	2 853	2 637	2 427	2 453	2593	3 051
Keskim. tuntivirtaama	m ³ /h	119	110	101	104	108	127
Sakokaivoliete	m ³ /d	8,2	4,0		8,0	6,7	6,4
Umpikaivoliete	m ³ /d	33	16		32	27	26
Kokonaisvirtaama	m ³ /d	2 894	2 657	2 427	2 493	2618	3 083
Käsitelty virtaama	m ³ /d	2 853	2 637	2 427	2 493	2603	3 051
Ohitus verkostossa	m ³ /d	0	0	0	0	0	0
Ohitus puhdistamolla	m ³ /d	0	0	0	0	0	0
ALF	g/m ³	114	123		312	183	78
Polymeeri	g/m ³						2,5
Sooda	g/m ³						13
pH tuleva		6,7	7,4		7,3	7,1	
pH väliselkeytetty		6,7	6,8		6,8	6,8	
pH lähtevä		6,3	6,8		6,4	6,5	
Alkaliteetti, lähtevä	mmol/l	0,50	0,67		0,49	0,55	
Lämpötila tuleva	°C	8,0	9,0		11	9,3	
Lämpötila ilmastus	°C	9,0	10		13	11	
Lämpötila käsitelty	°C	9,3	10		13	11	
Sähkönjohtavuus, tuleva	mS/m	78	94		98	90	
Sähkönjohtavuus, käsitelty	mS/m	50	44		53	49	
Fek. Streptokokit, lähtevä	pmy/100 ml	100	400		100	200	
Rauta, lähtevä	mg/l	0,14	0,23		0,58	0,32	

PUHDISTAMON KUORMITUS

Ilmastus 1. (oik)	% virt	50	50	50	50
Lietepitoisuus	mg/l	8 700	7 100	7 800	7867
1/2 h laskeuma	ml/l	940	980	930	950
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm ³ /g	108	138	119	122
Happipitoisuus	mgO ₂ /l	4,0	3,5	3,0	3,5
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,076	0,093	0,084	0,084
Tilakuormitus	kgBHK/m ³ d	1,1	1,1	1,3	1,2
Viipymä ilmastuksessa	h	9,1	10	10	9,8
Palautus 1					
Lietepitoisuus	mg/l	11 000	13 000	13 000	12333
1/2 h laskeuma	ml/l	1 000	1 000	1 000	1000
Selkeytys 1					
Pintakuorma	m/h	0,24	0,22	0,21	0,22
Viipymä	h	12	13	14	13
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,22	0,21	0,19	0,21
Näkösyvyys	cm	60	50	180	97
Ilmastus 2. (oik)	% virt	50	50	50	50
Lietepitoisuus	mg/l	6 900	7 900	8 400	7 733
1/2 h laskeuma	ml/l	950	980	950	960
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm ³ /g	138	124	113	125
Happipitoisuus	mgO ₂ /l	4,0	3,5	3,0	3,5
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,095	0,086	0,081	0,087
Tilakuormitus	kgBHK/m ³ d	0,66	0,68	0,68	0,67
Viipymä ilmastuksessa	h	9,1	10	10	9,8
Palautus 2					
Lietepitoisuus	mg/l	13 000	12 000	14000	13 000
1/2 h laskeuma	ml/l	1 000	1 000	1000	1 000
Selkeytys 2					
Pintakuorma	m/h	0,24	0,22	0,21	0,22
Viipymä	h	12	13	14	13
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,22	0,21	0,20	0,21
Näkösyvyys	cm	60	50	180	97
Palautuslietemäärä	m ³ /d	2 853	2 637	2 493	2 661
Keskim. palautuslietemäärä	m ³ /h	119	110	104	111
Palautussuhde	%	100	100	100	100
Ylijäämäliete	m ³ /d	40	45	45	43
Lieteikä	d	27	24	24	25
Lieteindeksi 1 linja palautus	cm ³ /g	91	77	77	82
Lieteindeksi 2 linja palautus	cm ³ /g	77	83	71	77

RAKENTEET	1.linja	2. linja
Ilmastuksen tilavuus, m ³	543	543
Selkeytyksen pinta-ala, m ²	251	251
Selkeytyksen tilavuus, m ³	728	728

Jakson päivien lukumäärä	91
Ohitusvuorokaudet (kpl)	
Ohitusmäärä (m ³)	
Ohituspäivien vesimäärä (m ³)	
Ohitus (%)	

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO I
Kunta: ORIMATTILA **Puhdistamo:** Vääräkoski
Raportti nro: 1510087183 **Laskentajakso:** III/2025

Alkupäivämäärä klo		30.7. 10:00	26.8. 10:00	29.9. 10:00	Näyte- päivien keskiarvo	Jakson keskiarvo
Loppupäivämäärä klo		31.7. 10:00	27.8. 10:00	30.9. 10:00		
Näyteajan tuleva virtaama	m ³	2 520	2 410	2 690	2 540	2 705
Keskim. tuntivirtaama	m ³ /h	105	100	112	106	113
Sakokaivoliete	m ³ /d	5,2	4,2	6,2	5,2	3,8
Umpikaivoliete	m ³ /d	21	17	25	21	15
Kokonaisvirtaama	m ³ /d	2 546	2 431	2 721	2 566	2 724
Käsittely virtaama	m ³ /d	2 520	2 410	2 690	2 540	2 705
Ohitus verkostossa	m ³ /d	0		0	0	0
Ohitus puhdistamolla	m ³ /d	0		0	0	0
ALF	g/m ³	121	128	117	122	63
Polymeeri	g/m ³					2,7
Sooda	g/m ³					9,3
pH tuleva		7,2	7,2	7,2	7,2	
pH väliselkeytetty		6,8	7,2	7,4	7,1	
pH lähtevä		6,8	5,6	6,1	6,2	
Alkaliteetti, lähtevä	mmol/l	0,74	0,11	0,20	0,35	
Lämpötila tuleva	°C	13	14	14	14	
Lämpötila ilmastus	°C	15	16	15	15	
Lämpötila käsittely	°C	15	16	15	15	
Sähkönjohtavuus, tuleva	mS/m	103	93	83	93	
Sähkönjohtavuus, käsittely	mS/m	46	55	47	49	
Fek. Streptokokit, lähtevä	pmy/100 ml	1 000	200	100	433	
Rauta, lähtevä	mg/l	0,18	0,22	0,0075	0,14	

PUHDISTAMON KUORMITUS

Ilmastus 1. (oik)	% virt	50	50	50	50
Lietepitoisuus	mg/l	10 000	6 000	7500	7 833
1/2 h laskeuma	ml/l	850	940	940	910
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm ³ /g	85	157	125	122
Happipitoisuus	mgO ₂ /l	2,2	2,3	2,3	2,3
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,051	0,093	0,066	0,070
Tilakuormitus	kgBHK/m ³ d	0,63	0,72	0,60	0,65
Viipymä ilmastuksessa	h	10	11	10	10

Palautus 1

Lietepitoisuus	mg/l	12 000	9 500	15000	12 167
1/2 h laskeuma	ml/l	1 000	1 000	1000	1 000

Selkeytys 1

Pintakuorma	m/h	0,21	0,20	0,22	0,21
Viipymä	h	14	14	13	14
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,18	0,19	0,21	0,19
Näkösyyvyys	cm		200	200	200

Ilmastus 2. (oik)

	% virt	50	50	50	50
Lietepitoisuus	mg/l	8 300	6 900	5400	6 867
1/2 h laskeuma	ml/l	950	950	900	933
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm ³ /g	114	138	167	140
Happipitoisuus	mgO ₂ /l	2,2	2,3	2,3	2,3
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,062	0,080	0,092	0,078
Tilakuormitus	kgBHK/m ³ d	0,51	0,56	0,50	0,52
Viipymä ilmastuksessa	h	10	11	10	10

Palautus 2

Lietepitoisuus	mg/l	13 000	14 000	12000	13 000
1/2 h laskeuma	ml/l	1 000	1 000	1000	1 000

Selkeytys 2

Pintakuorma	m/h	0,21	0,20	0,22	0,21
Viipymä	h	14	14	13	14
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,20	0,19	0,20	0,20
Näkösyyvyys	cm		200	200	200
Palautuslietemäärä	m ³ /d	2 520	2 410	2 690	2 540
Keskim. palautuslietemäärä	m ³ /h	105	100	112	106
Palautussuhde	%	100	100	100	100
Ylijäämäliete	m ³ /d	50	50	50	50
Lieteikä	d	22	22	22	22
Lieteindeksi 1 linja palautus	cm ³ /g	83	105	67	85
Lieteindeksi 2 linja palautus	cm ³ /g	77	71	83	77

RAKENTEET	1.linja	2. linja
Ilmastuksen tilavuus, m ³	543	543
Selkeytyksen pinta-ala, m ²	251	251
Selkeytyksen tilavuus, m ³	728	728

Jakson päivien lukumäärä	92
Ohitusvuorokaudet (kpl)	
Ohitusmäärä (m ³)	
Ohituspäivien vesimäärä (m ³)	
Ohitus (%)	

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO I

Kunta: ORIMATTILA **Puhdistamo:** Vääräkoski
Raportti nro: 1510087183 **Laskentajakso:** IV/2025

		29.10.	27.11.	30.12.	Näyte- päivien keskiarvo	Jakson keskiarvo
Alkupäivämäärä klo		8:00	8:00	10:00		
Loppupäivämäärä klo		8:00	8:00	10:00		
Näyteajan tuleva virtaama	m ³	4 291	4 154	2 769	3738	3 539
Keskim. tuntivirtaama	m ³ /h	179	173	115	156	
Sakokaivoliete	m ³ /d	10	11	6,4	9,3	4,3
Umpikaivoliete	m ³ /d	42	45	26	37	17
Kokonaisvirtaama	m ³ /d	4 343	4 210	2 801	3785	3 561
Käsitelty virtaama	m ³ /d	4 291	4 154	2 769	3738	3 539
Ohitus verkostossa	m ³ /d	0	0	0	0	0
Ohitus puhdistamolla	m ³ /d	0	0	0	0	0
ALF	g/m ³	64	66	116	82	64
Polymeeri	g/m ³					1,6
Sooda	g/m ³					9,5
pH tuleva		7,5	7,3	7,3	7,4	
pH väliselkeytetty		7,5	7,7	7,9	7,7	
pH lähtevä		6,9	7,0	6,8	6,9	
Alkaliteetti, lähtevä	mmol/l	1,0	0,42	0,56	0,65	
Lämpötila tuleva	°C	11	10	8,8	10	
Lämpötila ilmastus	°C	12	11	9,8	11	
Lämpötila käsitelty	°C	12	11	10	11	
Sähkönjohtavuus, tuleva	mS/m	55	80	89	75	
Sähkönjohtavuus, käsitelty	mS/m	36	54	46	45	
Fek. Streptokokit, lähtevä	pmy/100 ml	40 000	200	100	13433	
Rauta, lähtevä	mg/l	0,80	0,61	0,35	0,59	

PUHDISTAMON KUORMITUS

Ilmastus 1. (oik)		% virt	50	50	50	
Lietepitoisuus	mg/l		7 400	8 600	9 100	8367
1/2 h laskeuma	ml/l		850	850	950	883
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm ³ /g		115	99	104	106
Happipitoisuus	mgO ₂ /l		2,5	2,5	3,0	2,7
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd		0,046	0,067	0,063	0,059
Tilakuormitus	kgBHK/m ³ d		117	101	107	109
Viipymä ilmastuksessa	h		6,1	6,3	9,4	7,2

Palautus 1

Lietepitoisuus	mg/l	11 000	14 000	16 000	13667
1/2 h laskeuma	ml/l	1 000	1 000	1 000	1000

Selkeytys 1

Pintakuorma	m/h	0,36	0,34	0,23	0,31
Viipymä	h	8,1	8,4	13	9,7
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,30	0,29	0,22	0,27
Näkösyvyys	cm	300	300	160	253

Ilmastus 2. (oik)

		% virt	50	50	50	50
Lietepitoisuus	mg/l		9 700	8 100	9 000	8933
1/2 h laskeuma	ml/l		850	850	950	883
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm ³ /g		88	105	106	99
Happipitoisuus	mgO ₂ /l		2,5	2,5	3,0	2,7
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd		0,035	0,071	0,064	0,057
Tilakuormitus	kgBHK/m ³ d		0,34	0,57	0,57	0,50
Viipymä ilmastuksessa	h		6,1	6,3	9,4	7,2

Palautus 2

Lietepitoisuus	mg/l	10 000	15 000	15 000	13333
1/2 h laskeuma	ml/l	1 000	1 000	1 000	1000

Selkeytys 2

Pintakuorma	m/h	0,36	0,34	0,23	0,31
Viipymä	h	8,1	8,4	13	9,7
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,30	0,29	0,22	0,27
Näkösyvyys	cm	300	300	160	253
Palautuslietemäärä	m ³ /d	4 291	4 154	2 769	3738
Keskim. palautuslietemäärä	m ³ /h	179	173	115	156
Palautussuhde	%	100	100	100	100
Ylijäämäliete	m ³ /d	100	88	50	79
Lieteikä	d	11	12	22	15
Lieteindeksi 1 linja palautus	cm ³ /g	91	71	63	75
Lieteindeksi 2 linja palautus	cm ³ /g	100	67	67	78

RAKENTEET	1.linja	2. linja
Ilmastuksen tilavuus, m ³	543	543
Selkeytyksen pinta-ala, m ²	251	251
Selkeytyksen tilavuus, m ³	728	728

Jakson päivien lukumäärä	92
Ohitusvuorokaudet (kpl)	
Ohitusmäärä (m ³)	
Ohituspäivien vesimäärä (m ³)	
Ohitus (%)	

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO I
Kunta: ORIMATTILA **Puhdistamo:** Vääräkoski
Raportti nro: 1510087183 **Vuosi:** 2025

	JAKSO I/2025	JAKSO II/2025	JAKSO III/2025	JAKSO IV/2025	Jaksojen keskiarvo
Näyteajan tuleva virtaama m ³	3180	2593	2540	3738	3013
Keskim. tuntivirtaama m ³ /h	132	108	106	156	126
Sakokaivoliete m ³ /d	4,8	6,7	5,2	9,3	6,5
Umpikaivoliete m ³ /d	19	27	21	37	26
Kokonaisvirtaama m ³ /d	3 379	3 083	2 724	3 561	3187
Käsitelty virtaama m ³ /d	3 357	3 051	2 705	3 539	3163
Ohitus verkostossa m ³ /d	0	0	0	0	0
Ohitus puhdistamolla m ³ /d	0	0	0	0	0
ALF g/m ³	185	183	122	82	143
Polymeeri g/m ³	2,3	2,5	2,69	1,6	2,3
Sooda g/m ³	14	13	9,3	9,5	11
pH tuleva	7,3	7,1	7,2	7,4	7,3
pH väliselkeytetty	6,6	6,8	7,1	7,7	7,0
pH lähtevä	5,8	6,5	6,2	6,9	6,3
Alkaliteetti, lähtevä mmol/l	0,40	0,55	0,35	0,65	0,49
Lämpötila tuleva °C	7,2	9,3	14	10	10
Lämpötila ilmastus °C	8,2	11	15	11	11
Lämpötila käsitelty °C	8,5	11	15	11	11
Sähkönjohtavuus, tuleva mS/m	78	90	93	75	84
Sähkönjohtavuus, käsitelty mS/m	52	49	49	45	49
Fek. Streptokokit, lähtevä pmy/100 ml	233	200	433	13 433	3575
Rauta, lähtevä mg/l	0,18	0,32	0,14	0,59	0,30

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO II

Kunta: ORIMATTILA **Puhdistamo:** Vääräkoski
Raportti nro: 1510087183 **Laskentajakso:** I/2025

		7.1. 8:00	20.2. 10:00	30.3. 10:00	Näyte- päivien keskiarvo	Jakson keskiarvo	
Alkupäivämäärä							
Loppupäivämäärä							
Näytteenottoajan virtaama	m ³	3 066	2 438	4 035	3 180	3 357	Näytepäivien edustavuus (%) 95
	m ³ /h	128	102	168	132		
Kokonaisvirtaama	m ³ /d	3 131	2 445	4 035	3 204	3 379	
Käsitelty virtaama	m ³ /d	3 131	2 445	4 035	3 204	3 357	
Ohitus verkostossa	m ³ /d				0	0	
Ohitus puhdistamolla	m ³ /d				0	0	

P kok

Tuleva	kg/d	21	24	19	22	22	
Sakokaivoliete	kg/d	1,4	0,14	0,0	0,51	0,47	
Umpikaivoliete	kg/d	2,5	0,26	0,0	0,92	0,85	
Tuleva yhteensä	kg/d	25	24	19	23	23	
Väliselkeytetty	kg/d	7,5	14	10,6	11	11	
Käsitelty	kg/d	0,59	1,1	0,10	0,60	0,63	
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,59	1,1	0,10	0,60	0,63	
Tuleva	mg/l	7,0	9,8	4,8	6,7	6,4	
Sakokaivoliete	mg/l	106	106	106	106	106	
Umpikaivoliete	mg/l	48	48	48	48	48	
Tuleva yhteensä	mg/l	8,1	9,9	4,8	7,2	6,8	
Väliselkeytetty	mg/l	2,4	5,6	2,6	3,3	3,3	
Käsitelty	mg/l	0,19	0,45	0,025	0,19	0,19	
Liuk fosfori käsitelty	mg/l	0,019	0,39	0,021	0,14		
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,19	0,45	0,025	0,19	0,19	0,3
Aktiiviliete, poistuma	%	70	43	46	54	51	
Jälkisaostus, poistuma	%	92	92	99	94	94	
Käsittelyteho	%	98	95	99	97	97	
Kokonaispoistuma	%	98	95	99	97	97	95

N kok

Tuleva	kg/d	184	205	186	191	191	
Sakokaivoliete	kg/d	5,3	0,55	0,0	2,0	1,8	
Umpikaivoliete	kg/d	15	1,6	0,0	5,6	5,2	
Tuleva yhteensä	kg/d	204	207	186	199	198	
Väliselkeytetty	kg/d	53	76	56	62	65	
Käsitelty	kg/d	41	72	51	54	57	
Vesistöön yhteensä	kg/d	41	72	51	54	57	
Tuleva	mg/l	60	84	46	60	57	
Sakokaivoliete	mg/l	411	411	411	411	411	
Umpikaivoliete	mg/l	291	291	291	291	291	
Tuleva yhteensä	mg/l	65	85	46	62	59	
Väliselkeytetty	mg/l	17	31	14	19	19	
Käsitelty	mg/l	13	29	13	17	17	
Vesistöön yhteensä *	mg/l	13	29	13	17	17	20
Aktiiviliete, poistuma	%	74	63	70	69	67	
Jälkisaostus, poistuma	%	24	5,2	9,4	12	12	
Käsittelyteho	%	80	65	73	73	71	
Kokonaispoistuma	%	80	65	73	73	71	70

NH4-N

Tuleva	kg/d	141	145	118	135	135	
Sakokaivoliete	kg/d	5,3	0,55		2,9	1,8	
Umpikaivoliete	kg/d	15	1,6	0	5,6	5,2	
Tuleva yhteensä	kg/d	162	147	118	142	142	
Väliselkeytetty	kg/d	1,3	0,44	6,9	2,9	3,0	
Käsitelty	kg/d	1,7	1,1	15	5,8	6,1	
Vesistöön yhteensä	kg/d	1,7	1,1	15	5,8	6,1	
Tuleva	mg/l	46	60	29	42	40	
Sakokaivoliete	mg/l	411	411	411	411	411	
Umpikaivoliete	mg/l	291	291	291	291	291	
Tuleva yhteensä	mg/l	52	60	29	44	42	
Väliselkeytetty	mg/l	0,43	0,18	1,7	0,90	0,90	
Käsitelty	mg/l	0,53	0,43	3,7	1,8	1,8	
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,53	0,43	3,7	1,8	1,8	4,0
Aktiiviliete, poistuma	%	99	100	94	98	98	
Jälkisaostus, poistuma	%	-23	-139	-115	-102	-102	
Käsittelyteho (suht. Nkok)	%	99	99	87	69	97	
Kokonaispoistuma (suht. Nkok)	%	99	99	87	69	97	90

NO3-N

Käsitelty	kg/d	44	61	30	45	47	
Käsitelty	mg/l	14	25	7,4	14	14	

* VNa 888/2006: yksittäisillä näytteillä Nkok maks 20 mg/l, kun veden lämpötila laitoksen biologisessa prosessissa on vähintään 12 °C.

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO II

Kunta: ORIMATTILA **Puhdistamo:** Vääräkoski
Raportti nro: 1510087183 **Laskentajakso:** II/2025

		28.4. 10:00	21.5. 10:00	16.6. 10:00	Näyte- päivien keskiarvo	Jakson keskiarvo	
Aikupäivämäärä klo		28.4. 10:00	21.5. 10:00	16.6. 10:00			
Loppupäivämäärä klo		29.4. 10:00	22.5. 10:00	17.6. 10:00			
Näytteenottoajan virtaama	m ³	2 853	2 637	2 453	2 593	3 051	Näytepäivien edustavuus (%) 85
	m ³ /h	119	110	104	108		
Kokonaisvirtaama	m ³ /d	2 894	2 657	2 493	2 618	3 083	
Käsittely virtaama	m ³ /d	2 894	2 657	2 493	2 618	3 051	
Ohitus verkostossa	m ³ /d	0	0	0	0	0	
Ohitus puhdistamolla	m ³ /d	0	0	0	0	0	
BOD7(ATU)							
Luparaja							
Tuleva	kg/d	713	738	809	754	754	
Sakokaivoliete	kg/d	35	17	34	28	27	
Umpikaivoliete	kg/d	60	30	59	50	47	
Tuleva yhteensä	kg/d	808	785	902	832	828	
Käsitelty	kg/d	6,1	6,9	6,0	6,3	7,4	
Vesistöön yhteensä	kg/d	6,1	6,9	6,0	6,3	7,4	
Tuleva	mg/l	250	280	330	288	244	
Sakokaivoliete	mg/l	4 211	4 211	4 211	4 211	4 211	
Umpikaivoliete	mg/l	1 844	1 844	1 844	1 844	1 844	
Tuleva yhteensä	mg/l	279	295	362	207	269	
Käsitelty	mg/l	2,1	2,6	2,4	2,4	2,4	
Vesistöön yht	mg/l	2,1	2,6	2,4	2,4	2,4	10
Käsittelyteho	%	99	99	99	99	99	
Kokonaispoistuma	%	99	99	99	99	99	95
COD_{Cr}							
Tuleva	kg/d	1 680	1 432	1 747	1 620	1 620	
Sakokaivoliete	kg/d	79	39	77	65	62	
Umpikaivoliete	kg/d	139	68	136	114	108	
Tuleva yhteensä	kg/d	1 899	1 538	1 960	1 799	1 790	
Käsitelty	kg/d	43	53	47	48	56	
Vesistöön yhteensä	kg/d	43	53	47	48	56	
Tuleva	mg/l	589	543	712	619	525	
Sakokaivoliete	mg/l	9 685	9 685	9 685	9 685	9 685	
Umpikaivoliete	mg/l	4 241	4 241	4 241	4 241	4 241	
Tuleva yhteensä	mg/l	656	579	786	687	581	
Käsitelty	mg/l	15	20	19	18	18	
Vesistöön yht	mg/l	15	20	19	18	18	125
Käsittelyteho	%	98	97	98	97	97	
Kokonaispoistuma	%	98	97	98	97	97	75
Kiintoaine							
Tuleva	kg/d	428	1 582	981	997	997	
Sakokaivoliete	kg/d	101	49	98	83	78	
Umpikaivoliete	kg/d	79	38	77	65	61	
Tuleva yhteensä	kg/d	607	1 670	1 156	1 144	1 137	
Käsitelty	kg/d	2,9	2,7	2,5	2,7	3,1	
Vesistöön yhteensä	kg/d	2,9	2,7	2,5	2,7	3,1	
Tuleva	mg/l	150	600	400	381	323	
Sakokaivoliete	mg/l	12 267	12 267	12 267	12 267	12 267	
Umpikaivoliete	mg/l	2 403	2 403	2 403	2 403	2 403	
Tuleva yhteensä	mg/l	210	628	464	437	369	
Käsitelty	mg/l	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Vesistöön yhteensä	mg/l	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	35
Käsittelyteho	%	100	100	100	100	100	
Kokonaispoistuma	%	100	100	100	100	100	90

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO II

Kunta: ORIMATTILA **Puhdistamo:** Vääräkoski
Raportti nro: 1510087183 **Laskentajakso:** II/2025

Alkupäivämäärä klo		28.4. 10:00	21.5. 10:00	16.6. 10:00	Näyte- päivien keskiarvo	Jakson keskiarvo	
Loppupäivämäärä klo		29.4. 10:00	22.5. 10:00	17.6. 10:00			Näytepäivien edustavuus (%)
Näytteenottoajan virtaama	m ³	2 853	2 637	2 453	2 593	3 051	85
	m ³ /h	119	110	104	108		
Kokonaisvirtaama	m ³ /d	2 894	2 657	2 493	2 618	3 083	
Käsittely virtaama	m ³ /d	2 894	2 657	2 493	2 618	3 051	
Ohitus verkostossa	m ³ /d	0	0	0	0	0	
Ohitus puhdistamolla	m ³ /d	0	0	0	0	0	

P kok

Tuleva	kg/d	24	27	28	27	27	
Sakokaivoliete	kg/d	0,87	0,42	0,85	0,18	0,68	
Umpikaivoliete	kg/d	1,6	0,77	1,5	1,3	1,2	
Tuleva yhteensä	kg/d	27	29	30	29	29	
Väliselkeytetty	kg/d	10	7,7	4,7	7,6	8,8	
Käsittely	kg/d	1,5	0,18	0,062	0,58	0,68	
Vesistöön yhteensä	kg/d	1,5	0,18	0,062	0,58	0,68	
Tuleva	mg/l	8,6	10	11	10,2	8,6	
Sakokaivoliete	mg/l	106	106	106	106	106	
Umpikaivoliete	mg/l	48	48	48	48	48	
Tuleva yhteensä	mg/l	9,3	11	12	11	9,3	
Väliselkeytetty	mg/l	3,6	2,9	1,9	2,9	2,9	
Käsittely	mg/l	0,52	0,068	0,025	0,22	0,22	
Liuk fosfori käsittely	mg/l	0,50	0,029	0,011	0,18		0,3
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,52	0,068	0,025	0,22	0,22	
Aktiiviliete, poistuma	%	62	73	84	74	69	
Jälkisaostus, poistuma	%	85	98	99	92	92	
Käsittelyteho	%	94	99	100	98	98	
Kokonaispoistuma	%	94	99	100	98	98	95

N kok

Tuleva	kg/d	213	199	205	205	205	
Sakokaivoliete	kg/d	3,4	1,6	3,3	2,8	2,6	
Umpikaivoliete	kg/d	9,5	4,7	9,3	7,8	7,4	
Tuleva yhteensä	kg/d	225	205	217	216	215	
Väliselkeytetty	kg/d	46	32	40	39	46	
Käsittely	kg/d	43	27	28	32	38	
Vesistöön yhteensä	kg/d	43	27	28	32	38	
Tuleva	mg/l	75	76	83	78	67	
Sakokaivoliete	mg/l	411	411	411	411	411	
Umpikaivoliete	mg/l	291	291	291	291	291	
Tuleva yhteensä	mg/l	78	77	87	83	70	
Väliselkeytetty	mg/l	16	12	16	15	15	
Käsittely	mg/l	15	10	11	12	12	
Vesistöön yhteensä *	mg/l	15	10	11	12	12	20
Aktiiviliete, poistuma	%	80	85	81	82	79	
Jälkisaostus, poistuma	%	6,3	15	31	17	17	
Käsittelyteho	%	81	87	87	85	82	
Kokonaispoistuma	%	81	87	87	85	82	70

NH4-N

Tuleva	kg/d	141	152	144	146	146	
Sakokaivoliete	kg/d	3,4	1,6	3,3	2,8	2,6	
Umpikaivoliete	kg/d	9,5	4,7	9,3	7,8	7,4	
Tuleva yhteensä	kg/d	154	158	157	156	156	
Väliselkeytetty	kg/d	0,58	1,1	2,0	1,2	1,4	
Käsittely	kg/d	0,55	0,61	1,4	0,87	1,0	
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,55	0,61	1,4	0,87	1,0	
Tuleva	mg/l	49	58	59	56	47	
Sakokaivoliete	mg/l	411	411	411	411	411	
Umpikaivoliete	mg/l	291	291	291	291	291	
Tuleva yhteensä	mg/l	53	60	63	60	50	
Väliselkeytetty	mg/l	0,20	0,40	0,82	0,47	0,46	
Käsittely	mg/l	0,19	0,23	0,58	0,33	0,33	
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,19	0,23	0,58	0,33	0,33	4,0
Aktiiviliete, poistuma	%	100	99	99	99	99	
Jälkisaostus, poistuma	%	5,0	43	29	29	29	
Käsittelyteho (suht. Nkok)	%	100	100	99	72	100	
Kokonaispoistuma (suht. Nkok)	%	100	100	99	72	100	90

NO3-N

Käsittely	kg/d	37	23	21	27	32	
Käsittely	mg/l	13	8,6	8,5	10	10	

* VNa 888/2006: yksittäisillä näytteillä Nkok maks 20 mg/l, kun veden lämpötila laitoksen biologisessa prosessissa on vähintään 12 °C.

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO II

Kunta: ORIMATTILA **Puhdistamo:** Vääräkoski
Raportti nro: 1510087183 **Laskentajakso:** III/2025

Alkupaivämäärä klo		30.7. 10:00	26.8. 10:00	29.9. 10:00	Näyte- päivien keskiarvo	Jakson keskiarvo	
Loppupaivämäärä klo		31.7. 10:00	27.8. 10:00	30.9. 10:00			
Näytteenottoajan virtaama	m ³	2 520	2 410	2 690	2 540	2 705	Näytepäivien edustavuus (%) 94
	m ³ /h	105	100	112	106		
Kokonaisvirtaama	m ³ /d	2 546	2 431	2 721	2 566	2 724	
Käsitelty virtaama	m ³ /d	2 546	2 431	2 721	2 566	2 705	
Ohitus verkostossa	m ³ /d	0	0	0	0	0	
Ohitus puhdistamolla	m ³ /d	0	0	0	0	0	

BOD7(ATU)

Tuleva	kg/d	554	603	538	565	565	Luparaja
Sakokaivoliete	kg/d	22	18	26	22	16	
Umpikaivoliete	kg/d	38	31	46	38	28	
Tuleva yhteensä	kg/d	615	651	610	625	609	
Käsitelty	kg/d	5,1	4,1	3,5	4,3	4,5	
Vesistöön yhteensä	kg/d	5,1	4,1	3,5	4,3	4,5	
Tuleva	mg/l	220	250	200	220	207	
Sakokaivoliete	mg/l	4 211	4 211	4 211	4 211	4 211	
Umpikaivoliete	mg/l	1 844	1 844	1 844	1 844	1 844	
Tuleva yhteensä	mg/l	241	268	224	244	224	
Käsitelty	mg/l	2,0	1,7	1,3	1,7	1,6	10
Vesistöön yht	mg/l	2,0	1,7	1,3	1,7	1,6	
Käsitelyteho	%	99	99	99	99	99	95
Kokonaispoistuma	%	99	99	99	99	99	

COD_{cr}

Tuleva	kg/d	1 381	1 901	1 272	1 518	1 518	125
Sakokaivoliete	kg/d	50	41	60	50	37	
Umpikaivoliete	kg/d	88	71	105	88	64	
Tuleva yhteensä	kg/d	1 520	2 013	1 438	1 657	1 619	
Käsitelty	kg/d	76	39	20	45	48	
Vesistöön yhteensä	kg/d	76	39	20	45	48	
Tuleva	mg/l	548	789	473	592	557	
Sakokaivoliete	mg/l	9 685	9 685	9 685	9 685	9 685	
Umpikaivoliete	mg/l	4 241	4 241	4 241	4 241	4 241	
Tuleva yhteensä	mg/l	597	828	528	646	594	
Käsitelty	mg/l	30	16	7,5	18	18	75
Vesistöön yht	mg/l	30	16	7,5	18	18	
Käsitelyteho	%	95	98	99	97	97	75
Kokonaispoistuma	%	95	98	99	97	97	

Kiintoaine

Tuleva	kg/d	580	892	592	688	688	35
Sakokaivoliete	kg/d	64	52	76	64	46	
Umpikaivoliete	kg/d	50	40	60	50	36	
Tuleva yhteensä	kg/d	693	984	727	801	771	
Käsitelty	kg/d	5,6	2,4	2,7	3,6	3,8	
Vesistöön yhteensä	kg/d	5,6	2,4	2,7	3,6	3,8	
Tuleva	mg/l	230	370	220	268	252	
Sakokaivoliete	mg/l	12 267	12 267	12 267	12 267	12 267	
Umpikaivoliete	mg/l	2 403	2 403	2 403	2 403	2 403	
Tuleva yhteensä	mg/l	272	405	267	312	283	
Käsitelty	mg/l	2,2	1,0	1,0	1,4	1,4	90
Vesistöön yhteensä	mg/l	2,2	1,0	1,0	1,4	1,4	
Käsitelyteho	%	99	100	100	100	100	90
Kokonaispoistuma	%	99	100	100	100	100	

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO II

Kunta: ORIMATTILA **Puhdistamo:** Vääräkoski
Raportti nro: 1510087183 **Laskentajakso:** III/2025

		30.7. 10:00	26.8. 10:00	29.9. 10:00	Näyte- päivien keskiarvo	Jakson keskiarvo	
Alkupäivämäärä klo		30.7. 10:00	26.8. 10:00	29.9. 10:00			
Loppupäivämäärä klo		31.7. 10:00	27.8. 10:00	30.9. 10:00			
Näytteenottoajan virtaama	m ³	2 520	2 410	2 690	2 540	2 705	Näytepäivien edustavuus (%) 94
	m ³ /h	105	100	112	106		
Kokonaisvirtaama	m ³ /d	2 546	2 431	2 721	2 566	2 724	
Käsitelty virtaama	m ³ /d	2 546	2 431	2 721	2 566	2 705	
Ohitus verkostossa	m ³ /d	0	0	0	0	0	
Ohitus puhdistamolla	m ³ /d	0	0	0	0	0	
P kok							
Tuleva	kg/d	26	29	27	27	27	
Sakokaivoliete	kg/d	0,55	0,45	0,66	0,138	0,40	
Umpikaivoliete	kg/d	1,0	0,81	1,2	1,00	0,73	
Tuleva yhteensä	kg/d	28	31	28	29	28	
Väliselkeytetty	kg/d	12	2,8	17	10,4	11	
Käsitelty	kg/d	6,3	0,14	0,068	2,2	2,3	
Vesistöön yhteensä	kg/d	6,3	0,14	0,068	2,2	2,3	
Tuleva	mg/l	10	12	10	11	10,0	
Sakokaivoliete	mg/l	106	106	106	106	106	
Umpikaivoliete	mg/l	48	48	48	48	48	
Tuleva yhteensä	mg/l	11	13	10	11	10	
Väliselkeytetty	mg/l	4,7	1,1	6,1	4,1	4,0	
Käsitelty	mg/l	2,5	0,058	0,025	0,85	0,84	
Liuk fosfori käsitelty	mg/l	2,3	0,0050	0,0050	0,77		
Vesistöön yhteensä	mg/l	2,5	0,058	0,025	0,85	0,84	0,3
Aktiiviliete, poistuma	%	56	91	42	64	61	
Jälkisaostus, poistuma	%	47	95	100	79	79	
Käsittelyteho	%	77	100	100	92	92	
Kokonaispoistuma	%	77	100	100	92	92	95
N kok							
Tuleva	kg/d	198	209	212	207	207	
Sakokaivoliete	kg/d	2,1	1,7	2,5	2,1	1,6	
Umpikaivoliete	kg/d	6,1	4,9	7,2	6,1	4,4	
Tuleva yhteensä	kg/d	206	216	222	215	212	
Väliselkeytetty	kg/d	58	60	70	63	66	
Käsitelty	kg/d	43	43	48	44	47	
Vesistöön yhteensä	kg/d	43	43	48	44	47	
Tuleva	mg/l	79	87	79	80	76	
Sakokaivoliete	mg/l	411	411	411	411	411	
Umpikaivoliete	mg/l	291	291	291	291	291	
Tuleva yhteensä	mg/l	81	89	82	84	78	
Väliselkeytetty	mg/l	23	25	26	24	24	
Käsitelty	mg/l	17	18	18	17	17	
Vesistöön yhteensä *	mg/l	17	18	18	17	17	20
Aktiiviliete, poistuma	%	72	72	69	71	69	
Jälkisaostus, poistuma	%	27	29	31	29	29	
Käsittelyteho	%	79	80	78	79	78	
Kokonaispoistuma	%	79	80	78	79	78	70
NH4-N							
Tuleva	kg/d	136	150	137	141	141	
Sakokaivoliete	kg/d	2,1	1,7	2,5	2,1	1,6	
Umpikaivoliete	kg/d	6,1	4,9	7,2	6,1	4,4	
Tuleva yhteensä	kg/d	144	156	147	149	147	
Väliselkeytetty	kg/d	0,97	4,9	7,3	4,4	4,6	
Käsitelty	kg/d	0,66	5,7	6,9	4,4	4,6	
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,66	5,7	6,9	4,4	4,6	
Tuleva	mg/l	54	62	51	55	52	
Sakokaivoliete	mg/l	411	411	411	411	411	
Umpikaivoliete	mg/l	291	291	291	291	291	
Tuleva yhteensä	mg/l	57	64	54	58	54	
Väliselkeytetty	mg/l	0,38	2,0	2,7	1,7	1,7	
Käsitelty	mg/l	0,26	2,3	2,5	1,7	1,7	
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,26	2,3	2,5	1,7	1,7	4,0
Aktiiviliete, poistuma	%	99	97	95	97	97	
Jälkisaostus, poistuma	%	32	-16	5,5	-0,46	-0,46	
Käsittelyteho (suht. Nkok)	%	100	97	97	98	98	
Kokonaispoistuma (suht. Nkok)	%	100	97	97	98	98	90
NO3-N							
Käsitelty	kg/d	35	33	33	34	35	
Käsitelty	mg/l	14	13	12	13	13	

* VNa 888/2006: yksittäisillä näytteillä Nkok maks 20 mg/l, kun veden lämpötila laitoksen biologisessa prosessissa on vähintään 12 °C.

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO II

Kunta: ORIMATTILA **Puhdistamo:** Vääräkoski
Raportti nro: 1510087183 **Laskentajakso:** IV/2025

		29.10. 8:00	27.11. 8:00	30.12. 10:00	Näyte- päivien keskiarvo	Jakson keskiarvo	
Alkupäivämäärä klo		29.10. 8:00	27.11. 8:00	30.12. 10:00			Näytepäivien edustavuus (%)
Loppupäivämäärä klo		30.10. 8:00	28.11. 8:00	31.12. 10:00			106
Näytteenottoajan virtaama	m ³	4 291	4 154	2 769	3 738	3 539	
	m ³ /h	179	173	115	156		
Kokonaisvirtaama	m ³ /d	4 343	4 210	2 801	3 785	3 561	
Käsittely virtaama	m ³ /d	4 343	4 210	2 801	3 785	3 561	
Ohitus verkostossa	m ³ /d	0	0	0	0	0	
Ohitus puhdistamolla	m ³ /d	0	0	0	0	0	
BOD7(ATU)							
Luparaja							
Tuleva	kg/d	369	623	1 135	709	709	
Sakokaivoliete	kg/d	44	47	27	39	18	
Umpikaivoliete	kg/d	77	83	48	69	32	
Tuleva yhteensä	kg/d	490	753	1 210	817	759	
Käsittely	kg/d	31	6,7	14	17	16	
Vesistöön yhteensä	kg/d	31	6,7	14	17	16	
Tuleva	mg/l	86	150	410	187	199	
Sakokaivoliete	mg/l	4 211	4 211	4 211	4 211	4 211	
Umpikaivoliete	mg/l	1 844	1 844	1 844	1 844	1 844	
Tuleva yhteensä	mg/l	113	179	432	216	213	
Käsittely	mg/l	7,2	1,6	5,0	4,6	4,6	
Vesistöön yht	mg/l	7,2	1,6	5,0	4,6	4,6	10
Käsittelyteho	%	94	99	99	98	98	
Kokonaispoistuma	%	94	99	99	98	98	95
COD_{Cr}							
Tuleva	kg/d	901	1 703	2 547	1 717	1 717	
Sakokaivoliete	kg/d	101	108	62	91	42	
Umpikaivoliete	kg/d	176	190	109	159	74	
Tuleva yhteensä	kg/d	1 178	2 002	2 719	1 966	1 833	
Käsittely	kg/d	148	198	62	136	128	
Vesistöön yhteensä	kg/d	148	198	62	136	128	
Tuleva	mg/l	210	410	920	454	482	
Sakokaivoliete	mg/l	9685	9685	9685	9 685	9 685	
Umpikaivoliete	mg/l	4241	4241	4241	4 241	4 241	
Tuleva yhteensä	mg/l	271	475	971	520	515	
Käsittely	mg/l	34	47	22	36	36	
Vesistöön yht	mg/l	34	47	22	36	36	125
Käsittelyteho	%	87	90	98	93	93	
Kokonaispoistuma	%	87	90	98	93	93	75
Kiintoaine							
Tuleva	kg/d	369	748	1 218	778	778	
Sakokaivoliete	kg/d	128	137	79	115	53	
Umpikaivoliete	kg/d	100	108	62	90	42	
Tuleva yhteensä	kg/d	597	993	1 359	983	873	
Käsittely	kg/d	74	24	2,8	34	32	
Vesistöön yhteensä	kg/d	74	24	2,8	34	32	
Tuleva	mg/l	86	180	440	206	219	
Sakokaivoliete	mg/l	12267	12267	12267	12 267	12 267	
Umpikaivoliete	mg/l	2403	2403	2403	2 403	2 403	
Tuleva yhteensä	mg/l	137	236	485	260	245	
Käsittely	mg/l	17	5,7	1,0	8,9	8,9	
Vesistöön yhteensä	mg/l	17	5,7	1,0	8,9	8,9	35
Käsittelyteho	%	88	98	100	97	96	
Kokonaispoistuma	%	88	98	100	97	96	90

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO II

Kunta:	ORIMATTILA	Puhdistamo:			Vääräkoski		
Raportti nro:	1510087183	Laskentajakso:			IV/2025		
Alkupäivämäärä		29.10.	27.11.	30.12.	Näyte-		
klo		8:00	8:00	10:00	päivien	Jakson	
Loppupäivämäärä		30.10.	28.11.	31.12.	keskiarvo	keskiarvo	Näytepäivien
klo		8:00	8:00	10:00			edustavuus
Näytteenottoajan virtaama	m ³	4 291	4 154	2 769	3 738	3 539	(%)
	m ³ /h	179	173	115	156		106
Kokonaisvirtaama	m ³ /d	4 343	4 210	2 801	3 785	3 561	
Käsittely virtaama	m ³ /d	4 343	4 210	2 801	3 785	3 561	
Ohitus verkostossa	m ³ /d	0	0	0	0	0	
Ohitus puhdistamolla	m ³ /d	0	0	0	0	0	
P kok							
Tuleva	kg/d	22	33	32	29	29	
Sakokaivoliete	kg/d	1,1	1,2	0,68	0,25	0,46	
Umpikaivoliete	kg/d	2,0	2,2	1,2	1,8	0,83	
Tuleva yhteensä	kg/d	25	36	34	32	30	
Väliselkeytetty	kg/d	16	6,4	6,6	9,6	9,1	
Käsittely	kg/d	2,8	1,9	0,070	1,6	1,5	
Vesistöön yhteensä	kg/d	2,8	1,9	0,070	1,6	1,5	
Tuleva	mg/l	5,2	7,9	12	7,7	8,1	
Sakokaivoliete	mg/l	106	106	106	106	106	
Umpikaivoliete	mg/l	48	48	48	48	48	
Tuleva yhteensä	mg/l	5,8	8,5	12	8,4	8,5	
Väliselkeytetty	mg/l	3,7	1,5	2,4	2,5	2,5	
Käsittely	mg/l	0,64	0,45	0,025	0,42	0,42	
Liuk fosfori käsittely	mg/l	0,22	0,0050	0,0050	0,075		0,3
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,64	0,45	0,025	0,42	0,42	
Aktiiviliete, poistuma	%	37	82	80	70	70	
Jälkisaostus, poistuma	%	83	70	99	84	84	
Käsittelyteho	%	89	95	100	95	95	
Kokonaispoistuma	%	89	95	100	95	95	95
N kok							
Tuleva	kg/d	184	252	218	218	218	
Sakokaivoliete	kg/d	4,3	4,6	2,6	3,8	1,8	
Umpikaivoliete	kg/d	12	13	7,5	11	5,1	
Tuleva yhteensä	kg/d	200	270	229	233	225	
Väliselkeytetty	kg/d	81	91	30	67	63	
Käsittely	kg/d	39	55	32	42	40	
Vesistöön yhteensä	kg/d	39	55	32	42	40	
Tuleva	mg/l	43	61	79	58	61	
Sakokaivoliete	mg/l	411	411	411	411	411	
Umpikaivoliete	mg/l	291	291	291	291	291	
Tuleva yhteensä	mg/l	46	64	82	62	63	
Väliselkeytetty	mg/l	19	22	11	18	18	
Käsittely	mg/l	8,9	13	12	11	11	
Vesistöön yhteensä *	mg/l	8,9	13	12	11	11	20
Aktiiviliete, poistuma	%	60	66	87	71	72	
Jälkisaostus, poistuma	%	52	40	-7	38	38	
Käsittelyteho	%	81	80	86	82	82	
Kokonaispoistuma	%	81	80	86	82	82	70
NH4-N							
Tuleva	kg/d	137	192	141	157	157	
Sakokaivoliete	kg/d	4,3	4,6	2,6	3,8	1,8	
Umpikaivoliete	kg/d	12	13	7,5	11	5,1	
Tuleva yhteensä	kg/d	154	210	151	171	163	
Väliselkeytetty	kg/d	13	0,39	8,5	7,3	6,9	
Käsittely	kg/d	21	7,0	11	13	12	
Vesistöön yhteensä	kg/d	21	7,0	11	13	12	
Tuleva	mg/l	32	46	51	41	44	
Sakokaivoliete	mg/l	411	411	411	411	411	
Umpikaivoliete	mg/l	291	291	291	291	291	
Tuleva yhteensä	mg/l	35	50	54	45	46	
Väliselkeytetty	mg/l	3,0	0,093	3,0	1,9	1,9	
Käsittely	mg/l	4,9	1,7	3,8	3,4	3,4	
Vesistöön yhteensä	mg/l	4,9	1,7	3,8	3,4	3,4	4,0
Aktiiviliete, poistuma	%	91	100	94	96	96	
Jälkisaostus, poistuma	%	-62	-1685	-25	-77	-77	
Käsittelyteho (suht. Nkok)	%	89	97	95	94	95	
Kokonaispoistuma (suht. Nkok)	%	89	97	95	94	95	90
NO3-N							
Käsittely	kg/d	8,3	45	19	24	23	
Käsittely	mg/l	1,9	11	6,9	6,4	6,4	

* VNa 888/2006: yksittäisillä näytteillä Nkok maks 20 mg/l, kun veden lämpötila laitoksen biologisessa prosessissa on vähintään 12 °C.

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO II

Kunta:

ORIMATTILA

Puhdistamo: Vääräkoski

Raportti nro:

1510087183

Vuosi:

2025

		JAKSO I/2025	JAKSO II/2025	JAKSO III/2025	JAKSO IV/2025	Jaksojen keskiarvo
Näytteenottoajan virtaama	m ³	3 180	2 593	2 540	3 738	3 013
	m ³ /h	132	108	106	156	126
Kokonaisvirtaama	m ³ /d	3 379	3 083	2 724	3 561	3 187
Käsittely virtaama	m ³ /d	3 357	3 051	2 705	3 561	3 168
Ohitus verkostossa	m ³ /d	0	0	0	0	0
Ohitus puhdistamolla	m ³ /d	0	0	0	0	0

BOD7(ATU)

Tuleva	kg/d	590	754	565	709	655
Sakokaivoliete	kg/d	19	27	16	18	20
Umpikaivoliete	kg/d	33	47	28	32	35
Tuleva yhteensä	kg/d	642	828	609	759	709
Käsittely	kg/d	5,1	7,4	4,5	16	8,3
Vesistöön yhteensä	kg/d	5,1	7,4	4,5	16	8,3
Tuleva	mg/l	175	244	207	199	205
Sakokaivoliete	mg/l	4 211	4 211	4 211	4 211	4 211
Umpikaivoliete	mg/l	1 844	1 844	1 844	1 844	1 844
Tuleva yhteensä	mg/l	190	269	224	213	223
Käsittely	mg/l	1,5	2,4	1,6	4,6	2,6
Vesistöön yht	mg/l	1,5	2,4	1,6	4,6	2,6
Käsittelyteho	%	99	99	99	99	99
Kokonaispoistuma	%	99	99	99	98	99

Luparaja

10

95

COD_{Cr}

Tuleva	kg/d	1 171	1 620	1 518	1 717	1 506
Sakokaivoliete	kg/d	43	62	37	42	46
Umpikaivoliete	kg/d	75	108	64	74	80
Tuleva yhteensä	kg/d	1 289	1 790	1 619	1 833	1 633
Käsittely	kg/d	67	56	48	128	75
Vesistöön yhteensä	kg/d	67	56	48	128	75
Tuleva	mg/l	346	525	557	482	473
Sakokaivoliete	mg/l	9 685	9 685	9 685	9 685	9 685
Umpikaivoliete	mg/l	4 241	4 241	4 241	4 241	4 241
Tuleva yhteensä	mg/l	381	581	594	515	512
Käsittely	mg/l	20	18	18	36	23
Vesistöön yht	mg/l	20	18	18	36	23
Käsittelyteho	%	95	97	97	93	95
Kokonaispoistuma	%	95	97	97	93	95

125

75

Kiintoaine

Tuleva	kg/d	638	997	688	778	775
Sakokaivoliete	kg/d	54	78	46	53	58
Umpikaivoliete	kg/d	43	61	36	42	46
Tuleva yhteensä	kg/d	735	1137	771	873	879
Käsittely	kg/d	6,2	3,1	3,8	32	11
Vesistöön yhteensä	kg/d	6,2	3,1	3,8	32	11
Tuleva	mg/l	189	323	252	219	243
Sakokaivoliete	mg/l	12 267	12 267	12 267	12 267	12 267
Umpikaivoliete	mg/l	2 403	2 403	2 403	2 403	2 403
Tuleva yhteensä	mg/l	217	369	283	245	276
Käsittely	mg/l	1,8	1,0	1,4	8,9	3,5
Vesistöön yhteensä	mg/l	1,8	1,0	1,4	8,9	3,5
Käsittelyteho	%	99	100	100	96	99
Kokonaispoistuma	%	99	100	100	96	99

35

90

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO II

Kunta:

ORIMATTILA

Puhdistamo: Vääräkoski

Raportti nro:

1510087183

Vuosi:

2025

		JAKSO I/2025	JAKSO II/2025	JAKSO III/2025	JAKSO IV/2025	Jaksojen keskiarvo
Näytteenottoajan virtaama	m ³	3 180	2 593	2 540	3 738	3 013
	m ³ /h	132	108	106	156	126
Kokonaisvirtaama	m ³ /d	3 379	3 083	2 724	3 561	3 187
Käsittely virtaama	m ³ /d	3 357	3 051	2 705	3 561	3 168
Ohitus verkostossa	m ³ /d	0	0	0	0	0
Ohitus puhdistamolla	m ³ /d	0	0	0	0	0

P kok

Tuleva	kg/d	22	27	27	29	26	
Sakokaivoliete	kg/d	0,47	0,68	0,40	0,46	0,50	
Umpikaivoliete	kg/d	0,85	1,2	0,73	0,83	0,91	
Tuleva yhteensä	kg/d	23	29	28	30	28	
Väiselkeytetty	kg/d	11	8,8	11	9,1	10	
Käsittely	kg/d	0,63	0,68	2,3	1,5	1,3	
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,63	0,68	2,3	1,5	1,3	
Tuleva	mg/l	6,4	8,6	10	8,1	8,2	
Sakokaivoliete	mg/l	106	106	106	106	0,16	
Umpikaivoliete	mg/l	48	48	48	48	0,29	
Tuleva yhteensä	mg/l	6,8	9,3	10	8,5	8,6	
Väiselkeytetty	mg/l	3,3	2,9	4,0	2,5	3,1	
Käsittely	mg/l	0,19	0,22	0,84	0,42	0,40	
Liuk fosfori käsittely	mg/l						
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,19	0,22	0,84	0,42	0,40	0,3
Aktiiviliete, poistuma	%	51	69	61	70	64	
Jälkisaostus, poistuma	%	94	92	79	84	87	
Käsittelyteho	%	97	98	92	95	95	
Kokonaispoistuma	%	97	98	92	95	95	95

Luparaja

N kok

Tuleva	kg/d	191	205	207	218	205	
Sakokaivoliete	kg/d	1,8	2,6	1,6	1,8	1,9	
Umpikaivoliete	kg/d	5,2	7,4	4,4	5,1	5,5	
Tuleva yhteensä	kg/d	198	215	212	225	213	
Väiselkeytetty	kg/d	65	46	66	63	60	
Käsittely	kg/d	57	38	47	40	45	
Vesistöön yhteensä	kg/d	57	38	47	40	45	
Tuleva	mg/l	57	67	76	61	64	
Sakokaivoliete	mg/l	411	411	411	411	411	
Umpikaivoliete	mg/l	291	291	291	291	291	
Tuleva yhteensä	mg/l	59	70	78	63	67	
Väiselkeytetty	mg/l	19	15	24	18	19	
Käsittely	mg/l	17	12	17	11	14	
Vesistöön yhteensä *	mg/l	17	12	17	11	14	20
Aktiiviliete, poistuma	%	67	79	69	72	72	
Jälkisaostus, poistuma	%	12	17	29	38	24	
Käsittelyteho	%	71	82	78	82	79	
Kokonaispoistuma	%	71	82	78	82	79	70

NH4-N

Tuleva	kg/d	135	146	141	157	144	
Sakokaivoliete	kg/d	1,8	2,6	1,6	1,8	1,9	
Umpikaivoliete	kg/d	5,2	7,4	4,4	5,1	5,5	
Tuleva yhteensä	kg/d	142	156	147	163	152	
Väiselkeytetty	kg/d	3,0	1,4	4,6	6,9	4,0	
Käsittely	kg/d	6,1	1,0	4,6	12	6,0	
Vesistöön yhteensä	kg/d	6,1	1,0	4,6	12	6,0	
Tuleva	mg/l	40	47	52	44	45	
Sakokaivoliete	mg/l	411	411	411	411	411	
Umpikaivoliete	mg/l	291	291	291	291	291	
Tuleva yhteensä	mg/l	42	50	54	46	48	
Väiselkeytetty	mg/l	0,90	0,46	1,7	1,9	1,3	
Käsittely	mg/l	1,8	0,33	1,7	3,4	1,9	
Vesistöön yhteensä	mg/l	1,8	0,33	1,7	3,4	1,9	4,0
Aktiiviliete, poistuma	%	98	99	97	96	97	
Jälkisaostus, poistuma	%	-102	29	0	-77	-50	
Käsittelyteho (suht. Nkok)	%	97	100	98	95	97	
Kokonaispoistuma (suht. Nkok)	%	97	100	98	95	97	90

NO3-N

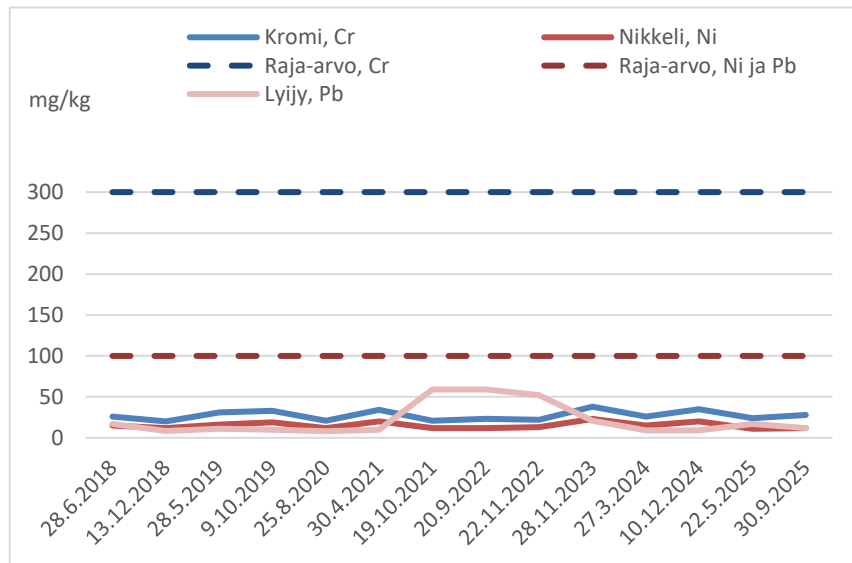
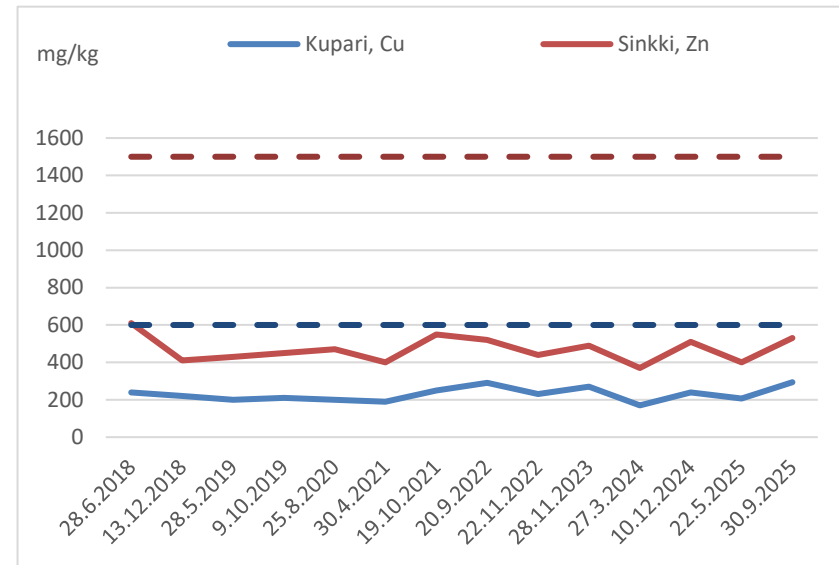
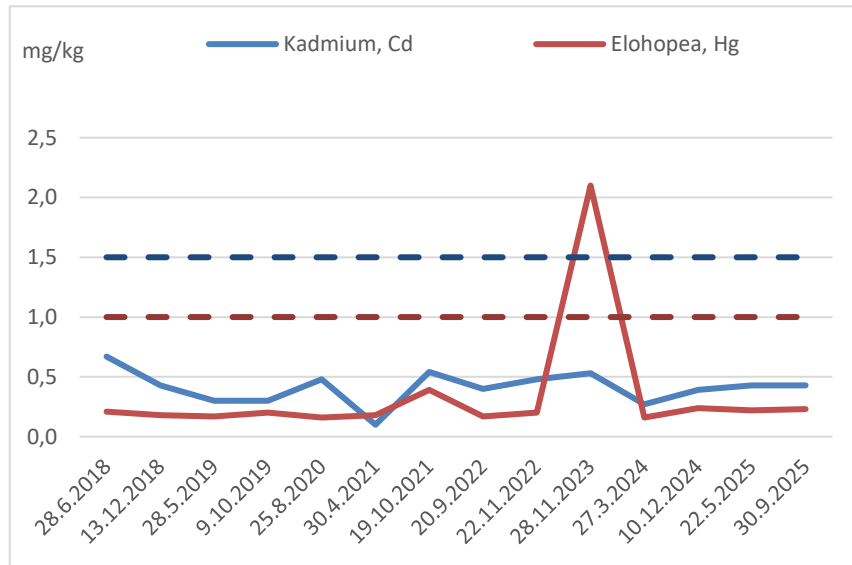
Käsittely	kg/d	47	32	35	23	34	
Käsittely	mg/l	14	10	13	6,4	11	

* VNa 888/2006: yksittäisillä näytteillä Nkok maks 20 mg/l, kun veden lämpötila laitoksen biologisessa prosessissa on vähintään 12 °C.

LIITE 3.
LABORATORION MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT, METROPOLILAB OY

JÄTEVESIANALYYSIT					
Analyysi	Menetelmä	Määrittysr aja	Yksikkö	Mittausepävar muus (%)	Akkreditointi (jätevesimatriisi)
Ammoniumtyppi, NH4-N	SFS-EN ISO 15923- 1:2024 (DA)	0,008	mg/l	± 0,003 mg/l (tulos 0,008-0,02 mg/l) 15 % (tulos ≥0,02 mg/l)	Kyllä
Nitraattityppi, NO3-N	SFS-EN ISO 15923- 1:2024 (DA)	0,1	mg/l	15 %	Kyllä
Nitraatti- ja nitriittitypen summa, (NO ₃ NO ₂)N	SFS-EN ISO 15923- 1:2024 (DA)	0,1	mg/l	15 %	Kyllä
Kokonaistyyppi, N	SFS-EN ISO 11905- 1:1998	0,1	mg/l	15 %	Kyllä
Kokonaisfosfori, P	SFS-EN ISO 6878:2004, DA	0,01	mg/l	15 %	Kyllä
Kokonaisfosfori, P, liukoinen (CSE)	SFS-EN ISO 6878:2004, DA	0,01	mg/l	15 %	Kyllä
Kokonaisfosfori, P, liukoinen	SFS-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	50	µg/l	20 %	Kyllä
Kiintoaine, (GF/A-suodatus)	SFS-EN 872:2005	2	mg/l	10 %	Kyllä
pH	SFS 3021:1979 (muunn.)			3 %	Kyllä
Sähkönjohtavuus 25 C	SFS-EN 27888:1994	0,3	mS/m	5 %	Kyllä
Alkaliiteetti	SFS-EN ISO 9963-1:1996, muunn.	0,1	mmol/l	10 %	Kyllä
BHK-7-ATU, biologinen hapenkulutus	SFS-EN ISO 5815-1:2019	1	mg/l	15 %	Kyllä
CODCr, kemiallinen hapenkulutus	ISO 15705:2002	15	mg/l	15 %	Kyllä
Alumiini, Al, kokonais-	SFS-EN ISO 17294- 2:2016, ICP- MS	100	µg/l	20 %	Kyllä
Rauta, Fe, kokonais-	SFS-EN ISO 11885:2009		µg/l	20 %	Kyllä
LIETEANALYYSIT					
Analyysi	Menetelmä	Määrittysr aja	Yksikkö	Mittausepävar muus (%)	Akkreditointi (lietematriisi)
Kuiva-aine	SFS 3008:1990	0,1	%	10 %	Kyllä
Elohopea, Hg	SFS-EN ISO 17294- 2:2023, ICP- MS	0,05	mg/kg ka	40 % (tulos 0,05- 0,3 mg/kg ka) 20 % (tulos ≥ 0,3 mg/kg ka)	Kyllä
Kadmium, Cd	SFS-EN ISO 11885:2009, ICP-OES	1	mg/kg ka	40 % (tulos 1-5 mg/kg ka) 20 % (tulos ≥ 5 mg/kg ka)	Kyllä
Kromi, Cr	SFS-EN ISO 11885:2009, ICP-OES	2	mg/kg ka	40 % (tulos 2-10 mg/kg ka) 20 % (tulos ≥ 10 mg/kg ka)	Kyllä
Kupari, Cu	SFS-EN ISO 11885:2009, ICP-OES	3	mg/kg ka	40 % (tulos 3-20 mg/kg ka) 20 % (tulos ≥ 20 mg/kg ka)	Kyllä
Lyijy, Pb	SFS-EN ISO 11885:2009, ICP-OES	5	mg/kg ka	40 % (tulos 5-30 mg/kg ka) 20 % (tulos ≥ 30 mg/kg ka)	Kyllä
Nikkeli, Ni	SFS-EN ISO 11885:2009, ICP-OES	4	mg/kg ka	40 % (tulos 4-20 mg/kg ka) 20 % (tulos ≥ 20 mg/kg ka)	Kyllä
Sinkki, Zn	SFS-EN ISO 11885:2009, ICP-OES	1	mg/kg ka	20 %	Kyllä

LIITE 4.
LIETTEEN RASKASMETALLIPITOISUUDET KUVAAJINA



LIITE 5.
TULOKSET AIKASARJANA 2021–2025

