

UUDENKAUPUNGIN HÄPÖNNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMON TARKKAILUTUTKIMUS

Vuosiraportti 2024



Lumi Salminen



Lounais-Suomen
vesi- ja ympäristötutkimus Oy

**Uudenkaupungin Häpönniemen jätevedenpuhdistamon tarkkailututkimus,
vuosiraportti 2024**

Raportti nro 267-25-1013

Laatija: Lumi Salminen, jätevesiasiantuntija

Yhteyshenkilö: Lumi Salminen

Puhelin: 043 824 3680

Sähköposti: lumi.salminen@lsvsy.fi

Turussa 28.3.2025

Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy (Y 1564941–9)

Telekatu 16, 20360 TURKU
sähköposti: etunimi.sukunimi@lsvsy.fi
www.lsvsy.fi

Sisälllys

1. YLEISTÄ.....	5
1.1. Sääolot tutkimusvuonna 2024	7
2. JÄTEVESIMÄÄRÄT JA TULO KUORMA	9
2.1. Jäteveden määrä, ohitukset ja puhdistamon tulokuorma.....	9
2.1.1. Kunnista johdetut jätevedet	12
2.1.2. Sako- ja umpikaivolietteen	15
2.2. Asumajätevedestä poikkeavat jätevedet.....	16
2.2.1. Valmet Automotive Oy	16
2.2.2. Vihannes Laitila Oy	17
2.2.3. Nordic Soya Oy	18
2.2.4. Yara Suomi Oy saniteettijätevedet	19
2.2.5. L&T:n Materiaalinkäsittelykeskuksen ja kaatopaikan suotovedet	19
2.2.6. Laitilan Wirvoitusjuomatehdas Oy	20
2.2.7. Munax Oy Laitila ja Kustavi	21
3. PUHDISTUSTULOS JA KUORMITUS VESISTÖÖN	22
3.1. Ympäristöluvan puhdistusmääräykset	22
3.1.1. Laajennetun puhdistamon koetoimintalupa	22
3.1.2. Uusi ympäristö lupa	22
3.2. Käsitellyn ja vesistöön johdetun jäteveden puhdistustulokset	23
3.2.1. Ympäristöluvan puhdistusvaatimusten jätevesi-indeksi	32
3.3. Valtioneuvoston asetuksen 888/2006 mukainen tarkastelu	33
4. PUHDISTAMOLIETE JA MUUT JÄTTEET	35
4.1. Lietteitä ja jätteitä koskeva lainsäädäntö.....	35
4.2. Puhdistamolietteen määrä, laatu ja sijoitus	35
4.3. Muut puhdistusprosessissa syntyvät jätteet.....	36
5. TUNNUSLUVUT	36
6. TULOSTEN TARKASTELU	37
6.1. Puhdistusvaatimusten täyttyminen.....	37
6.2. Tulokuorma	37
6.2.1. Puhdistamolle tuleva kokonaiskuormitus	37
6.2.2. Kunnista johdetut jätevesimäärät.....	38
6.2.3. Teollisuudesta johdettu kuormitus.....	38
6.3. Puhdistamon toiminta tarkkailukerroilla.....	39
6.3.1. Ensimmäinen vuosineljännes.....	40

6.3.2. Toinen vuosineljännes	41
6.3.3. Kolmas vuosineljännes	42
6.3.4. Neljäs vuosineljännes	42
6.4. Hulevedet, ohitukset ja viemäriverkoston saneeraus	43
6.5. Energiankulutus, kemikaalit ja kunnostustoimenpiteet	43
6.6. Hava-ainetarkkailu	43
6.7. Ympäristölupa ja muutokset tarkkailussa	47

Liitteet

Liite 1.	Käyttötarkkailun vuosiyhteenvetolomake ja kuntavirtaamat
Liite 2.	Jätevesitarkkailun jaksoraportti koko vuosi
Liite 3.	Jätevesitarkkailun neljännesvuosi- ja puolivuosisjaksotulokset
Liite 4.	Päivittäiset ohitukset ja ohituskuormat
Liite 5.	Jäte- ja lietetiedot
Liite 6.	Jätevesilietteen analyysitulokset
Liite 7.	Viikkovirtaamat
Liite 8.	Valmet Automotive Oy:n jätevedet
Liite 9.	Vihannes Laitila Oy:n jätevedet
Liite 10.	Nordic Soya Oy:n jätevedet
Liite 11.	Yara Suomi Oy:n saniteettijätevedet
Liite 12.	L&T:n materiaalinkäsittelykeskuksen ja Munaistenmetsän kaatopaikan suotovedet
Liite 13.	Laitilan Wirvoitusjuomatehdas Oy:n jätevedet
Liite 14.	Munax Oy:n Laitilan ja Kustavin jätevedet
Liite 15.	Teollisuudesta tuleva kuormitusarvio ja teollisuusjätevesisopimukset
Liite 16.	Laitilan kaupungin jätevesitarkkailun tulosten jaksoraportti
Liite 17.	Kustavin kunnan jätevesitarkkailun tulosten jaksoraportti
Liite 18.	Pyhärannan kunnan jätevesitarkkailun tulosten jaksoraportti
Liite 19.	Puhdistamon prosessikaavio
Liite 20.	Puhdistamon yksikköprosessien tulokset
Liite 21.	Hava-aineiden tutkimustulokset ja hava-aineiden kuormitus vesistöön
Liite 22.	Tarkkailututkimuksissa käytetyt määrittymenetelmät ja mittausepävarmuudet
Liite 23.	Viemäriverkoston saneeraus; Uusikaupunki, Laitila ja Pyhäranta
Liite 24.	Hule- ja vuotovesien osuus puhdistamolle johdetusta jätevedestä

Jakelu

Uudenkaupungin Vesi/Vakka-Suomen Vesi
 Uudenkaupungin Vesi/Vakka-Suomen Vesi/Kim Westerholm
 Uudenkaupungin kaupunki/Uudenkaupungin Vesi/Matti Piironen
 Uudenkaupungin kaupunki/Uudenkaupungin Vesi/Tarmo Niemi
 Uudenkaupungin kaupunki/Uudenkaupungin Vesi/Tuula Kusmin-Renholm
 Uudenkaupungin kaupunki/Ympäristönsuojelu
 Uudenkaupungin kaupunki/kirjaamo
 Laitilan kaupunki/Vesihuoltolaitos/Leena Grönholm
 Kustavin kunta/Tekninen toimi/Jussi Lehto
 Pyhärannan kunta/Vesihuolto
 Ramboll Finland Oy/Niko Rissanen
 Varsinais-Suomen ELY-keskus/Kirjaamo
 Varsinais-Suomen ELY-keskus/Timo Stranius

1. YLEISTÄ

Uudenkaupungin Häpönniemen jätevedenpuhdistamo on ollut alun perin vuonna 1977 käytössä kemiallinen puhdistamo, joka saneerattiin vuonna 2004 biologiskemialliseksi tyyppiä poistavaksi Biostyr® -biosuodatuslaitokseksi. Suodatuslaitoksen denitrifikaatiosoluja lisättiin kahdella vuonna 2008. Puhdistamo saneerattiin ja laajennettiin aktiivilieteprosessilla orgaanisen kuorman leikkaamiseksi sekä kokonaistypenpoiston tehostamiseksi vuonna 2019. Puhdistamolle rakennettiin toinen sakeuttamo ja biologisen suodatuslaitoksen ilmanvaihto saneerattiin. Laajennettu puhdistamo otettiin käyttöön 2.5.2019.

Uusi aktiivilieteprosessi koostuu kolmesta peräkkäisestä ilmastusaltaasta, joista ensimmäinen allas on hapeton denitrifikaatiovaihe (DN) ja kaksi seuraavaa allasta hapellisia, joissa tapahtuu nitrifikaatio (N). Viimeisestä altaasta palautetaan nitrifikaatiossa muodostunut nitraattipitoinen jätevesi hapettomaan DN-vaiheeseen. Ilmastusaltaiden jälkeen on kolme rinnakkaista jälkiselkeytysallasta, joista aktiiviliete palautetaan aktiivilieteprosessin alkuun ja selkeytynyt jätevesi johdetaan Biostyr® -biosuodatuslaitoksen nitrifikaatiosoluille (N-solut). Saostuskemikaalia (PIX-105) syötetään esiselkeytykseen ja jälkiselkeytykseen. Biosuodatuslaitoksen nitrifikaatiosoluihin syötetään tarvittaessa soodaa alkaliteetin ja pH:n nostamiseksi sekä lisäfosforia. Denitrifikaatiosoluihin (DN-solut) syötetään lisähiiltä typenpoiston tehostamiseksi. Lietteenkuivaus tapahtuu lingoilla.

Laajennetun puhdistamon prosessikaavio ja päästötarkkailun näytteenottopaikat on esitetty *liitteellä 19*. Laajennetun Häpönniemen jätevedenpuhdistamon mitoitussarvot v.2035 kuormitusennusteen mukaan ovat:

Keskivirtaama (Q_d)	8 500	m ³ /d
Maksimivirtaama (Q_{max})	20 000	m ³ /d
Keskituntivirtaama (q_{ka})	350	m ³ /h
Maksimituntivirtaama (q_{max})	1 100	m ³ /h
q_{max} aktiivilietekäsittely	900	m ³ /h
q_{max} biol.suodatus	n.750...900	m ³ /h
COD _{Cr} ka.	8 600	kg/d
COD _{Cr} max	12 500	kg/d
BOD _{7ATU} ka.	4 100	kg/d
BOD _{7ATU} max	6 000	kg/d
Fosfori ka.	72	kg/d
Fosfori max	100	kg/d
Typpi ka.	470	kg/d
Typpi max	520	kg/d
Kiintoaine ka.	3 600	kg/d
Kiintoaine max	5 000	kg/d

Etelä-Suomen aluehallintovirasto myönsi Häpönniemen jätevedenpuhdistamolle ympäristöluvan 11.10.2021 (ESAVI päätös nro 311/2021). Raportointivuoden puhdistustuloksia verrattiin uuden ympäristöluvan vaatimuksiin. Ympäristölupaan haettiin muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta. VHO antoi asiasta päätöksen 6.10.2023 nro 1245/2023. Ympäristölupapäätös on lainvoimainen.

Uuden ympäristöluvan myötä puhdistamon käyttö- ja päästötarkkailuohjelma päivitettiin vastaamaan uuden ympäristöluvan (ESAVI päätös nro 311/2021) määräyksiä. Päivitetty käyttö- ja päästötarkkailuohjelma lähetettiin Varsinais-Suomen ELY-keskukseen

hyväksyttäväksi 22.12.2021. Vuoden 2022 alusta päästötarkkailu toteutetaan tämän päivitetyn ohjelman mukaisesti (*Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy, Häpönniemen jätevedenpuhdistamon käyttö- ja päästötarkkailuohjelma, 21.12.2021, raportti nro 267-21-7785*).

Vesistötarkkailua on tehty yhteistarkkailuna Varsinais-Suomen ELY-keskuksen 21.11.2017 hyväksymän Uudenkaupungin merialueen päivitetyn yhteistarkkailuohjelman mukaisesti (*Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy, päivitetty 9.1.2018*). Uudenkaupungin merialueen kalataloudellisia vaikutuksia seurataan erillisen tarkkailuohjelman (*Vatanen & al 2019*) mukaisesti.

Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy teki vuonna 2024 puhdistamon päästötarkkailua 60 kertaa (*liite 2*). Uuden ympäristöluvan mukaista päästötarkkailua tehdään viisi kertaa kuukaudessa, joista neljä näytepäivää on vaihtelevia arkipäiviä ja yksi näytepäivä on sunnuntai. Arkipäivän näytepäivä edustaa korkeaa tulokuormitusta, jolloin tulokuormassa näkyy teollisuuden vaikutus. Sunnuntain näytepäivä kuvaa pääosin asutuksesta tulevaa kuormaa.

Puhdistamolle tulevasta jätevedestä kerättiin 24 h kokoomanäytteet automaattisella näytteenottimella jätevesivirtaaman suhteen painotettuna. Esiselkeytyksestä lähtevästä, aktiivilieteprosessista lähtevästä (jälkiselkeytetty jätevesi), nitrifikaatiosoluilta lähtevästä ja puhdistamolta lähtevästä jätevedestä kerättiin 24 h kokoomanäytteet automaattisella näytteenottimella aikaohjatusti (*liite 20*).

Laitilasta johdetun jäteveden laatua ja kuormitusta tutkittiin 12 kertaa vuoden aikana (*liite 16*). Kustavista ja Pyhärannasta johdettujen jätevesien laatua ja kuormitusta tutkittiin neljä kertaa vuoden aikana (*liitteet 17 ja 18*). Kunnista johdettujen jätevesien tarkkailunäytteet kerättiin 24 h kokoomanäytteet automaattisella näytteenottimella aikaohjattuna.

Vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden tarkkailu ja niistä tehtävä selvitys uuden ympäristöluvan periaatteiden mukaisesti toteutettiin vuonna 2022. Tarkkailutuloksista laadittiin erillinen selvitys helmikuussa 2023 (*Uudenkaupungin Häpönniemen jätevedenpuhdistamon hava-aineiden päästöselvitys vuosi 2022, N. Leino 2023, Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy*). Vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden tarkkailua jatkettiin vuonna 2023 neljällä tarkkailukerralla. Tuloksista on laadittu erillinen selvitys helmikuussa 2024 (*Uudenkaupungin Häpönniemen jätevedenpuhdistamon hava-aineiden päästöselvitys sekä jatkotarkkailuesitys vuosi 2023, H. Ilmanen 2024, Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy*)), joka toimitettiin yhdessä vesistötarkkailusuunnitelman kanssa lupa- sekä valvontaviranomaisille. Päästöselvitys- ja jatkotarkkailuesitys on AVI:ssa arvioitavana. Haitallisten aineiden tarkkailua jatkettiin vuonna 2024 neljällä tarkkailukerralla.

Puhdistamon jätevesinäytteet analysoitiin Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy:n laboratoriossa lukuun ottamatta alihankintana teetettyjä määrityksiä (osa hava-aineista). Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T101, joka täyttää standardin ISO/IEC 17025:2017 vaatimukset. Tarkkailututkimuksissa käytetyt määritysmenetelmät ja mittausepävarmuudet on esitetty *liitteessä 22*.

Puhdistamon päästötarkkailun jaksojen kuormitukset on laskettu Ympäristöhallinnon 30.12.2011 laatiman ohjeistuksen (*Yhdyskuntajätevesien puhdistuslaitosten päästöjen seuranta ja raportointi – hyvien menettelytapojen kuvaus*) mukaisesti. Määritysrajan alittavat

tulokset on huomioitu kuormituslaskennassa käyttämällä mittaustuloksena määrittämissä puolikasta.

Ohitukset on huomioitu päivittäin ja ohitukset huomioidaan jakson puhdistustuloksessa ja vesistöön johdetussa kuormituksessa. Viemäriverkosto-ohitusten kuormat on laskettu joko tutkitun ohitusjäteveden näytteen perusteella tai ohitusajankohtaa lähimmän puhdistamolle tulevan jäteveden näytteen perusteella. Puhdistamo-ohitusten aiheuttamat kuormat lasketaan kyseisestä prosessivaiheesta lähinnä ohitusajankohtaa otetun näytteen perusteella (esimerkiksi tuleva jätevesi, esiselkeytetty jätevesi).

Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy on lähettänyt valvontaviranomaisen sähköiseen rekisteriin puhdistamon 1. vuosineljänneksen päästötiedot 15.4.2024, 2. vuosineljänneksen päästötiedot 29.7.2024, 3. vuosineljänneksen päästötiedot 14.10.2024 ja 4. vuosineljänneksen päästötiedot 29.1.2025. Viikkovirtaamat lähetettiin 25.3.2025.

1.1. Sääolot tutkimusvuonna 2024

Talvi 2023/2024 alkoi Ilmatieteen laitoksen Turun sääaseman havaintojen mukaan varhain, sillä marraskuun puolivälissä sää muuttui talviseksi, ja loppukuun sateet tulivat lumena. Vasta joulukuun puolivälissä ilma lauhtui ja lumi sulii. Joulun aikoihin tuli pikkupakkasia ja lunta. Vuoden päättyessä ilma kylmeni edelleen, ja joulukuu 2023 oli keskiarvoa kylmempi (vuodet 1990–2020) mutta vähäsateinen. **Tammikuussa 2024** sää jatkui talvisena, ja kuun puolivälissä oli paksultii lunta, mutta ilma lauhtui kuun loppupuolella, ja lumipeite oheni. Tammikuu oli keskimääräistä kylmempi (*taulukko 1*), mutta sademäärä jäi hieman alle keskiarvon. **Helmikuun** alun jälkeen sää kylmeni, mutta kuun puolivälin jälkeen oli lauhaa, ja lumi alkoi nopeasti sulaa. Keskilämpötila oli keskimääräistä korkeampi mutta kuitenkin pakkasen puolella, ja sademäärä oli keskimääräistä suurempi.

Maaliskuussa lämpötila vaihteli nollan tuntumassa. Turussa oli vain kaksi pakkaspäivää, ja etenkin kuun lopulla oli leuto jakso. Keskilämpötila oli ajankohdan keskiarvoa korkeampi. Sademäärä oli hieman keskimääräistä alempi, ja sateet painottuivat kuun puoliväliin. Lumi hävisi maaliskuun loppupuolella, mutta **huhtikuun** alussa tuli lumisateita, ja vielä loppupuolella takatalvi toi lunta laajalti Suomeen. Huhtikuu oli keskimääräistä viileämpi, mutta lämpötilan vaihtelut olivat suuria. Sademäärä oli selvästi keskimääräistä suurempi. **Toukokuu** oli hyvin lämmin ja poutainen, ja kuun loppupuolella oli poikkeuksellisia helteitä. Sademäärä oli vain noin kolmannes ajankohdan keskiarvosta. **Kevätkuukausina** sää vaihteli poikkeuksellisesti, sillä maalisi- ja toukokuu olivat keskimääräistä lauhempia ja vähäsateisia kun taas huhtikuu oli takatalvineen viileä ja runsassateinen.

Kesäkuun alussa helteet väistyivät, mutta sää oli kesäisen lämmin. Juhannuksen aikoihin oli epävakainen jakso, mutta loppukuusta sää muuttui taas helteiseksi. Kesäkuu oli keskimääräistä lämpimämpi. Sateet tulivat pääosin alkukuusta, ja sademäärä oli keskimääräistä korkeampi. **Heinäkuun** alussa sää oli kesäisen lämmin, ja kuun puolivälin tietämltä lähtien ylin lämpötila nousi monena päivänä hellelukemiin. Keskilämpötila oli hieman keskimääräistä korkeampi. Sademäärässä oli kesälle tyypilliseen tapaan suuria eroja. Turussa sademäärä oli selvästi alle ajankohdan keskiarvon. **Elokuu** oli koko Suomessa tavanomaista lämpimämpi. Lounais-Suomessa sademäärä oli pääosin lähellä ajankohdan keskiarvoa. Turussa elokuun keskilämpö oli hieman korkeampi kuin vertailujakson keskiarvo, ja sademäärä oli lähellä keskiarvoa.

Syyskuun alkupuolella oli vielä hellepäiviä ja rikottiin lämpöennätyksiä. Sää viileni kuun puolivälissä, mutta kuun lopulla vielä päivällä lämpötila nousi 20 °C vaiheille, vaikka yöt olivat osin kylmiä. Lounais-Suomen sademäärissä oli suurta vaihtelua, ja Turun seudulla sekä laajalti lounaisaarihostossa sademäärä oli pitkäaikaiskeskiarvoa alempi tai sen tuntumassa, mutta itäosassa Paimiossa, Kemiönsaarella ja Salossa satoi keskimääräistä enemmän. **Lokakuun** alkupuolella lämpötila oli ajankohdalle tyypillinen, mutta kuun loppupuolella etenkin yöt olivat tavallista lämpimämpiä. Sademäärä oli lähellä keskimääräistä, mutta sateet olivat kuuroluonteisia, ja kuun alussa ja keskivaiheilla oli noin viikon poutajaksot. **Marraskuussa** lämpötila vaihteli 0-asteen tietämillä. Kuun puolivälissä sade tuli lumena, ja maassa oli runsaasti lunta. Kuun loppupuolella sää lauhtui, ja lumen sulaminen ja runsaat vesisteet aiheuttivat tulvia laajalti Lounais-Suomessa. Turussa marraskuu oli keskimääräistä lämpimämpi, ja sademäärä oli lähellä ajankohdan keskiarvoa.

Joulukuussa lämpötila vaihteli hieman 0-asteen molemmin puolin. Kuun puolivälin jälkeen tuli hieman lunta, joka kuitenkin sulii pois ilman taas lauhtuessa. Turussa keskilämpötila oli ajankohdan keskiarvoa korkeampi ja noin 1 °C, ja lounaisaarihostossa keskilämpötila oli noin 3 °C. Sademäärä oli hieman alle ajankohdan keskiarvon. Vielä vuoden vaihtuessa sää oli lauha ja maa lumeton.

Vuosi 2024 oli Ilmatieteen laitoksen mukaan koko Suomessa tavanomaista lämpimämpi. Tammi- ja huhtikuu olivat kaikkialla tavanomaista kylmempiä mutta muut kuukaudet lämpimämpiä, ja syyskuu oli ennätyksellisen lämmin kuten vuonna 2023. Suuressa osassa maata vuotuinen sademäärä oli tavanomaista suurempi, ja lännessä oli paikoin harvinaisen tai poikkeuksellisen sateista.

TAULUKKO 1. Turun säätietoja vuodelta 2024 ja normaalijaksoilta 1991–2020 sekä 1981–2010. Vertailukauden 1991–2020 lämpötilatiedot Turun lentoasemalta ja sademäärätiedot Artukaisista. Kahdella alimmalla rivillä on sademäärä Uudenkaupungin alueella Nervanderinpuiston mittausasemalla.

Kuukausi		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	yht.
Lämpötila	2024	-7,1	-2,2	0,9	3,7	14,5	16,9	18,9	18,0	14,2	8,6	3,9	0,9	7,6*
(°C)	1991–2020	-3,8	-4,5	-1,3	4,1	10,0	14,4	17,5	16,2	11,3	5,7	1,5	-1,5	5,8*
	1981–2010	-4,4	-5,2	-1,6	4,0	10,2	14,5	17,5	16,0	10,9	5,9	0,8	-2,6	5,5*
Sademäärä	2024	52	62	31	46	9	75	50	77	62	67	69	68	668 [#]
(mm)	1991–2020	58	42	39	32	35	55	74	73	59	73	71	73	684 [#]
	1981–2010	61	42	43	32	39	59	79	80	64	78	76	70	723 [#]
(mm)	2024	61	65	36	34	20	67	39	76	51	73	83	58	663 [#]
	1991–2020	52	39	35	30	35	43	57	67	64	67	61	63	612 [#]

* lämpötilojen keskiarvo, [#] sademäärien summa

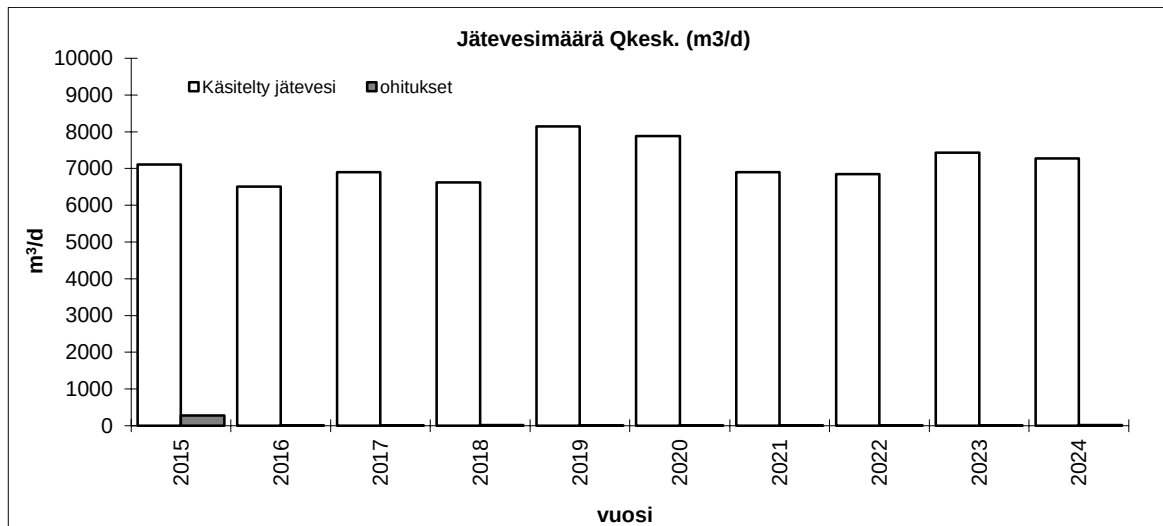
2. JÄTEVESIMÄÄRÄT JA TULO KUORMA

2.1. Jäteveden määrä, ohitukset ja puhdistamon tulokuorma

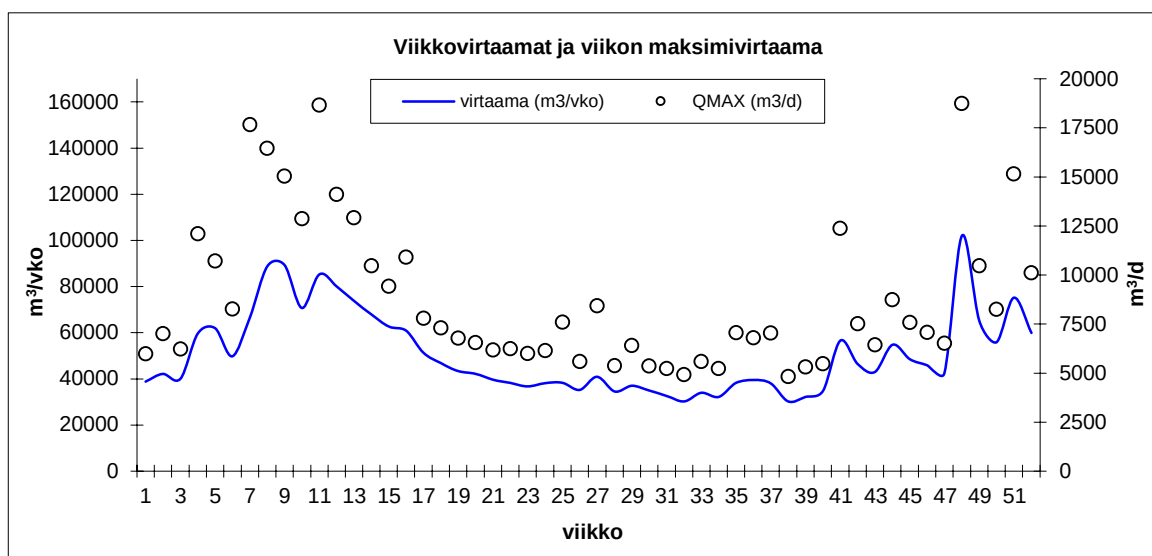
Puhdistamolle tuleva vesimäärä oli 2 655 248 m³ eli keskimäärin 7 255 m³/d (kuvat 1–3). Koko puhdistusprosessissa käsitelty vesimäärä oli 2 653 487 m³ eli keskimäärin 7 250 m³/d (liitteet 1–2).

Puhdistamolle tulevaa jätevettä ei ohitettu vuoden aikana. Puhdistamolla esiselkeytettyä jätevettä (prosessiohitus) ohitettiin yhteensä 1 761 m³ vuoden aikana. Uudenkaupungin viemäriverkostossa oli jäteveden ohituksia/ylivuotoja yhteensä 4 015 m³ ja Laitilan kunnan viemäriverkostossa oli ohitusta 300 m³. Pyhärannan ja Kustavin viemäriverkostossa ei ollut jäteveden ohituksia tai ylivuotoja vuoden aikana (liite 4).

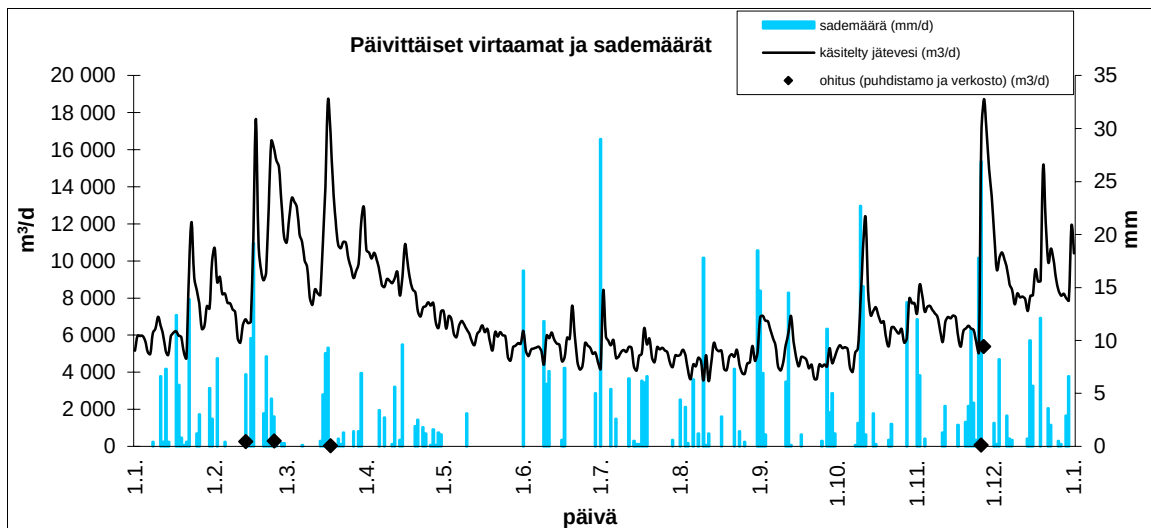
Päästötarkkailukertojen (60 kpl) virtaama oli keskimäärin 7 170 m³/d, mikä oli 99 % vuoden keskimääräisestä virtaamasta (liite 2, kuva 4).



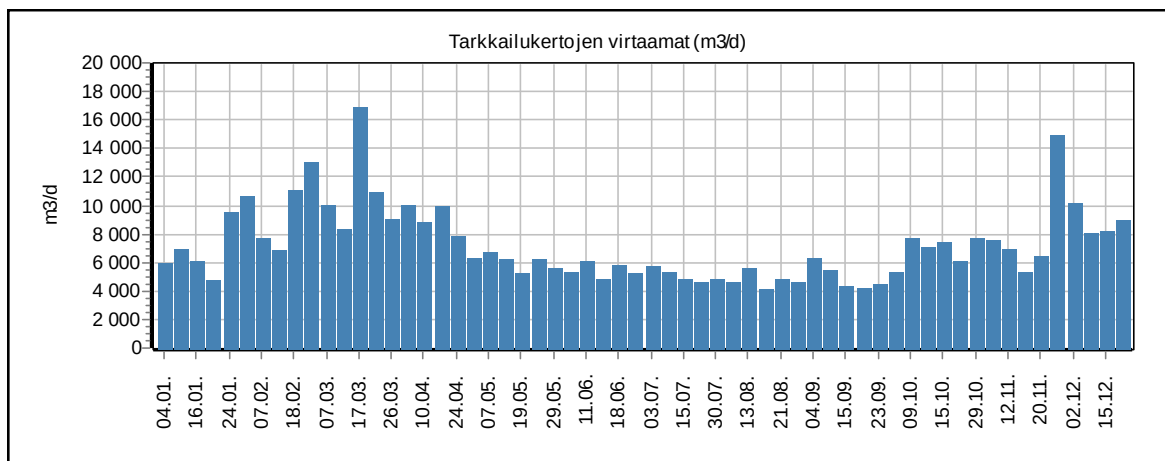
KUVA 1. Puhdistetun jäteveden määrä (m³/d) ja ohitus (m³/d) vuosina 2015–2024.



KUVA 2. Viikkovirtaamat (m³/vko) ja viikon maksimivirtaama (m³/d) vuonna 2024.



KUVA 3. Päivittäiset virtaamat (m^3/d), puhdistamo- sekä verkosto-ohitukset (m^3/d) ja sademäärät (mm/d) vuonna 2024. Puhdistamon mitoituskeskivirtaama on $8\,500\text{ m}^3/\text{d}$. Sademäärien lähde Ilmantieteenlaitos, Uusikaupunki Itätulli.



KUVA 4. Tarkkailukertojen virtaamat (m^3/d) vuonna 2024.

Puhdistamon tulokuorma vaihtelee voimakkaasti teollisuudesta tulevan kuorman mukaan (liite 2). Puhdistamon asukasvastineluku AVL oli vuoden keskimääräisen $\text{BOD}_{7\text{ATU}}$ -kuorman mukaan laskettuna noin 26 000 asukasta. Tarkkailukertojen maksimi $\text{BOD}_{7\text{ATU}}$ -kuorma vastasi 54 000 asukkaan jätevesikuormaa (arkipäivänä tullut $\text{BOD}_{7\text{ATU}}$ -kuorma 3 800 kg/d 9.10.2024) ja minimi $\text{BOD}_{7\text{ATU}}$ -kuorma vastasi 5 600 asukkaan jätevesikuormaa (sunnuntaina tullut $\text{BOD}_{7\text{ATU}}$ -kuorma 390 kg/d 13.10.2024).

Tulevan jäteveden keskimääräiset pitoisuudet ja vastaavat kuormitukset koko vuoden (liite 2) ja eri vuosineljännesten osalta (liite 3) on esitetty taulukossa 2.

Taulukossa 2.1. on esitetty puhdistamolle tuleva keskimääräinen kuormitus arkipäivisin vuonna 2024. Arkipäivien tulokuorman laskennassa on mukana vain arkipäivien näytepäivät. Arkipäivien tulokuormaa käytetään kuntien kuormitusosuuksien ja teollisuuden kuormitusosuuksien vertailussa, koska kuntien ja teollisuuslaitosten tarkkailut on tehty arkipäivisin, jolloin puhdistamolle tulee keskimäärin suurempi kuormitus.

Puhdistamon tulokuormitus on kehittynyt taulukon 3 mukaisesti.

Tulokuorman tarkastelussa tulee huomata, että vuosina 2013–2018 puhdistamon päästötarkkailua on tehty arkipäivisin, mikä kuvaa teollisuudesta tulevan kuormituksen vuoksi suurempaa tulokuormaa. Vuodesta 2019 alkaen tarkkailussa on ollut mukana myös viikonloppujen asutuskulua kuvaava matalampi kuormitus, mikä kuvaa paremmin puhdistamon todellista tulokuormaa, koska tarkkailussa on huomioitu tulokuorman vaihtelu.

TAULUKKO 2. Puhdistamolle tulevan jäteveden laatu ja tulokuorma vuonna 2024. Taulukossa laajennetun puhdistamon keskimääräiset mitoituskuorma-arvot. (J=neljännesvuosijaksotulos, PV=puolivuotisjaksotulos)

2024		Pitoisuus (mg/l)					
	J1	J2	J3	J4	Vuosi	PV1	PV2
COD _{Cr}	420	590	660	530	520	490	580
BOD _{7ATU}	200	270	280	240	250	230	260
Kokonaisfosfori	4,8	6,7	9,2	4,8	5,9	5,5	6,4
Kokonaistyyppi	36	45	68	35	44	40	49
Kiintoaine	180	230	360	200	220	200	260

2024		Kuorma (kg/d)						Mitoitusarvo ka. kg/d
	J1	J2	J3	J4	Vuosi	PV1	PV2	
COD _{Cr}	3 900	3 900	3 300	4 300	3 800	3 900	3 800	8 600
BOD _{7ATU}	1 900	1 800	1 400	2 000	1 800	1 800	1 700	4 100
Kokonaisfosfori	45	44	46	39	43	44	42	72
Kokonaistyyppi	340	300	340	290	320	320	320	470
Kiintoaine	1 700	1 500	1 800	1 600	1 600	1 600	1 700	3 600

TAULUKKO 2.1. Puhdistamon keskimääräinen tulokuorma arkipäivisin vuosina 2022–2024.

Tulokuorma arkipäivät		2022	2023	2024
COD _{Cr}	kg/d	5 000	4 400	4 200
BOD _{7ATU}	kg/d	2 200	1 900	2 000
Kok.fosfori	kg/d	53	50	46
Kok.tyyppi	kg/d	360	340	340
Kiintoaine	kg/d	1900	1900	1800

TAULUKKO 3. Puhdistamon tulokuormitus vuosina 2015–2024.

		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Jätevesimäärä	m ³ /d	7 110	6 510	6 900	6 620	8 150	7 890	6 900	6 840	7 420	7 250
COD _{Cr}	kg/d	6 600	6 900	6 900	6 400	5 700	4 600	4 400	4 600	4 000	3 800
BOD _{7ATU}	kg/d	2 900	3 600	3 100	3 000	2 500	1 900	1 800	2 000	1 700	1 800
Kokonaissfosfori	kg/d	58	63	66	61	59	50	50	50	47	43
Kokonaistyyppi	kg/d	400	430	410	410	370	320	330	340	330	320
Kiintoaine	kg/d	2 900	2 600	3 000	2 400	2 200	2 000	2 000	1 800	1 800	1 600

2.1.1. Kunnista johdetut jätevedet

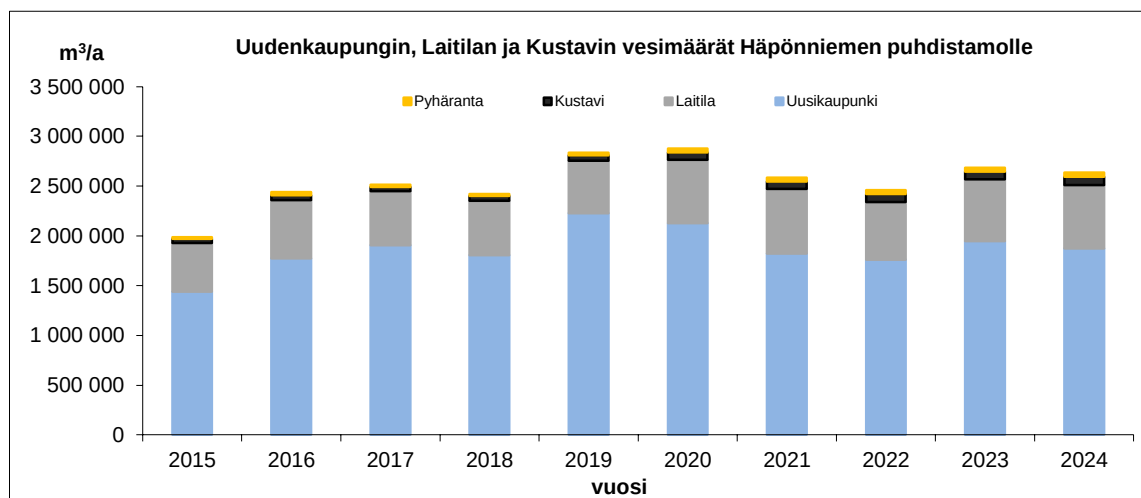
Puhdistamolle tulevan jäteveden määrästä Uudenkaupungin kaupungin osuus oli vuonna 2024 1 873 077 m³, mikä oli 70 % puhdistamolle tulevasta jätevesimäärästä (*liite 1, taulukko 4.1. ja kuva 5*). Uudenkaupungin osuus on saatu vähentämällä puhdistamolle tulevasta jätevesimäärästä Laitilan kaupungin, Kustavin kunnan ja Pyhärannan kunnan jätevesimäärä.

Laitilan kaupungista johdettiin jätevettä yhteensä 653 253 m³, mikä oli 25 % puhdistamolle tulevasta jätevesimäärästä. Laitilan kaupungin jätevedet on johdettu puhdistamolle 24.2.2009 lähtien. Kustavin kunnasta johdettiin jätevettä yhteensä 87 145 m³, mikä oli 3 % puhdistamolle tulevasta vesimäärästä. Kustavin kunnan jätevedet on johdettu puhdistamolle 21.3.2012 lähtien. Osa Pyhärannan kunnan viemärintialueen jätevesistä johdetaan Uudenkaupungin viemäriverkostoon. Pyhärannan kunnasta johdettiin puhdistamolle jätevettä 41 773 m³, mikä oli 2 % puhdistamolle tulevasta jätevesimäärästä.

Hule- ja vuotovesien osuus (%) puhdistamolle johdetusta jätevesimäärästä on arvioitu las-
kutettujen jätevesimäärien perusteella. *Liitteellä 24* on hulevesimäärien arviolaskelma kun-
nittain. Hulevesien osuus Uudenkaupungin jätevesimäärästä oli vuonna 2024 arviolta 42 %,
Laitilan osalta 35 %, Kustavin osalta 27 % ja Pyhärannan osalta 9 %. Keskimäärin puhdis-
tamolle johdetussa jätevedessä oli hule- ja vuotovesiä arviolta noin 39 %.

TAULUKKO 4.1. Uudenkaupungin, Laitilan, Kustavin ja Pyhärannan jätevesien osuudet Häpönniemen jätevedenpuhdistamolle johdetusta jätevesimäärästä vuosina 2015–2024.

Vuosi	Uusikaupunki		Laitila		Kustavi		Pyhäranta		Yhteensä
	m ³ /a	%	m ³ /a	%	m ³ /a	%	m ³ /a	%	m ³ /a
2015	1 439 694	68	583 610	28	48 227	2,3	30 337	1,4	2 101 868
2016	1 775 653	74	541 968	23	42 134	1,8	23 769	1,0	2 383 524
2017	1 906 251	76	545 618	22	47 345	1,9	19 643	0,8	2 518 857
2018	1 807 708	75	526 348	22	55 748	2,3	26 199	1,1	2 416 003
2019	2 225 705	75	636 024	21	73 050	2,5	41 205	1,4	2 975 984
2020	2 126 493	74	648 291	22	73 637	2,6	39 180	1,4	2 887 601
2021	1 821 600	72,3	578 392	23	79 044	3,1	39 757	1,6	2 518 793
2022	1 761 420	70,5	619 419	25	77 315	3,1	38 670	1,5	2 496 824
2023	1 947 844	71,9	636 161	23	83 639	3,1	41 974	1,5	2 709 618
2024	1 873 077	70,5	653 253	25	87 145	3,3	41 773	1,6	2 655 248



KUVA 5. Uudenkaupungin ja Laitilan kaupungeista sekä Kustavin ja Pyhärannan kunnista Häpönniemen jätevedenpuhdistamolle johdetut jätevesimäärät vuosina 2015–2024.

Laitilan kuormitusosuus

Laitila-Uusikaupunki siirtoviemärin kuntien väliseltä rajapumppaamolta kerättiin vuorokauden kokoomanäyte automaattisella näytteenottimella aikaohjatusti 12 kertaa vuoden aikana. Jätevesien kuormituslaskelma on *liitteellä 16*.

Jäteveden kuormitustiedot on koottu *taulukkoon 4.2*. Laitilan siirtoviemäristä tuleva jätevesi vastasi keskimäärin COD_{Cr}- ja BOD_{7ATU}-arvojen osalta erittäin väkevää, sekä typen, fosforin ja kiintoaineen osalta keskimääräistä puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä. Laitilasta johdetun jäteveden kuormitusosuus oli COD_{Cr}:n osalta 54,8 %, BOD_{7ATU}:n osalta 65,0 %, fosforin osalta 39,1 %, typen osalta 32,4 % ja kiintoaineen osalta 23,9 % puhdistamon arkipäivien tulokuormasta. Kuormitusta on verrattu puhdistamon arkipäivien keskimääräiseen tulokuormaan, koska Laitilasta johdetun jäteveden tarkkailut on tehty arkipäivinä.

Laitilasta johdetun jäteveden keskimääräinen BOD_{7ATU}-kuorma vastasi noin 19 000 asukkaan jätevesikuormaa (*taulukko 4.2*).

TAULUKKO 4.2. Laitilasta johdettujen jätevesien keskimääräinen kuormitus vuosina 2018–2024 ja kuormituksen osuus puhdistamon arkipäivien tulokuormasta raportointivuonna.

		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Osuus tulokuormasta
Virtaama	m ³ /d	1 440	1 740	1 771	1 580	1 700	1 740	1 780	24,6 %
COD _{Cr}	kg/d	3 200	2 800	1 900	2 700	2 200	1 300	2 300	54,8 %
BOD _{7ATU}	kg/d	1 900	1 600	1 000	1 500	1 100	660	1 300	65,0 %
Kok.fosfori	kg/d	17	21	19	21	17	13	18	39,1 %
Kok.typpi	kg/d	120	110	97	110	110	80	110	32,4 %
Kiintoaine	kg/d	780	730	500	540	530	350	430	23,9 %

Kustavin kuormitusosuus

Kustavi-Uusikaupunki siirtoviemärin kuntien väliseltä rajapumppaamolta kerättiin vuorokauden kokoomanäyte automaattisella näytteenottimella aikaohjatusti neljä kertaa vuoden aikana. Jätevesien kuormituslaskelma on *liitteellä 17*.

Jäteveden kuormitustiedot on koottu *taulukkoon 4.3*. Kustavin siirtoviemäristä tuleva jätevesi vastasi keskimäärin COD_{Cr}-arvon osalta väkevää, BOD_{7ATU}-arvon ja kiintoaineen osalta melko väkevää sekä fosforin ja typen osalta keskimääräistä puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä. Kustavista johdetun jäteveden kuormitusosuus oli eri parametrien osalta noin 4–6 % puhdistamon arkipäivien tulokuormasta. Kuormitusta on verrattu puhdistamon arkipäivien keskimääräiseen tulokuormaan, koska Kustavista johdetun jäteveden tarkkailut on tehty arkipäivinä.

Kustavista johdetun jäteveden keskimääräinen BOD_{7ATU}-kuorma vastasi noin 1 300 asukkaan jätevesikuormaa (*taulukko 4.3*).

TAULUKKO 4.3. Kustavista johdettujen jätevesien keskimääräinen kuormitus vuosina 2022-2024 ja kuormituksen osuus puhdistamon arkipäivien tulokuormasta raportointivuonna.

		2022	2023	2024	Osuus tulokuormasta
Virtaama	m ³ /d	212	229	238	3,3 %
COD _{Cr}	kg/d	180	170	230	5,5 %
BOD _{7ATU}	kg/d	93	73	90	4,5 %
Kok.fosfori	kg/d	2,8	2,1	2,6	5,7 %
Kok.typpi	kg/d	13	13	14	4,1 %
Kiintoaine	kg/d	59	53	100	5,6 %

Pyhärannan kuormitusosuus

Pyhärannan ja Uudenkaupungin välisen viemärilinjän rajapumppaamolta kerättiin vuorokauden kokoomanäyte automaattisella näytteenottimella aikaohjatusti neljä kertaa vuoden aikana. Jätevesien kuormituslaskelma on *liitteellä 18*.

Jäteveden kuormitustiedot on koottu *taulukkoon 4.4*. Pyhärannasta johdettu jätevesi vastasi kiintoaineen osalta laimeaa sekä COD_{Cr}-arvon, BOD_{7ATU}-arvon, typen ja fosforin osalta melko laimeaa puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä. Pyhärannasta johdetun jäteveden kuormitusosuus oli eri parametrien osalta noin 1 % puhdistamon arkipäivien tulokuormasta. Kuormitusta on verrattu puhdistamon arkipäivien keskimääräiseen tulokuormaan, koska Pyhärannasta johdetun jäteveden tarkkailut on tehty arkipäivinä.

Pyhärannasta johdetun jäteveden keskimääräinen BOD_{7ATU}-kuorma vastasi noin 230 asukkaan jätevesikuormaa (*taulukko 4.4.*).

TAULUKKO 4.4. Pyhärannasta johdettujen jätevesien keskimääräinen kuormitus vuosina 2022-2023 ja kuormituksen osuus puhdistamon arkipäivien tulokuormasta raportointivuonna.

		2022	2023	2024	Osuus tulokuormasta
Virtaama	m ³ /d	106	115	114	1,6 %
COD _{Cr}	kg/d	49	92	38	0,9 %
BOD _{7ATU}	kg/d	18	36	16	0,8 %
Kok.fosfori	kg/d	0,96	1,5	0,57	1,2 %
Kok.typpi	kg/d	5,9	7,9	4,0	1,2 %
Kiintoaine	kg/d	18	46	13	0,7 %

Uudenkaupungin kuormitusosuus

Uudenkaupungin jätevesien kuormitusosuus on saatu vähentämällä puhdistamon arkipäivien keskimääräisestä tulokuormasta Laitilasta, Kustavista ja Pyhärannasta johdettujen jätevesien kuormitukset. Uudenkaupungin kuormitusosuus oli COD_{Cr}:n osalta 38,9 %, BOD_{7ATU}:n osalta 29,7 %, fosforin osalta 54,3 %, typen osalta 62,4 % ja kiintoaineen osalta 69,8 % puhdistamon arkipäivien tulokuormasta.

Uudenkaupungin jätevesien laskennallinen BOD_{7ATU}-kuorma vastasi noin 8 500 asukkaan jätevesikuormaa (*taulukko 4.5.*).

TAULUKKO 4.5. *Uudenkaupungin jätevesien laskennallinen keskimääräinen kuormitus vuosina 2022-2024 ja kuormituksen osuus puhdistamon arkipäivien tulokuormasta raportointivuonna.*

		2022	2023	2024	Osuus tulokuormasta
Virtaama	m ³ /d	4 826	5 340	5 120	70,6 %
COD _{Cr}	kg/d	2 571	2 838	1 632	38,9 %
BOD _{7ATU}	kg/d	989	1 131	594	29,7 %
Kok.fosfori	kg/d	32	33	25	54,3 %
Kok.typpi	kg/d	231	239	212	62,4 %
Kiintoaine	kg/d	1 293	1 451	1 257	69,8 %

2.1.2. Sako- ja umpikaivolietteet

Puhdistamolle tuotiin vuoden aikana sako- ja umpikaivolietteitä yhteensä 6 447 m³, joista sakokaivolietteitä oli 1 624 m³ ja umpikaivolietteitä oli 4 823 m³. Puhdistamolle tuotiin myös jätevedenpuhdistamon ja teollisuuden ylijäämälietettä yhteensä 1 945 m³, josta Tavassalon kunnan jätevedenpuhdistamon ylijäämälietettä 1 881 m³, Vehmaan Rautilan puhdistamon ylijäämälietettä 0 m³ sekä Adven Oy Uusikaupungin toimipaikan teollisuuslietettä 64 m³. Lietteiden määrät on eriteltyinä liitteessä 5.

Sako- ja umpikaivolietteet sekä muiden puhdistamoiden ylijäämälietteet voidaan laadun mukaan johtaa joko puhdistusprosessin alkuun tai sakeuttamoon. Puhdistamolle tuodut lietteet johdetaan sisätiloissa olevaan sakeuttamoon. Puhdistamolle on rakennettu laajennuksen yhteydessä toinen sakeuttamo, jota käytetään pääosin biologisen ylijäämälietteen sakeuttamiseen. Sakeuttamoiden ylitteet johdetaan hiekanerotuksen alkuun.

Puhdistamolle tuodut sako- ja umpikaivolietteet sekä puhdistamolietteet välpättiin ja johdettiin varastoaltaan kautta sakeuttamoon ja edelleen lietteenkuivaukseen. Lietteet eivät siten aiheuttaneet suoraa kuormitusta puhdistusprosessiin (*taulukko 5*). Kuormitusarvio lasketaan puhdistamon tulopäähän johdetun lietemäärän osalta.

TAULUKKO 5. *Sako- ja umpikaivolietteiden aiheuttama arvioitu keskimääräinen kuormitus ja osuus puhdistamon tulokuormasta.*

2024	Pitoisuus*		Kuorma vaihteluväli		Osuus puhdistamon tulokuormasta [%]	
	min	max	min	max	min	max
COD _{Cr}	4 700	12 000	0	0	0,0	0,0
BOD _{7ATU}	1 600	3 900	0	0	0,0	0,0
Fosfori	51	140	0	0,0	0,0	0,0
Kokonaistyyppi	360	610	0	0	0,0	0,0
Kiintoaine	2 500	14 000	0	0	0,0	0,0

* Topinojan vastaanottoasemalle vuosina 2009–2023 tuotujen sako- ja umpikaivolietteiden vuosikeskiarvopitoisuuksien vaihteluväli (Lähde: Tsp Oy:n vuosiraportti)

2.2. Asumajätevedestä poikkeavat jätevedet

Uudenkaupungin ja Laitilan kaupunkien sekä Kustavin kunnassa on asumajätevedestä poikkeavaa jätevettä tuottavaa teollisuutta, mistä johtuen puhdistamolle tuleva kuorma on merkittävästi suurempi viemäriverkostoon liittyneeseen asukasmäärään nähden.

Teollisuusliittymät aiheuttavat suuria kuormitusvaihteluja puhdistamolle (arkipäivät vs. viikonloppu). Puhdistamon tulokuorma on kasvanut viimeisen kymmenen vuoden aikana ja kasvu on ollut merkittävää.

Uudenkaupungin viemäriverkostoon johdetaan Valmet Automotive Oy:lta, Vihannes Laitila Oy:lta ja Nordic Soya Oy:lta prosessijätevesiä. L&T:n Uudenkaupungin materiaalinkäsittelykeskukselta ja Munaistenmetsän kaatopaikalta johdetaan puhdistamolle suotovesiä. Yara Suomi Oy:n saniteettijätevedet on otettu teollisuuden kokonaiskuormitustarkasteluun mukaan, koska jätevesissä on poikkeuksellisen suuri typpikuorma. Laitilan kaupungin viemäriverkostoon johdetaan Laitilan Wirvoitusjuomatehdas Oy:n ja Munax Oy:n prosessijätevesiä. Munax Oy:lla on tehdas myös Kustavissa. Vakka-Suomen Panimo Oy:n (nyk. Stadin panimo Oy) vedenkäyttö on niin pientä, että kohde jätettiin pois vuosiraportin tarkastelusta vuodesta 2022 lähtien.

Uudenkaupungin ja Laitilan viemärintialueilla toimii myös metalli- ja pintakäsittelyteollisuutta (mm. Vahterus Oy, Vexve Oy, Laitila Coating Oy, Amitec Oy ja Veme Oy), joilla on teollisuusjätevesisopimukset joko Uudenkaupungin Veden kanssa tai Laitilan kaupungin kanssa. Ko. liittyjien kuormitusta ei ole eritelty puhdistamon vuosiyhteenvedossa koska jätevesien kuormitus ei ole merkittävä puhdistamon kapasiteetin kannalta. Jätevesien laatua tarkkaillaan kuitenkin mm. pH:n, öljyhiilivetyjen, liuottimien ja raskasmetallien osalta.

Teollisuudesta tuleva BOD_{7ATU}-kuorma yhteensä (1 480 kg/d) vastasi noin 21 000 asukkaan jätevesikuormaa (AVL laskenta) vuonna 2024. Teollisuuden osuus arkipäivien tulevasta COD_{Cr}-kuormasta oli 56 % ja BOD_{7ATU}-kuormasta 74 %. Tulee kuitenkin huomata, että osa teollisuuden orgaanisesta kuormasta (COD_{Cr}- ja BOD_{7ATU}-kuorma) hajoavat viemäroinnin aikana ennen puhdistamolle saapumista, koska viive on noin vuorokausi esimerkiksi Laitilasta johdettujen jätevesien osalta. Teollisuuden osuus puhdistamolle arkipäivien tulevasta fosforikuormasta oli 22 %, typpikuormasta 24 % ja kiintoainekuormasta 12 % (liite 15). Kuormitusosuudet COD_{Cr}:n, BOD_{7ATU}:n, fosforin ja typen osalta nousivat ja kiintokuorma oli vastaava verrattuna edelliseen vuoteen.

2.2.1. Valmet Automotive Oy

Valmet Automotive Oy:n Uudenkaupungin viemäriverkostoon johdettu jätevesimäärä oli 97 104 m³ eli keskimäärin 517 m³/d tehtaan käyntiaikaa 188 d/a kohti laskettuna.

Valmet Automotive Oy:n tehtailta johdettavien jätevesien laatua ja määrää tarkkaillaan valvovan viranomaisen 3.1.2022 hyväksymän ja 29.11.2021 päivitetyn tarkkailuohjelman mukaisesti. Uudenkaupungin Vesi ja Valmet Automotive Oy päivittivät teollisuusjätevesisopimuksen 24.6.2021.

Valmet Automotive Oy:n jätevesien laatua tutkittiin viisi kertaa vuoden aikana. Liitteellä 8 jäteveden laatua ja kuormitusta on verrattu teollisuusjätevesisopimuksen raja-arvoihin. Näytteet kerättiin 24 h kokoomanäytteinä aikaohjatusti.

Jäteveden aiheuttama kuormitus on esitetty *taulukossa 6* tehtaan käyntiajan (188 d/a) mukaan laskettuna.

Tehtaan käyntiajan mukaan laskettu keskimääräinen jätevesikuormitus vastasi BOD_{7ATU}:n osalta noin 590 asukkaan jätevesikuormaa. Tarkkailukertojen maksimi BOD_{7ATU}-kuorma oli 25.9.2024 50 kg/d, joka vastasi noin 710 asukkaan jätevesikuormaa.

Valmet Automotive Oy:ltä johdettu COD_{Cr}-kuorma oli 3,1 %, BOD_{7ATU}-kuorma oli 2,1 % ja typpikuorma 2,9 % puhdistamon arkipäivien tulokuormasta tehtaan käyntiajan mukaan laskettuna.

TAULUKKO 6. *Valmet Automotive Oy:ltä viemäriverkostoon johdettu keskimääräinen kuormitus tehtaan käyntivuorokausien mukaan laskettuna ja osuus puhdistamon arkipäivien tulokuormasta raportointivuotena.*

		Käyntiajan kuorma (188 d/a)	Osuus tulokuormasta
COD _{Cr}	kg/d	129	3,1 %
BOD _{7ATU}	kg/d	41	2,1 %
Kok.fosfori	kg/d	0,88	1,9 %
Kok.typpi	kg/d	9,8	2,9 %
Kiintoaine	kg/d	28	1,6 %

Valmet Automotive Oy:ltä puhdistamolle aiheuttama kuormitus on kehittynyt *taulukon 7* mukaisesti. Kuormitusluvut on laskettu vaihtelevien käyntivuorokausien mukaan.

TAULUKKO 7. *Valmet Automotive Oy:lta tehtaan käyntiaikana viemäriverkostoon johdettu keskimääräinen kuormitus ja keskimääräinen puhdasvesikulutus vuosina 2015–2024.*

		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Virtaama	m ³ /d	594	428	482	517	534	473	546	544	331	517
COD _{Cr}	kg/d					304	373	257	228	169	129
BOD _{7ATU}	kg/d	273	145	179	150	176	165	87,5	98	99	41
Kokonaisfosfori	kg/d	2,1	0,47	0,92	0,88	0,8	0,66	0,82	0,92	0,76	0,88
Kokonaistyyppi	kg/d	23	9,8	14	14	17	13	11	13	8,3	9,8
Kiintoaine	kg/d		18	47	27	33	44	50	53	27	28

2.2.2. Vihannes Laitila Oy

Vihannes Laitila Oy:n jätevedet johdetaan Uudenkaupungin kaupungin viemäriverkoston kautta puhdistamolle. Vedenkulutustietojen mukaan puhdistamolle johdettu jätevesimäärä oli 55 179 m³/a eli keskimäärin 151 m³/d. Teollisuusjätevesisopimus Uudenkaupungin Veden kanssa on päivitetty 29.8.2022.

Vihannes Laitila Oy:n jätevesien laatua tutkittiin 24 kertaa vuoden aikana (ohjelman mukaan kolme peräkkäistä vuorokautta / tarkkailujakso ja kahdeksan tarkkailujaksoa vuodessa eli yhteensä 24 kertaa). Näytteet kerättiin vuorokauden kokoomanäytteinä. Vihannes Laitila Oy:n jätevesien tarkkailutulokset ja kuormitustiedot ovat *liitteessä 9. Liitteellä 9* jäteveden laatua ja kuormitusta on verrattu teollisuusjätevesisopimuksen raja-arvoihin.

Jäteveden kuormitustiedot on koottu *taulukkoon 8*. Vihannes Laitila Oy:n keskimääräinen jätevesikuormitus vastasi BOD_{7ATU}:n osalta keskimäärin 3 000 asukkaan jätevesikuormaa. Tarkkailukertojen maksimi BOD_{7ATU}-kuorma oli 883 kg/d (20.11.2024), joka vastasi noin 12 600 asukkaan jätevesikuormaa. Tehtaan jätevesien aiheuttama kuormitus oli BOD_{7ATU}:n osalta noin 8 % puhdistamon tulokuormasta. Jätevesien kuormitus nousi edellisvuoteen

verrattuna BOD_{7ATU}:n osalta 50 %, COD_{Cr}:n osalta 28 %, fosforin osalta 49 % ja typen osalta 21 %. Kiintoaineen osalta kuormitus laski 45 %.

TAULUKKO 8. *Vihannes Laitila Oy:ltä viemäriverkostoon johdettu keskimääräinen kuormitus vuosina 2016–2024 sekä osuus puhdistamon arkipäivien tulokuormasta raportointivuotena.*

		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Osuus tulokuormasta
Virtaama	m ³ /d	98,8	99,5	176	144	156	143	160	178	151	2 %
COD _{Cr}	kg/d					470	300	290	250	320	8 %
BOD _{7ATU}	kg/d	170	150	280	280	270	190	190	140	210	11 %
Kok.fosfori	kg/d	1,2	0,8	1,9	1,6	1,6	0,98	0,77	0,88	1,3	3 %
Kok.typpi	kg/d	3,2	2,5	8,3	5,2	5,4	3,1	2,4	2,5	3,0	1 %
Kiintoaine	kg/d	29	27	76	52	47	36	27	52	29	2 %

Jätevesien keskimääräinen COD_{Cr}-arvo oli noin 3,5-kertainen ja BOD_{7ATU}-arvo oli noin 4,7-kertainen keskimääräiseen yhdyskuntajäteveden laatuun verrattuna. Jätevesien COD_{Cr}- ja BOD_{7ATU}-kuormitus olivat teollisuusjätevesisopimuksen raja-arvoihin verrattuna koholla syys-, loka- ja marraskuussa sekä BOD_{7ATU}:n lisäksi myös toukokuussa.

Jätevesien fosforipitoisuus vaihteli laimeasta melko väkevään, typpipitoisuus erittäin laimeasta melko laimeaan sekä kiintoainepitoisuus melko laimeasta keskimääräiseen puhdistamattomaan yhdyskuntajäteveeseen. Fosforikuormitus oli koholla lokakuussa raja-arvoihin verrattuna. Typen ja kiintoaineen osalta kuormitusraja-arvot täytettiin. Jäteveden pH oli pääosin hapan eikä täyttänyt viemäriverkostoon johdettavan jäteveden pH:n raja-arvoa 19/24 näytekerralla.

2.2.3. Nordic Soya Oy

Nordic Soya Oy:n jätevedet johdetaan Uudenkaupungin kaupungin viemäriverkoston kautta puhdistamolle. Vedenkulutustietojen mukaan puhdistamolle johdettu jätevesimäärä oli 25 996 m³/a eli keskimäärin 71,2 m³/d, mikä oli noin 26 % enemmän kuin edellisenä vuotena. Uudenkaupungin Vesi ja Nordic Soya Oy ovat päivittäneet teollisuusjätevesisopimuksen 7.9.2021.

Nordic Soya Oy:ltä viemäriverkostoon johdettavien jätevesien laatua tutkittiin 12 kertaa vuoden aikana. Näytteet kerättiin 24 h kokoomanäytteinä aikaohjatusti. Jätevesien tarkkailutulokset ja kuormitustiedot ovat *liitteessä 10*. Jäteveden kuormitustiedot on koottu *taulukoon 9*.

TAULUKKO 9. *Nordic Soya Oy:lta viemäriverkostoon johdettu keskimääräinen kuormitus vuosina 2016–2024 sekä osuus puhdistamon arkipäivien tulokuormasta raportointivuotena.*

		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Osuus tulokuormasta
Virtaama	m ³ /d	73,4	34,4	16,1	49,6	46,3	29,6	51,3	56,6	71,2	1,0 %
COD _{Cr}	kg/d	53	72	26	25	39	21	51	35	50	1,2 %
BOD _{7ATU}	kg/d	34	48	16	15	20	12	30	20	31	1,6 %
Kok.fosfori	kg/d	0,7	0,26	0,082	0,15	0,38	0,12	0,27	0,16	0,21	0,5 %
Kok.typpi	kg/d	2,8	1,1	0,42	1,0	2,5	0,7	1,8	1,2	1,9	0,6 %
Kiintoaine	kg/d	28	3,4	1,6	7,4	16	4,1	11	6,2	13	0,7 %

Keskimääräinen jätevesikuormitus vastasi BOD_{7ATU}:n osalta noin 440 asukkaan jätevesikuormaa. Tarkkailukertojen maksimi BOD_{7ATU}-kuorma oli 90 kg/d (16.6.2024), joka vastasi noin 1300 asukkaan jätevesikuormaa. Tehtaalta tuleva orgaaninen kuorma on pääosin

alkoholeja, mutta tehtaalta tulee ajoittain myös rasvaa/kasviperäisiä rasvoja ja kiintoainetta, jolloin myös fosfori- ja typpikuormat ovat olleet suuria.

Toukokuun ja lokakuun tarkkailukerroilla Nordic Soyan viemäriin johdettavasta vedestä tehtiin laaja tutkimus, jossa määritettiin mm. raskasmetalleja, dioksiini- ja furaaniyhdisteet ja niiden kaltaiset PCB-yhdisteet. Dioksiini-, furaani- ja PCB-yhdisteitä ei havaittu.

2.2.4. Yara Suomi Oy saniteettijätevedet

Yara Suomi Oy:n saniteettijätevedet johdetaan Uudenkaupungin kaupungin viemäriverkoston kautta puhdistamolle. Puhdistamolle johdetut jätevesien määrä oli 13 631 m³/a eli keskimäärin 37 m³/d. Jätevesien laatua tarkkailtiin 12 kertaa vuoden aikana. Ohjelman mukaan jätevesiä tarkkaillaan kerran kuukaudessa. Teollisuusjätevesisopimus Uudenkaupungin Veden kanssa on päivitetty 1.4.2022.

Jätevesinäytteet kerättiin 24 h kokoomanäytteinä aikaohjatusti. Yara Suomi Oy:n jätevesien tarkkailutulokset ja kuormitustiedot ovat *liitteellä 11*.

Yara Suomi Oy:n saniteettijätevesien vuoden keskimääräiset pitoisuudet vastasivat laadultaan BOD_{7ATU} -arvon osalta melko laimeaa, COD_{Cr} -arvon sekä kiintoaineen osalta keskimääräistä, fosforipitoisuuden osalta väkevää sekä typpi- ja sulfaattipitoisuuden osalta erittäin väkevää puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä. Keskimääräinen BOD_{7ATU}-kuorma vastasi noin 81 asukkaan jätevesikuormaa ja keskimääräinen typpikuorma noin 740 asukkaan kuormitusta. Tarkkailukertojen maksimi BOD_{7ATU}-kuorma oli 21,1 kg/d (12.11.2024), joka vastasi noin 300 asukkaan jätevesikuormaa. Saniteettijätevesien aiheuttama kuormitus on kehittynyt *taulukon 10* mukaisesti. Tarkkailun määrittämisvalikoimaa päivitettiin keväällä 2022 ja mm. sulfaattitarkkailu aloitettiin 30.5.2022 lähtien.

TAULUKKO 10. Yara Suomi Oy:lta viemäriverkostoon johdettujen saniteettijätevesien keskimääräinen kuormitus vuosina 2018–2024 sekä osuus puhdistamon arkipäivien tulokuormasta raportointivuotena.

		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Osuus tulokuormasta
Virtaama	m ³ /d	38	63	65	56	52	47	37	0,5 %
COD _{Cr}	kg/d	8,3	12	8,4	9,6	8,8	7,4	19,4	0,5 %
BOD _{7ATU}	kg/d	2,9	2,8	2,3	2,3	2,4	1,8	5,7	0,3 %
Kok.fosfori	kg/d	0,63	0,89	0,96	1,3	0,94	0,70	1,08	2,3 %
Kok.typpi	kg/d	6,8	18	12	14	7,9	6,8	8,9	2,6 %
Kiintoaine	kg/d	4,9	5,4	3,7	3,7	6,2	3,7	8,9	0,5 %
Sulfaatti	kg/d					16	12	10,8	

2.2.5. L&T:n Materiaalinkäsittelykeskuksen ja kaatopaikan suotovedet

Puhdistamolle johdetaan L&T:n Materiaalinkäsittelykeskuksen ja Munaistenmetsän kaatopaikan suotovesiä. Puhdistamolle johdettu suotovesimäärä oli yhteensä 33 875 m³ eli keskimäärin 93 m³/d. Uudenkaupungin Vesi ja L&T ovat päivittäneet teollisuusjätevesisopimuksen 24.6.2021. Kuormitusten kautta laskettuna suotovesien typpi- ja ammoniumtyppipitoisuudet olivat keskimäärin 1,5–2 kertaisia keskimääräiseen puhdistamattomaan yhdyskuntajäteveeseen verrattuna. Muilta osin suotovesien laatu vastasi melko laimeaa – erittäin laimeaa yhdyskuntajätevettä (*liite 12*). Viemäriverkostoon johdettujen suotovesien keskimääräinen kuormitus vastasi BOD_{7ATU}:n osalta noin 14 asukkaan ja typen osalta noin 830 asukkaan

jätevesikuormaa. Suotovesien typpikuorma oli 3 % puhdistamolle tulevasta typpikuormasta. Suotovesien aiheuttama kuormitus puhdistamolle on kehittynyt *taulukon 11* mukaisesti.

TAULUKKO 11. *Suotovesien aiheuttama keskimääräinen kuormitus vuosina 2015–2024 sekä osuus puhdistamon arkipäivien tulokuormasta raportointivuotena.*

vuosi		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Osuus tulokuormasta
Virtaama	m ³ /d	98	66	70	57	90	48,8	56,0	69,3	83,9	92,8	1,3 %
COD _{Cr}	kg/d	94	260	83	58	45	42	42	34	37	25	0,6 %
BOD _{7ATU}	kg/d	8,6	150	30	15	4,6	5,8	6,6	3,4	1,7	1,0	0,1 %
Kok.P	kg/d	0,4	1,0	0,3	0,2	0,12	0,12	0,12	0,04	0,04	0,04	0,1 %
Kok.N	kg/d	33	24	13	12	10	8,6	8,9	10	16	10	2,9 %
NH ₄ -N	kg/d	31	21	9,7	11	8,8	6,4	6,1	6,8	8,7	6,0	
Kiintoaine	kg/d	5,5	13	17	5,0	13	19	12	4,8	7,1	1,6	0,1 %
Cl	kg/d	57	47	25	37	42	35	37	32	39	28	

2.2.6. Laitilan Wirvoitusjuomatehdas Oy

Laitilan Wirvoitusjuomatehdas Oy:n jätevesiä johdettiin puhdistamolle vuoden aikana 48 770 m³ eli keskimäärin 133 m³/d. Laitilan kaupungin vesihuoltolaitoksen ja liittyjän välinen teollisuusjätevesisopimus on neuvotteluvaiheessa.

Laitilan Wirvoitusjuomatehdas Oy:n jätevesien laatua on tarkkailtu 12 kertaa vuodessa. Tarkkailukertojen keskimääräinen virtaama oli 206 m³/d. Jäteveden laatu sekä tarkkailukertakohtaiset kuormituslaskelmat on esitetty *liitteessä 13* (Lähde: Laitilan kaupungin Vesi- ja huoltolaitos ja tutkimustulokset KVVY Tutkimus Oy).

TAULUKKO 12. *Laitilan Wirvoitusjuomatehdas Oy:lta viemäriverkostoon johdettu keskimääräinen kuormitus vuosina 2016–2024 sekä osuus puhdistamon arkipäivien tulokuormasta raportointivuotena.*

		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Osuus tulokuormasta
Virtaama	m ³ /d	94,5	104	134	115	178	200	198	131	206	2,8 %
COD _{Cr}	kg/d	950	970	1 609	1 724	1 190	1 455	861	896	947	23 %
BOD _{7ATU}	kg/d	700	620	1 033	1 110	764	1 030	567	640	693	35 %
Kok.fosfori	kg/d	4,0	3,6	6,3	6,4	2,8	2,7	2,0	1,6	1,8	3,9 %
Kok.typpi	kg/d	18,5	18	32	36	13	11	9,0	6,2	6,6	1,9 %
Kiintoaine	kg/d	160	160	330	378	111	164	97	60	50	2,8 %

Kuormitus on kehittynyt *taulukon 12* mukaisesti. Jätevesien aiheuttama keskimääräinen kuormitus oli COD_{Cr}:n osalta 23 % ja BOD_{7ATU}:n osalta 35 % puhdistamon arkipäivien tulokuormasta. Jäteveden keskimääräinen BOD_{7ATU}-kuormitus vastasi noin 9 900 asukkaan jätevesikuormaa. Tehtaalta johdetun jäteveden kuormitus vaihteli suuresti vuoden aikana ja jätevesi oli kuormittavaa COD_{Cr}:n ja BOD_{7ATU}:n osalta. Jäteveden pH vaihteli happamasta emäksiseen (pH 5,8–11,3). Jätevesien BOD_{7ATU}-kuormitus vaihteli välillä 359–1 157 kg/d (AVL 5 100–16 500) ja maksimi 16 500 AVL:n BOD_{7ATU}-kuorma oli 11.7.2024 tarkkailukerralla. Kuormitus lisääntyi edellisestä vuodesta COD_{Cr}:n osalta 6 %, BOD_{7ATU}:n osalta 8 %, fosforin osalta 13 % ja typen osalta 6 %. Kuormitus väheni edellisestä vuodesta kiintoaineen osalta -17 %.

2.2.7. Munax Oy Laitila ja Kustavi

Munax Oy:n Laitilan tehtaan jätevesiä johdettiin puhdistamolle vuoden aikana 55 482 m³ eli keskimäärin 152 m³/d, mikä oli 19 % enemmän kuin edellisenä vuotena. Laitilan kaupungin vesihuoltolaitoksen ja liittyjän välinen teollisuusjätevesisopimus on neuvotteluvaiheessa.

Munax Oy:n Laitilan tehtaalta johdettujen jätevesien kuormitusarvio on koottu *taulukkoon 13 (liite 14)*. Kuormitusarvio on tehty vuosina 2017, 2019 ja 2022 tehtyjen tarkkailujen perusteella, koska kohteessa ei ole säännöllistä tarkkailua. Jätevesien aiheuttama keskimääräinen kuormitus oli COD_{Cr}:n osalta arvion mukaan 19 % ja BOD_{7ATU}:n osalta 23 % puhdistamon tulokuormasta. Jäteveden keskimääräinen BOD_{7ATU}-kuormitus vastasi noin 6 600 asukkaan jätevesikuormaa.

Munax Oy:n Kustavin tehtaan tuotanto alkoi 13.8.2021. Jätevesiä johdettiin puhdistamolle raportointivuoden aikana 21 901 m³ eli keskimäärin 60 m³/d. Jätevesimäärä on arvioitu puhtaan veden kulutuksen mukaan. Kustavin kunnan vesihuoltolaitoksen ja liittyjän välinen teollisuusjätevesisopimus on neuvotteluvaiheessa.

Munax Oy:n Kustavin tehtaalta viemäriin johdettujen jätevesien kuormitusarviot on koottu *taulukkoon 14 (liite 14)*. Jätevesien aiheuttama keskimääräinen kuormitus oli COD_{Cr}:n osalta arvion mukaan 1,7 % ja BOD_{7ATU}:n osalta 2,1 % puhdistamon tulokuormasta. Jäteveden keskimääräinen BOD_{7ATU}-kuormitus vastasi noin 600 asukkaan jätevesikuormaa.

TAULUKKO 13. Munax Oy:n Laitilan tehtaalta viemäriverkostoon johdettu keskimääräinen kuormitus vuosina 2016–2024 sekä osuus puhdistamon arkipäivien tulokuormasta raportointivuotena.

		2016	2017	2018*	2019*	2020*	2021*	2022*	2023*	2024*	Osuus tulokuormasta
Virtaama	m ³ /d	93,3	123	129	165	166	144	151	127	152	2 %
COD _{Cr}	kg/d	940	880	760	910	910	730	770	650	780	19 %
BOD _{7ATU}	kg/d	570	520	450	530	530	430	450	380	460	23 %
Kok.fosfori	kg/d	4,8	3,9	3,4	4,3	4,3	4,5	4,7	3,9	4,7	10 %
Kok.typpi	kg/d	32	37	32	38	38	32	33	28	33	10 %
Kiintoaine	kg/d	110	93	81	100	103	76	80	68	81	4 %

* kuormitukset arvioitu v.2017, 2019 ja 2022 tarkkailutulosten perusteella, ei säännöllistä tarkkailua

TAULUKKO 14. Munax Oy:n Kustavin tehtaalta viemäriverkostoon johdettu keskimääräinen kuormitus vuosina 2021–2024 sekä osuus puhdistamon arkipäivien tulokuormasta raportointivuotena.

		2021	2022	2023	2024	Osuus tulokuormasta
Virtaama	m ³ /d	24	63	51	60	0,8 %
COD _{Cr}	kg/d	23	61	71	73	1,7 %
BOD _{7ATU}	kg/d	12	34	41	42	2,1 %
Kok.fosfori	kg/d	0,29	0,75	0,66	0,72	1,6 %
Kok.typpi	kg/d	0,80	2,3	2,0	1,8	0,5 %
Kiintoaine	kg/d	5,1	10	15	13	0,7 %

3. PUHDISTUSTULOS JA KUORMITUS VESISTÖÖN

3.1. Ympäristöluvan puhdistusmääräykset

3.1.1. Laajennetun puhdistamon koetoimintalupa

Etelä-Suomen aluehallintovirasto myönsi laajennetun puhdistamon koetoiminnalle koetoimintaluvan 30.4.2019 (päätos nro 173/2019), jonka jälkeen laajennettu puhdistamo otettiin käyttöön 2.5.2019. ESAVI:lle tehtiin uusi koetoimintailmoitus laajennetun puhdistusprosessin toiminnan optimoinnista 2.4.2020 ja ESAVI antoi 13.5.2020 päätös nro 181/2020 koetoiminnan jatkamiseksi, kunnes toiminnalla on lainvoimainen ympäristölupa.

3.1.2. Uusi ympäristölupa

Etelä-Suomen aluehallintovirasto myönsi 11.10.2021 päätöksellä nro 311/2021 Hätäniemen laajennetulle puhdistamolle ympäristöluvan. Lupamääräyksien 5–7 mukaan:

5. Puhdistamolle johdettavat jätevedet ja vesiprosessiin johdettavat lietteet on käsiteltävä biologis-kemiallisesti hakemuksessa esitetyllä tai puhdistusteholtaan vähintään sitä vastaavalla tavalla. Käsittelytulosten on täytettävä jäteveden laadun ja käsittelytehon suhteen neljännesvuosikeskiarvoina laskettuna seuraavat raja-arvot:

	Enimmäispitoisuus, mg/l	Vähimmäisteho, %
COD _{Cr} , O ₂	70	85
BOD _{7ATU} , O ₂	10	95
Kokonaisfosfori, P	0,25	96

Käsittelytulosten on täytettävä jäteveden laadun ja käsittelytehon suhteen puolivuosiskeskiarvoina laskettuna seuraavat raja-arvot:

	Enimmäispitoisuus, mg/l	Vähimmäisteho, %
COD _{Cr} , O ₂	60	90
BOD _{7ATU} , O ₂	8	96
Kokonaisfosfori, P	0,25	96
Kokonaistyyppi, N		78

Kokonaistyyppien kuormitus mereen saa olla enintään 96 kg/d vuosikeskiarvona.

Poikkeustilanteet, ohijuoksutukset ja ylivuodot puhdistamolla sekä viemäriverkostoissa laskeaan mukaan puhdistustulokseen. Mikäli viemäriverkoston ohijuoksutetun tai ylivuotona johdetun jäteveden laadusta ei ole käytettävissä tutkimustuloksia, laskennassa käytetään jakson keskimääräisestä tulokuormasta ohituspäiväkohtaisesti virtaamien suhteessa määritettyjen ohituskuormien keskiarvoa. Jos puhdistamolta lähtevän veden näyte ei edusta puhdistamolalta pois johdettavaa jätevetä ohijuoksutuksineen, puhdistamolla tapahtuneet ohijuoksutukset on laskettava mukaan tulokseen ohijuoksutuksista otettujen näytteiden perusteella.

6. Jätevedet ja lietteet on käsiteltävä siten, että toiminnassa täytetään yhdyskuntajätevesistä annetun valtioneuvoston asetuksen (888/2006) mukaiset käsittelyn vähimmäisvaatimukset tarkasteltuna siten, kuin asetuksessa on edellytetty.

7. Mereen johdettava jätevesi ei saa sisältää valtioneuvoston asetuksen vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006) liitteen 1 kohdassa A tarkoitettuja aineita. Asetuksen liitteen 1 kohdassa B tarkoitettujen aineiden päästö paikassa, jossa päästö johdetaan

mereen ei saa ylittää kohdassa B esitettyjä raja-arvoja. Lisäksi käsitellyn jäteveden haitta-ainepitoisuuksien on oltava niin alhaisia, että toiminnasta ei aiheudu asetuksen liitteen 1 kohdissa C2 ja D säädettyjen ympäristölaatunormien ylityksiä.

3.2. Käsitellyn ja vesistöön johdetun jäteveden puhdistustulokset

TAULUKKO 15. Vesistöön johdetun jäteveden (sis. ohitukset) keskimääräiset pitoisuudet ja puhdistustehot neljännesvuosijaksojen, puolivuosisjaksojen ja koko vuoden osalta. Suluissa on puhdistustulos käsitellyn jäteveden osalta ilman ohituksia.

	Pitoisuus (mg/l)				Neljännesvuosi raja-arvot ESAVI
	1-2024	2-2024	3-2024	4-2024	
COD _{Cr}	38 (38)	41	40	43 (41)	70
BOD _{7ATU}	5,8 (5,7)	2,9	2,8	5,0 (4,2)	10
Kokonaisfosfori	0,099 (0,096)	0,085	0,098	0,13 (0,11)	0,25
Kokonaistyyppi	9,6 (9,6)	9,8	6,0	5,4 (5,3)	
Ammoniumtyppi	2,8 (2,8)	2,3	1,0	1,2 (1,1)	
Kiintoaine	2,0 (1,8)	1,1	2,0	5,3 (3,8)	

	Puhdistusteho (%)				Neljännesvuosi raja-arvot ESAVI
	1-2024	2-2024	3-2024	4-2024	
COD _{Cr}	91 (91)	93	94	92 (92)	85
BOD _{7ATU}	97 (97)	99	99	98 (98)	95
Kokonaisfosfori	98 (98)	99	99	98 (97)	96
Kokonaistyyppi	74 (74)	78	91	85 (85)	
Ammoniumtyppi	92 (92)*	95*	99 (99)*	98 (97)*	
Kiintoaine	99 (99)	100	99	98 (97)	

	Pitoisuus (mg/l)		Puolivuosi raja-arvot ESAVI
	1-2024	2-2024	
COD _{Cr}	39 (39)	43 (41)	60
BOD _{7ATU}	4,6 (4,5)	4,1 (3,7)	8
Kokonaisfosfori	0,092 (0,091)	0,11 (0,10)	0,25
Kokonaistyyppi	9,7 (9,7)	5,7 (5,6)	
Ammoniumtyppi	2,5 (2,5)	1,2 (1,1)	
Kiintoaine	1,7 (1,6)	3,9 (3,1)	

	Puhdistusteho (%)		Puolivuosi raja-arvot ESAVI
	1-2024	2-2024	
COD _{Cr}	92 (92)	93 (93)	90
BOD _{7ATU}	98 (98)	99 (98)	96
Kokonaisfosfori	98 (98)	98 (98)	96
Kokonaistyyppi	76 (76)	88 (88)	78
Ammoniumtyppi	94 (94)*	98 (98)*	
Kiintoaine	99 (99)	99 (98)	

	Vuosikeskiarvot			Kuormitus raja-arvo ESAVI
	Pitoisuus (mg/l)	Puhdistusteho (%)	Lähtevä kuormitus (kg/d)	
COD _{Cr}	41 (40)	92 (92)	300 (290)	96
BOD _{7ATU}	4,4 (4,1)	98 (98)	32 (30)	
Kokonaisfosfori	0,10 (0,097)	98 (98)	0,75 (0,70)	
Kokonaistyyppi	7,9 (7,9)	82 (82)	57 (57)	
Ammoniumtyppi	2,0 (1,9)	96 (96)*	14 (14)	
Kiintoaine	2,6 (2,2)	99 (99)	19 (16)	

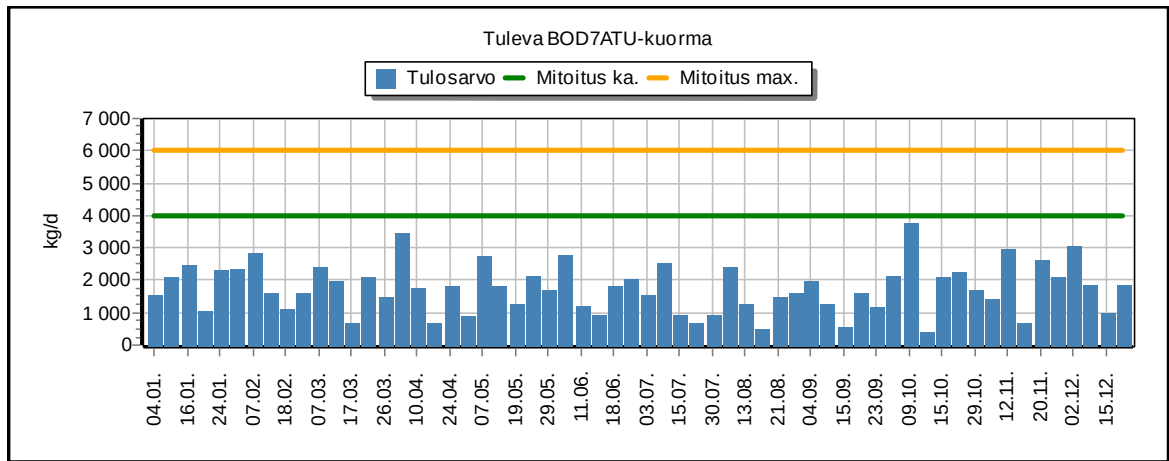
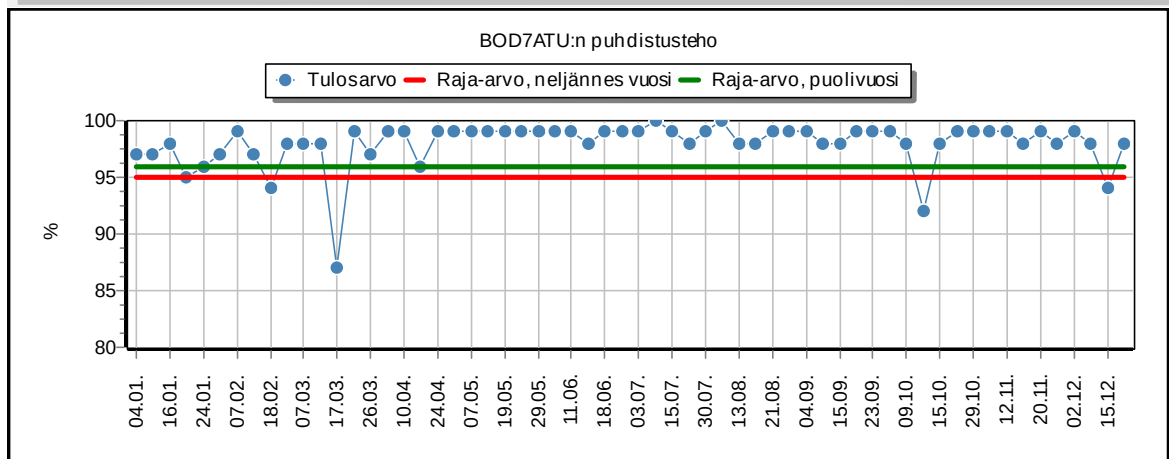
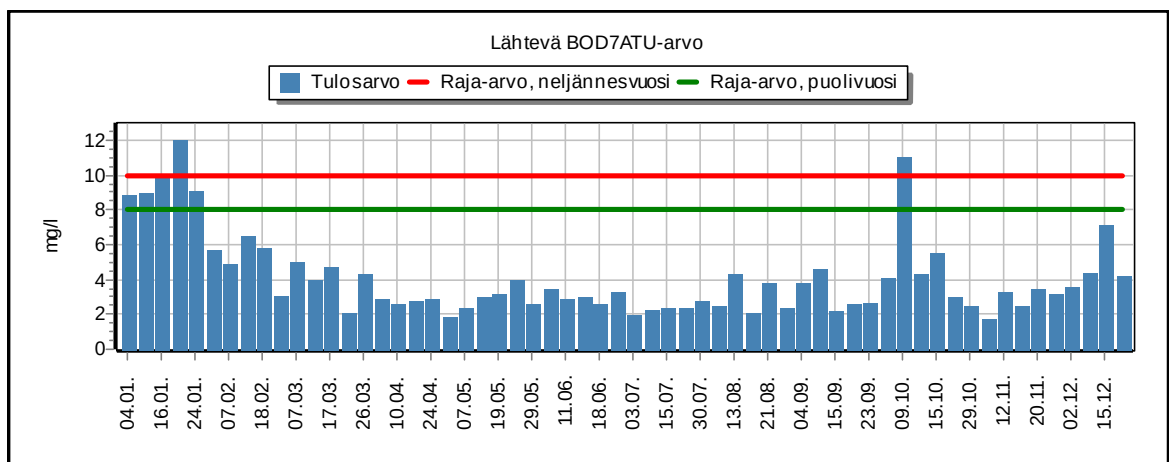
ESAVI = Etelä-Suomen aluehallintovirasto 11.10.2021 nro 311/2021 * Nitrifikaatioaste

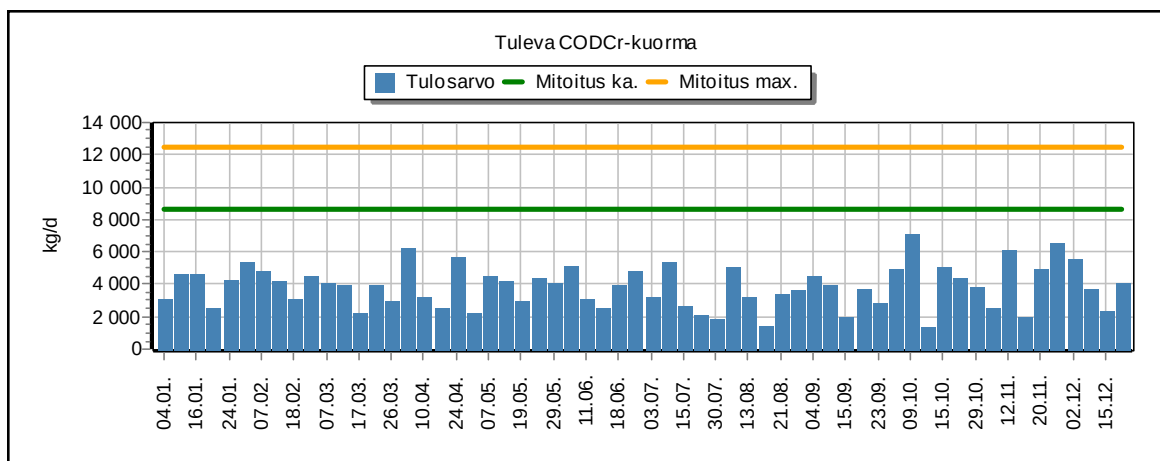
Häpönniemen jätevedenpuhdistamolta vesistöön johdetun jäteveden keskimääräiset pitoisuudet ja puhdistustehot neljännesvuosijaksojen, puolivuosisjaksojen ja koko vuoden osalta on esitetty *taulukossa 15 (liitteet 2 ja 3)*. Vesistöön johdettu jätevesi sisältää ohitukset.

Puhdistustuloksia on verrattu uuden ympäristöluvan 11.10.2021 ESAVI 311/2021 puhdistusvaatimukseen. Puhdistustulosten tarkastelujaksot ovat neljännesvuosi- ja puolivuosisjaksojen keskiarvot ja vesistöön johdetun kokonaistyyppikuormituksen osalta tarkastelujakso on vuosikeskiarvo.

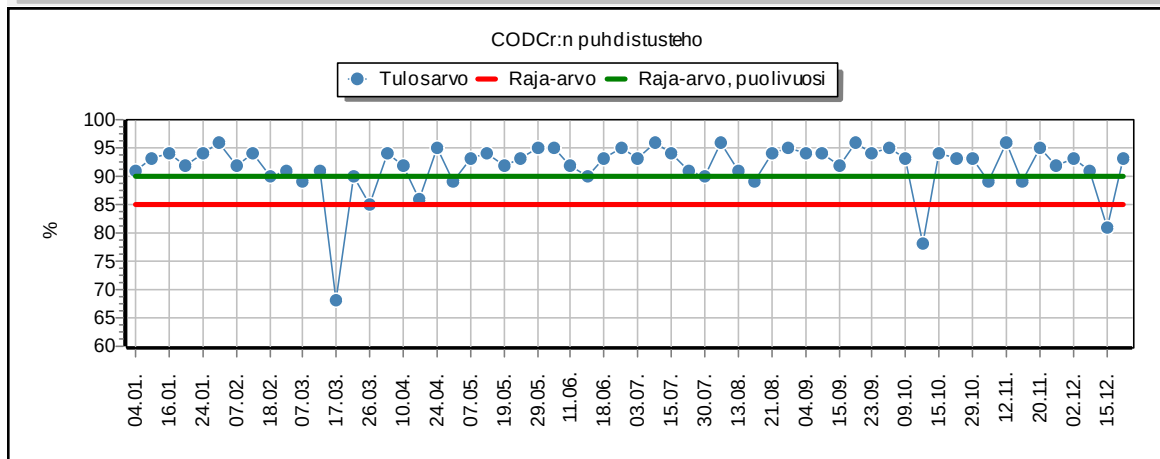
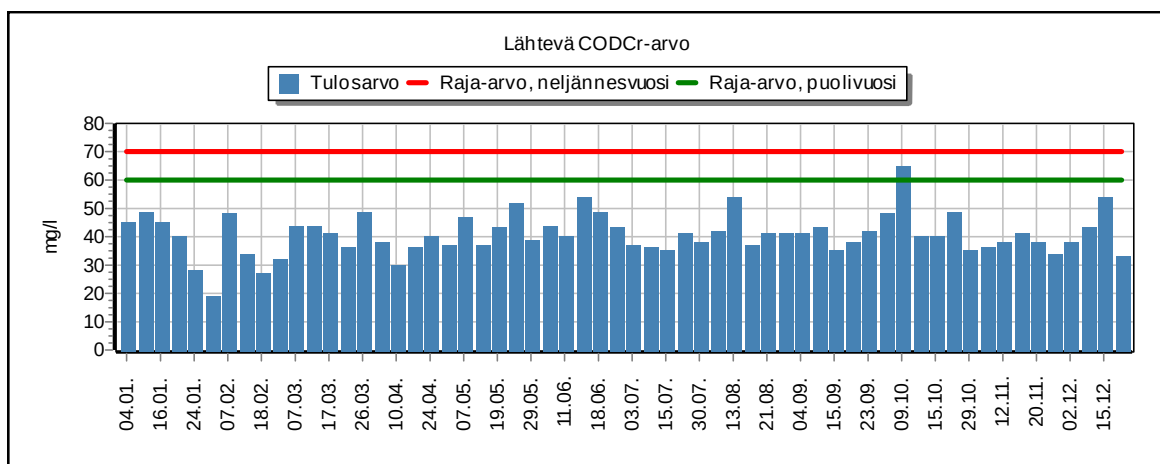
Puhdistamo täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset neljännesvuosisjaksoilla. Ensimmäisellä puolivuosisjaksolla puhdistusvaatimukset täytettiin lukuun ottamatta kokonaistyyppien puhdistustehoa. Toisella puolivuosisjaksolla vaatimukset täytettiin. Vuosikeskiarvona tarkasteltu vesistöön johdettu kokonaistyyppikuormitus oli vuosiraja-arvoa pienempi.

Puhdistamon tulokuorma ja toiminta tarkkailukerroilla on esitetty *kuviissa 6–16 (liite 2)*. Puhdistustuloksessa on mukana mahdolliset tarkkailukerroilla tapahtuneet puhdistamon prosessiohitukset.

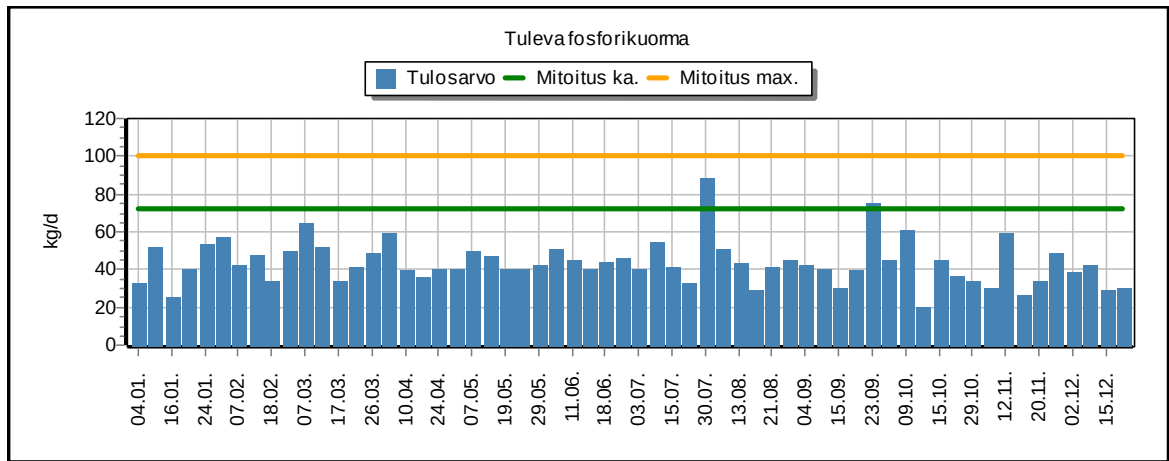

 KUVA 6. Puhdistamolle tuleva BOD_{7ATU}-kuorma (kg/d) ja mitoitusarvot.

 KUVA 7. Lähtevän jäteveden BOD_{7ATU}-arvo (mg/l) ja BOD_{7ATU}:n puhdistusteho.



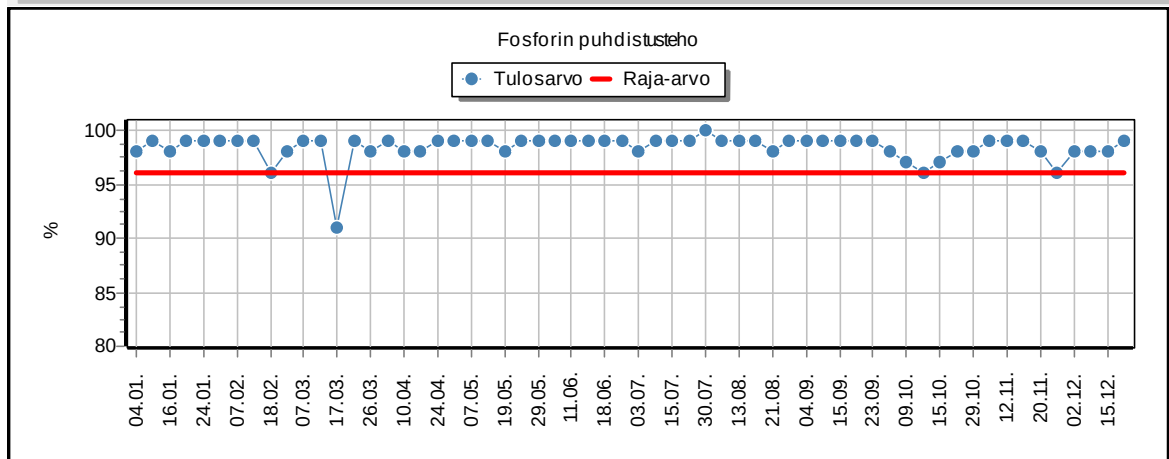
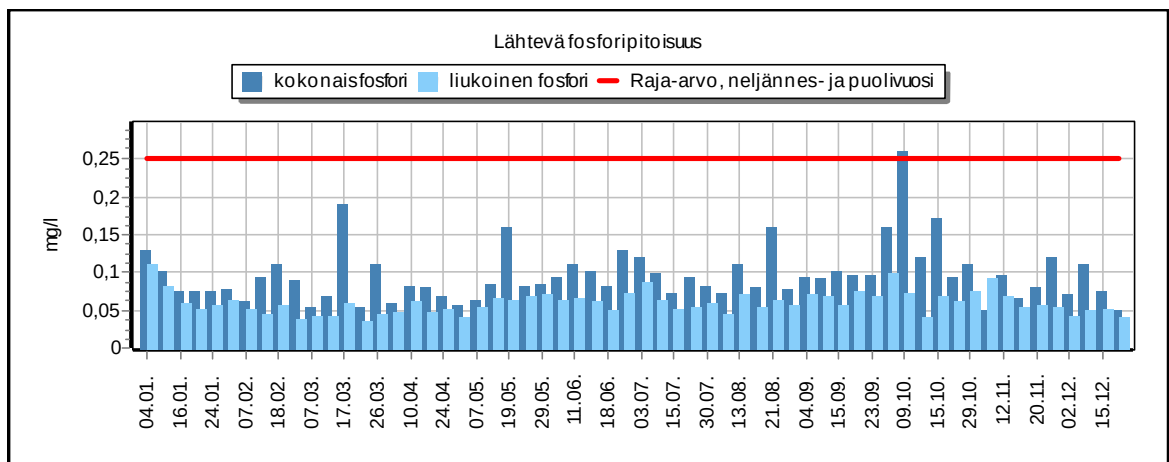
KUVA 8. Puhdistamolle tuleva COD_{Cr}-kuorma (kg/d) ja mitoitusarvot.



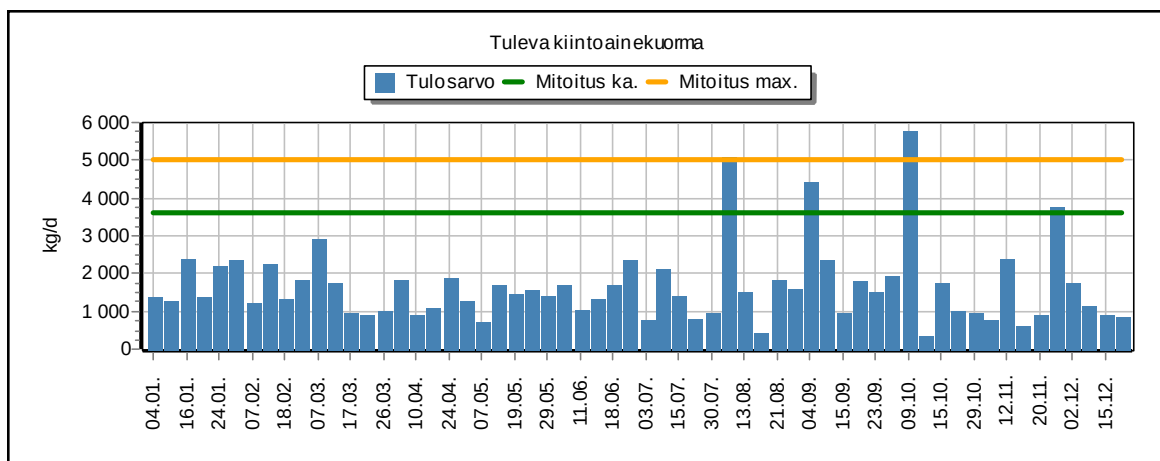
KUVA 9. Lähtevän jäteveden COD_{Cr}-arvo (mg/l) ja COD_{Cr}:n puhdistusteho.



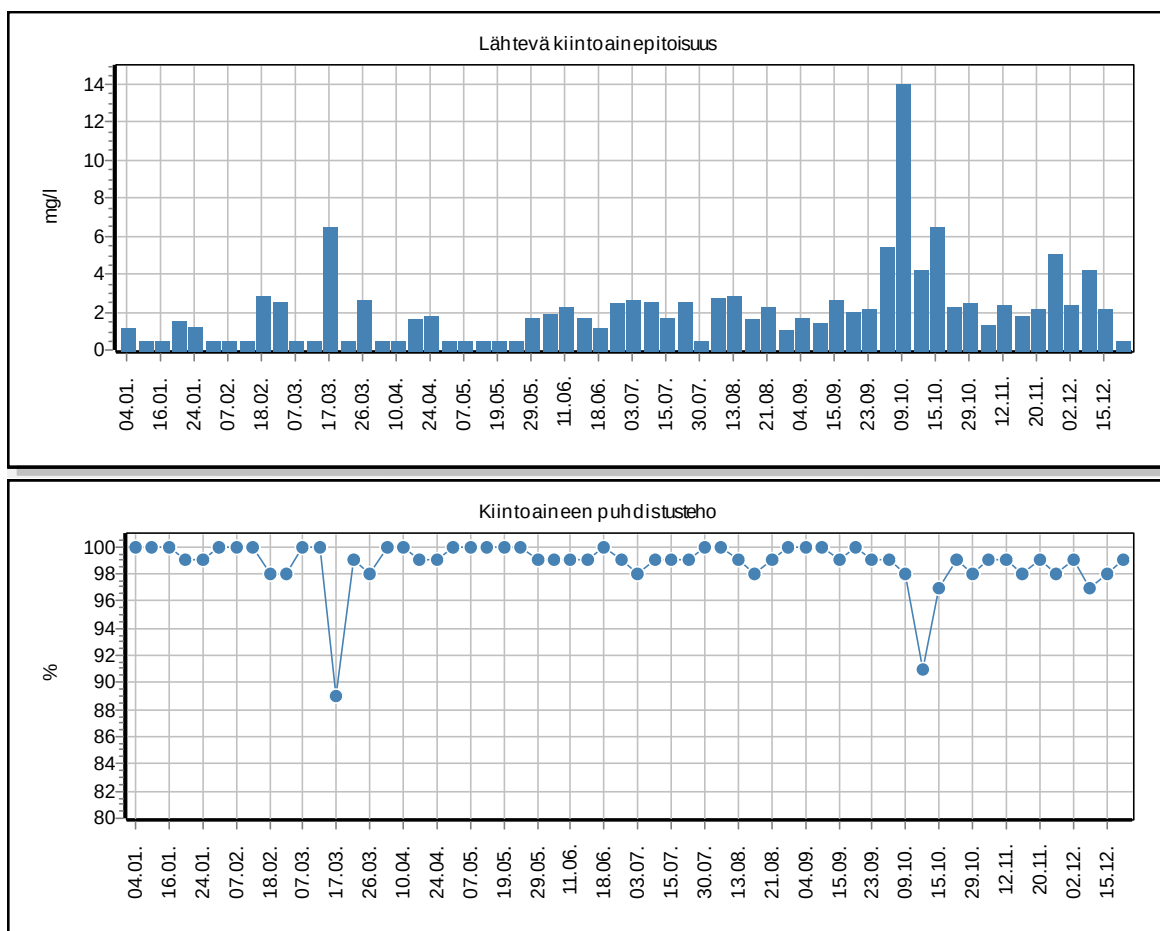
KUVA 10. Puhdistamolle tuleva fosforikuorma (kg/d) ja mitoitusarvot.



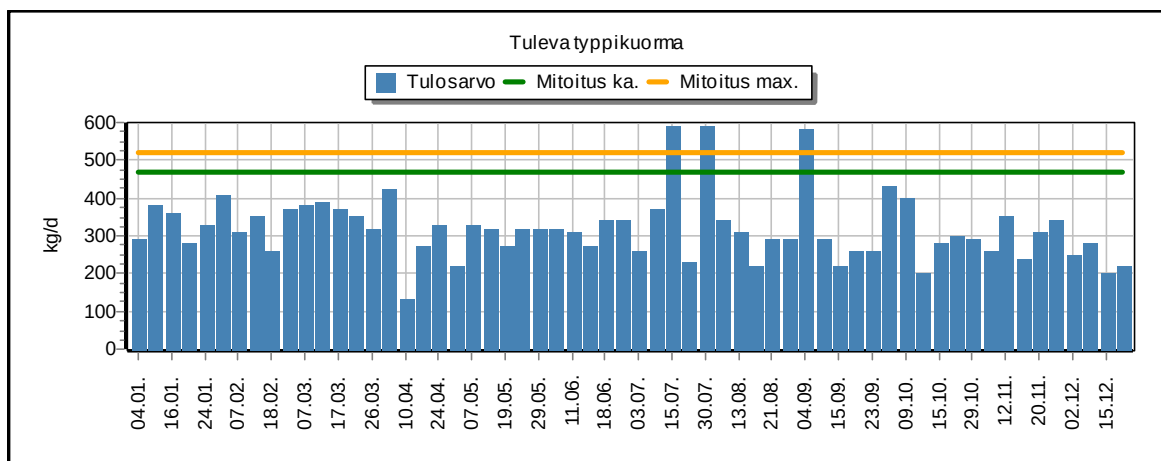
KUVA 11. Lähtevän jäteveden fosforipitoisuus (mg/l) ja fosforin puhdistusteho.



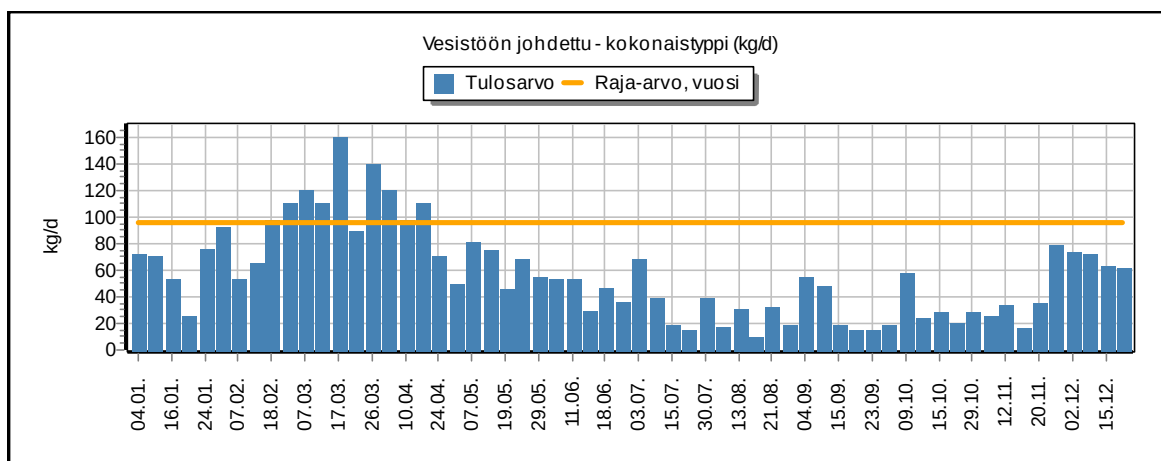
KUVA 12. Puhdistamolle tuleva kiintoainekuorma (kg/d).



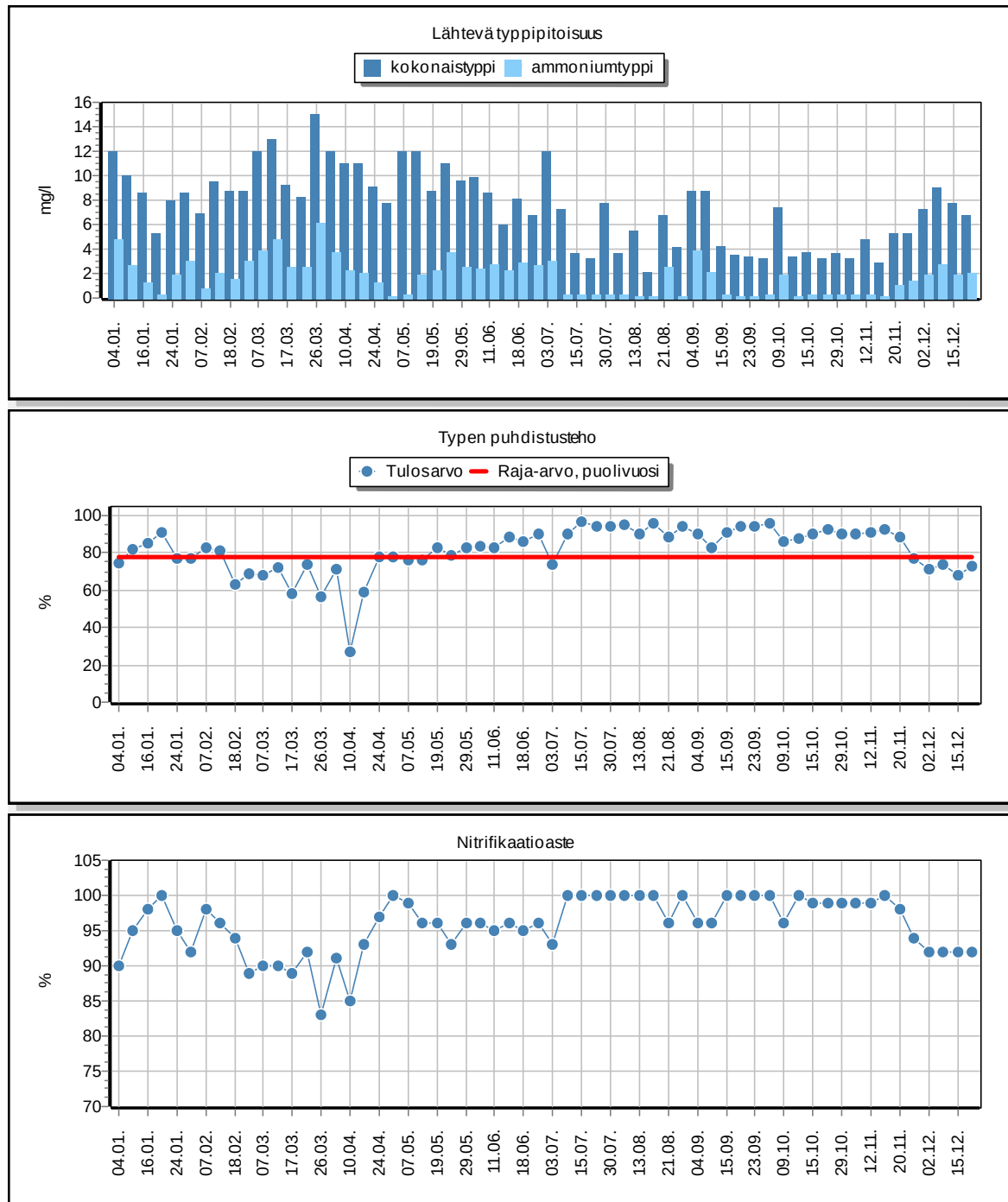
KUVA 13. Lähtevän jäteveden kiintoainepitoisuus (mg/l) ja kiintoaineen puhdistusteho (%).



KUVA 14. Puhdistamolle tuleva kokonaistyyppikuorma (kg/d) ja mitoitusarvot.



KUVA 15. Vesistöön johdettu kokonaistyyppikuormitus (kg/d).



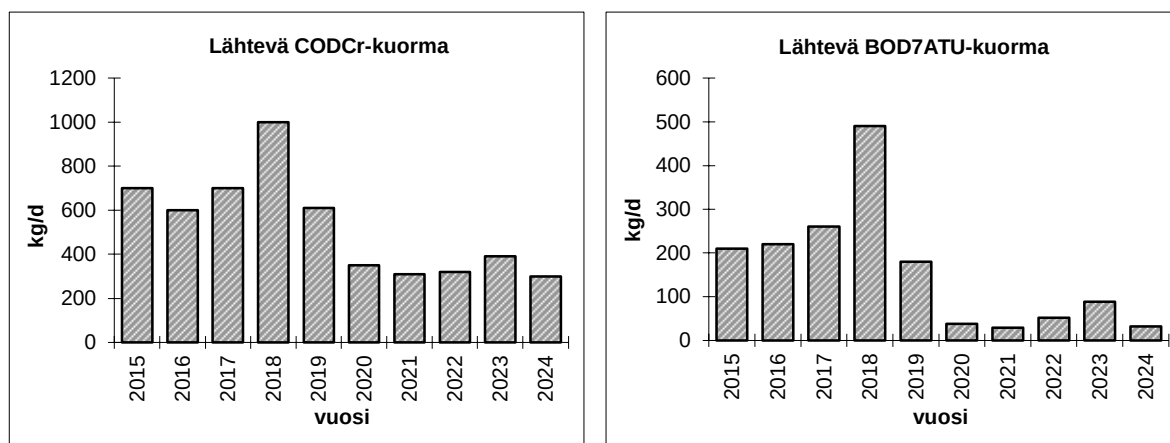
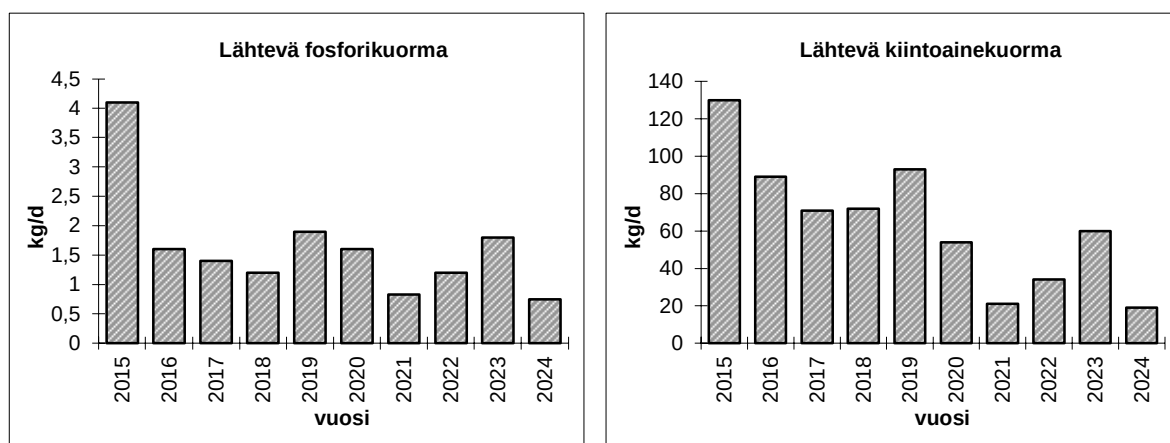
KUVA 16. Lähtevän jäteveden kokonaistyyppi- ja ammoniumtyppipitoisuus (mg/l) sekä kokonaistypen puhdistusteho ja nitrifikaatioaste (%).

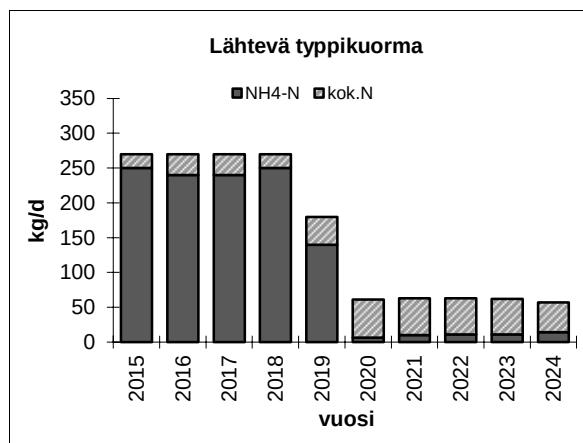
Puhdistamolta vesistöön johdettu kuormitus on laskenut merkittävästi puhdistamon laajennusta edeltävään aikaan verrattuna. Vesistöön johdettu kuormitus oli vuonna 2024 COD_{Cr}:n osalta -56 %, BOD_{7ATU}:n osalta -87 %, kokonaisfosforin osalta -64 %, kokonaistypen osalta -78 %, ammoniumtypen osalta -94 % ja kiintoaineen osalta -78 % pienempi vuosien 2014–2018 keskimääräiseen vesistökuormaan verrattuna. Vuodet 2014–2018 kuvaavat viiden vuoden jaksoa ennen puhdistamolaajennuksen käyttöönottoa.

TAULUKKO 16. Jäteveden vesistöön aiheuttama kuormitus vuosina 2015–2024.

	COD _{Cr}	BOD _{7ATU}	Kok.P	Kok.N	NH ₄ -N	KA		COD _{Cr}	BOD _{7ATU}	Kok.P	Kok.N	NH ₄ -N	KA
vuosi	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d		kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a
2015	700	210	4,1	270	250	130		255 500	76 650	1 497	98 550	91 250	47 450
2016	600	220	1,6	270	240	89		219 600	80 520	586	98 820	87 840	32 574
2017	700	260	1,4	270	240	71		255 500	94 900	511	98 550	87 600	25 915
2018	1 000	490	1,2	270	250	72		365 000	178 850	438	98 550	91 250	26 280
2019	610	180	1,9	180	140	93		222 650	65 700	694	65 700	51 100	33 945
2020	350	38	1,6	61	6,2	54		128 100	13 908	586	22 326	2 269	19 764
2021	310	29	0,83	63	10	21		113 150	10 585	303	22 995	3 650	7 665
2022	320	52	1,2	63	11	34		116 800	18 980	438	22 995	4 015	12 410
2023	390	89	1,8	62	11	60		142 350	32 485	657	22 630	4 015	21 900
2024	300	32	0,75	57	14	19		109 800	11 712	275	20 862	5 124	6 954

Jäteveden mereen aiheuttama kuormitus on kehittynyt *taulukon 16* mukaisesti (*kuvat 17–19, liite 2*). Vesistöön johdetussa kuormituksessa on huomioitu jäteveden ohitukset ja ylivuodot puhdistamolla ja viemäriverkostossa.


KUVA 17. Vesistöön johdettu COD_{Cr}- ja BOD_{7ATU}-kuorma (kg/d) vuosina 2015–2024.

KUVA 18. Vesistöön johdettu fosfori- ja kiintoainekuorma (kg/d) vuosina 2015–2024.



KUVA 19. Vesistöön johdettu kokonaistyyppi- ja ammoniumtyppikuorma (kg/d) vuosina 2015–2024.

3.2.1. Ympäristöluvan puhdistusvaatimusten jätevesi-indeksi

Jätevedenpuhdistamon toiminnan tehokkuutta voidaan tarkastella ympäristöluvan puhdistusvaatimusten raja-arvojen saavuttamista kuvaavalla jätevesi-indeksillä. Indeksien lähtökohdista ovat ympäristöluvan lupamääräykset, jotka koskevat puhdistustulosta. Aina kun puhdistamo täyttää jonkun ympäristöluvan puhdistusvaatimuksista, saa se yhden pisteen.

Ympäristöluvan (ESAVI 11.10.2021 nro 311/2021) mukaisten puhdistusvaatimusten maksimi on 6 neljännesvuosiraja-arvoa, 7 puolivuosisiraja-arvoa ja lisäksi kokonaistyyppien vesistökuormitusraja-arvo on saavutettava vuosikeskiarvona laskettuna. Ympäristöluvan puhdistusvaatimusten maksimi-indeksi on siten $4 \cdot 6 + 2 \cdot 7 + 1 = 39$.

Häpönniemen jätevedenpuhdistamon toimintaa kuvaava jätevesi-indeksi oli vuonna 2024 38/39, kun tulosta tarkastellaan ympäristöluvan (ESAVI 21.11.2012 nro 186/2012/1) puhdistusvaatimusten raja-arvojen mukaisesti (taulukko 17, liite 3). Jätevesi-indeksin kehitys on esitetty taulukossa 18.

TAULUKKO 17. Häpönniemen jätevedenpuhdistamon jätevesi-indeksi vuonna 2024.

Jätevesi-indeksi ympäristölupa*							Yhteensä
nv 1-2024	nv 2-2024	nv 3-2024	nv 4-2024	pv 1-2024	pv 2-2024	kok.N kuorma	
6/6	6/6	6/6	6/6	6/7	7/7	1/1	38/39

TAULUKKO 18. Jätevesi-indeksin kehitys vuosina 2018–2024.

Jätevesi-indeksi ympäristölupa	
2018*	18/33
2019*	25/33
2020*	29/33
2021	39/39
2022	35/39
2023	24/39
2024	38/39

*2018–2020 maksimi-indeksi oli 33, vanhan ympäristöluvan mukainen.

3.3. Valtioneuvoston asetuksen 888/2006 mukainen tarkastelu

Yhdyskuntajätevesien tulee täyttää oman ympäristöluvan vaatimusten lisäksi myös valtioneuvoston asetuksen yhdyskuntajätevesistä (888/2006) mukaiset vaatimukset (*taulukko 19*). 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 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.

TAULUKKO 19. Valtioneuvoston asetuksessa 888/2006 vuositason edellytetyt tulokset.

	Pitoisuus mg/l	Poistoteho %	Huom.
BOD _{7ATU}	30	70	1, 6, 7
COD _{Cr}	125	75	1, 6, 7
Kiintoaine	35	90	1, 6, 7
Kokonaisfosfori	3/2/1	80	1, 2, 4
Kokonaistyyppi	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 typpi) osalta arvot on saavutettava vuosikeskiarvoina.

Huom 5. Tyyppiä 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 tyyppiä koskevien vaatimusten voimassaoloaikaa alueellisten ilmasto-olosuhteiden huomioon ottamiseksi.

Huom 6. Puhdistamoita, joiden AVL ≥ 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.

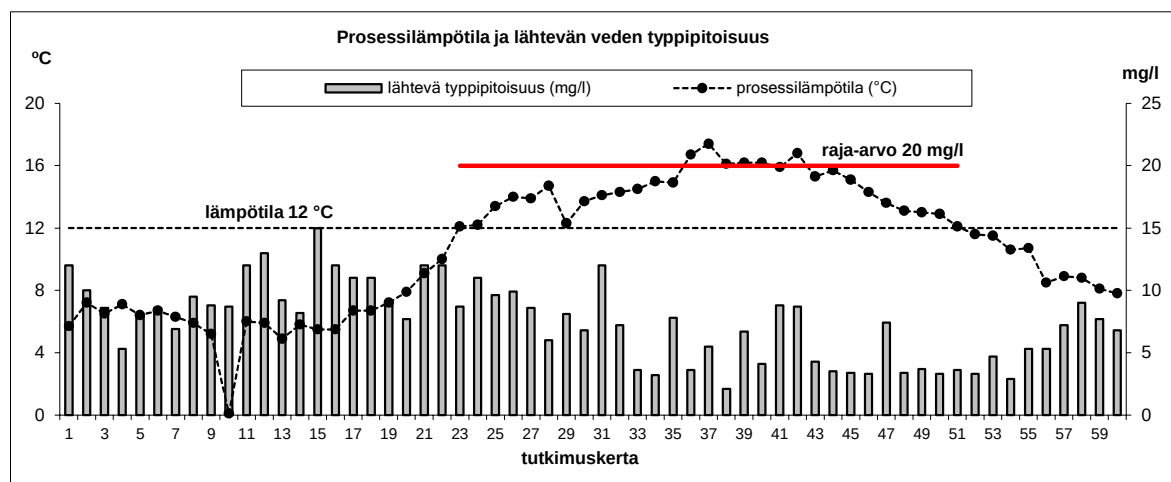
ESAVI:n ympäristölupapäätöksen 11.10.2021 nro 311/2021 mukaan jätevedet ja lietteet on käsiteltävä siten, että toiminnassa täytetään yhdyskuntajätevesistä annetun valtioneuvoston asetuksen (888/2006) mukaiset käsittelyn vähimmäisvaatimukset tarkasteltuna siten, kuin asetuksessa on edellytetty.

Viiden vuoden (2020–2024) tarkkailukertojen BOD_{7ATU}-tulokuormien perusteella puhdistamon AVL₉₀ on 43 000 asukasta. AVL₉₀ on laskettu luvulla, joka on viiden viimeisen vuoden näytteenottoajankohtien BOD_{7ATU}-tulokuormien jakauman arvo (3 000 kg/d), jonka alle jää 90 % tulokuormista. Raportointivuoden tarkkailukertojen maksimi BOD_{7ATU}-tulokuorman (3 800 kg/d) mukaan puhdistamon AVL oli noin 54 000 ja keskimääräisen tulokuorman (1 800 kg/d) mukaan noin 25 000 asukasta.

Edellä olevien tarkastelujen perusteella Uudenkaupungin Hapönniemen jätevedenpuhdistamon AVL on välillä 10 000–100 000, joten VN asetuksen mukaista tulosta tarkastellaan BOD_{7ATU}:n, COD_{Cr}:n, kiintoaineen, fosforin ja typen osalta (*taulukko 19*). Pitoisuusvaatimus on fosforin osalta 2 mg/l ja typen osalta 15 mg/l. BOD_{7ATU}:n, COD_{Cr}:n ja kiintoaineen

osalta tuloksia tarkastellaan tarkkailukertakohtaisesti. Fosforin ja typen osalta näytteiden vuosikeskiarvojen tulee täyttää vaatimukset.

Puhdistamon prosessilämpötila oli $>12^{\circ}\text{C}$ 29 tarkkailukerralla 60 tarkkailukerrasta (29/60) (kuva 20). Lähtevän jäteveden typpipitoisuus oli alle 20 mg/l 29 tarkkailukerralla (29/29), joten typenpoistoa tarkastellaan vuosikeskiarvona (taulukon 19 huomautus 5).



KUVA 20. Prosessilämpötila ($^{\circ}\text{C}$) eli jäteveden lämpötila biologisessa prosessinosassa ja lähtevän jäteveden typpipitoisuus (mg/l) tarkkailukerroilla vuonna 2024. Kun prosessilämpötila on vähintään 12°C , saa jokaisen kokoomanäytteen typpipitoisuus olla enintään 20 mg/l (asetuksen 888/2006 mukainen typenpoistovaatimuksen varmistaminen, taulukko 19 Huom 5).

Puhdistustulos saavutti valtioneuvoston yhdyskuntajätevesiasetuksen 888/2006 vaatimukset COD_{Cr} :n, $\text{BOD}_{7\text{ATU}}$:n ja kiintoaineen pitoisuuksien ja puhdistustehojen osalta tarkkailukertakohtaisesti tarkasteltuna (taulukko 20).

Kokonaisfosforin ja kokonaistypen pitoisuus- ja puhdistustehovaatimukset saavutettiin vuosikeskiarvona tarkasteltuna (taulukko 21).

TAULUKKO 20. VN asetuksen 888/2006 mukaisen tarkastelun tulokset COD_{Cr} :n, $\text{BOD}_{7\text{ATU}}$:n ja kiintoaineen osalta tarkkailukertakohtaisesti tarkasteltuna (liite 2). Arvot, jotka eivät täyttäneet vaatimuksia, on esitetty punaisella. Sallittu määrä näytteitä, jotka eivät täytäneet vaatimuksia, on 6/60.

	Saavutettu pitoisuus* [kpl/tarkkailukertaa]	Saavutettu teho* [kpl/tarkkailukertaa]	Vaadittu määrä [kpl/tarkkailukertaa]
COD_{Cr}	60/60	59/60	54/60
$\text{BOD}_{7\text{ATU}}$	60/60	60/60	54/60
Kiintoaine	60/60	59/60	54/60

* Pitoisuus ja poistoteho voivat olla vaihtoehtoisia

TAULUKKO 21. VN asetuksen 888/2006 mukaisen tarkastelun tulokset fosforin ja typen osalta vuosikeskiarvoina laskettuna (liite 2). Arvot, jotka eivät täyttäneet vaatimuksia, on esitetty punaisella.

	Saavutettu pitoisuus [mg/l]	Saavutettu teho [%]	Pitoisuus- vaatimus [mg/l]*	Puhdistusteho- vaatimus [%]*
Kokonaisfosfori	0,10	98	2	80
Kokonaistyyppi	7,9	82	15	70

* Pitoisuus ja poistoteho voivat olla vaihtoehtoisia

4. PUHDISTAMOLIETE JA MUUT JÄTTEET

4.1. Lietteitä ja jätteitä koskeva lainsäädäntö

Valtionneuvoston asetus jätteistä 978/2021 velvoittaa yhdyskuntajätevesilietteen tuottajaa pitämään kirjaa lietteen laatua koskevista tiedoista. Lisäksi yhdyskuntajätevesilietteen tuottajan on vuosittain raportoitava valvontaviranomaiselle tuotetun lietteen määrä, lietteen esikäsittely taudinaiheuttajien ja kasvintuhoojien vähentämiseksi, lietteen laatu sekä hyödynnetyn tai loppukäsittelyn lietteen määrä ja hyödyntämis- tai loppukäsittelytapa, mukaan lukien maanviljelykäyttöön toimitetun lietteen määrä (VN asetus 978/2021 liite 5).

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 978/2021 liitteen 4 mukaisesti.

Jos tutkittua lietettä tai lietteestä valmistettua lannoitevalmistetta käytetään maa- tai puutarhataloudessa, maisemoinnissa, viherrakentamisessa tai metsätaloudessa, tulee sen täyttää maa- ja metsätalousministeriön lannoitevalmisteasetuksessa (MMM, asetus lannoitevalmisteista 964/23 orgaaninen maanparannusaine) asianomaiselle tyyppinimelle asetetut vaatimukset.

Maa- ja metsätalousministeriön lannoitevalmisteasetus muuttui lokakuussa 2023. Asetuksen raja-arvot pysyivät orgaaniselle maanparannusaineelle lähes muuttumattomina, arseenin ja nikkelin osalta raja-arvoihin tuli muutosta. Lisäksi asetukseen tuli lannoitevalmisteiden tuoteluokat sekä ainesosaluokat (asetuksen liitteet 1 ja 2). Asetuksen liitteessä 5 on määritetty viljelymaalle jätevesilietteen käytöstä aiheutuvat suurimmat haitalliset metallipitoisuudet.

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 tai hehkutushäviönä on enintään 10 prosenttia.

4.2. Puhdistamolietteen määrä, laatu ja sijoitus

Puhdistamoliete sakeutettiin ja kuivattiin lingolla polymeerilisäyksen jälkeen. Kuivattua lietettä syntyi 4 580 tonnia vuoden aikana. Liette toimitettiin Gasum Oy:n Huittisten biokaasulaitokselle mädätettäväksi (liite 5).

Kuivatun lietteen laatua tutkittiin neljä kertaa vuoden aikana, 8.5., 12.6., 14.8. ja 13.11.2024 (liite 6). Kuivatun lietteen kuiva-ainepitoisuus oli keskimäärin 22,9 % ja siitä laskettu kuiva-aineen määrä oli vuoden aikana yhteensä 1 049 t/a. Erotetun lietteen kuiva-aine puhdistamolla käsiteltyä jätevesimäärää kohden oli 0,39 kg/m³.

Tutkitun lietenäytteen raskasmetallipitoisuudet olivat lannoitevalmisteelle sallittuja enimmäispitoisuuksia pienempiä (MMM:n asetus lannoitevalmisteista 964/23).

4.3. Muut puhdistusprosessissa syntyvät jätteet

Vuoden aikana toiminnasta syntyneiden jätteiden määrät ja loppusijoitustiedot on raportoitu liitteessä 5. Puhdistusprosessissa syntyi puhdistamolietteen lisäksi myös välpettä 12,3 tonnia. Välppeet ja hiekanerotushiekat kerätään samoilte lavoille ja viedään L&T:n Uudenkaupungin materiaalinkäsittelykeskukseen. Jätteiden käsittelystä ja jatkohyödyntämisestä/sijoituksesta vastaa Lassila & Tikanoja Oyj.

5. TUNNUSLUVUT

Puhdistamon tunnusluvut vuodelta 2024 on esitetty taulukossa 22.

TAULUKKO 22. Puhdistamon tunnusluvut vuosilta 2020–2024.

		2020	2021	2022	2023	2024
Toiminnantehokkuusindeksi						
Jätevesi-indeksi _{ympäristölupa}		29/33	39/39	35/39	24/39	38/39
Käsitelty vesimäärä Q_{kesk}	m ³ /d	7 890	6 900	6 840	7 420	7 250
Käsitelty vesimäärä Q_{max}	m ³ /d	17 535	18 304	17 728	17 492	18 731
Ohitukset yhteensä ka.	m ³ /d	2,68	1,5	0,32	0,03	16,6
Sako- ja umpikaivoliete ym.	m ³ /a	4 701	6 387	6 858	7 658	8 391
AVL keskimäärin	asukasta	27 000	26 000	29 000	25 000	26 000
AVL max	asukasta	73 000	106 000	60 000	64 000	54 000
5 vuoden AVL ₉₀	asukasta	54 000	50 000	49 000	47 000	43 000
Tuleva BOD-kuorma kesk.	kg/d	1 900	1 800	2 000	1 700	1 800
Tuleva BOD-kuorma max	kg/d	5 100	7 400	4 200	4 500	3 800
5 vuoden tuleva BOD 90. persentiili	kg/d	3 800	3 500	3 400	3 300	3 000
Tuleva fosforikuorma kesk.	kg/d	50	50	50	47	43
Tuleva fosforikuorma max	kg/d	89	110	100	75	88
Tuleva typikuorma kesk.	kg/d	320	330	340	330	320
Tuleva typikuorma max	kg/d	510	500	530	480	590
ES 1-2-linjat pintakuorma kesk. ¹⁾	m/h	0,51	0,44	0,44	0,48	0,47
Lietekuorma (L_{MLSS}), ilmastus ²⁾	kg _{BOD} /kg _{MLSS} *d	0,056	0,052	0,076	0,098	0,09
Tilavuuskuorma (L_v), ilmastus ²⁾	kg _{BOD} /m ³ *d	0,22	0,21	0,25	0,20	0,27
JS 1-3-linjat pintakuorma kesk. ^{1) 2)}	m/h	0,41	0,35	0,35	0,38	0,37
PIX-105 kesk.	g/m ³	64	64	62	65	71
Sooda kesk.	g/m ³	57	42	36	54	71
Metanoli kesk.	g/m ³	1,7	-	-	14,5	21
Glyseroli kesk.		10,6	76,0	54	-	-
Fosforihappo kesk.	g/m ³	0,074	0,086	-	-	-
Kuivattu lietemäärä	t/a	4 514	4 779	4 420	4 320	4 580
- kuiva-aine/käsitelty jv	kg _{TS} /m ³ _{jv}	0,35	0,42	0,42	0,38	0,39
Polymeeri (lietteenkuivaus)	kg/t _{TS}	12	11	3,7	8,9	10,9
Sähkönkulutus	kWh/m ³	0,49	0,53	0,51	0,47	0,44

¹⁾ Oletus, että virtaama jakaantui tasaisesti linjojen kesken

²⁾ Laskettu aktiivilietelaitoksen käyttönotosta lähtien

6. TULOSTEN TARKASTELU

6.1. Puhdistusvaatimusten täyttyminen

Puhdistamo täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset neljännesvuosijaksoilla. Ensimmäisellä puolivuosijaksolla puhdistusvaatimukset täytettiin lukuun ottamatta kokonaistypen puhdistustehoa. Toisella puolivuosijaksolla vaatimukset täytettiin. Vuosikeskiarvona tarkasteltu vesistöön johdettu kokonaistyyppikuormitus oli vuosiraja-arvoa pienempi.

Häpönniemen jätevedenpuhdistamon toimintaa kuvaava jätevesi-indeksi oli vuonna 2024 38/39, kun tulosta tarkastellaan ympäristöluvan (ESAVI 11.10.2021 nro 331/2021) puhdistusvaatimusten raja-arvojen mukaisesti.

Puhdistustulos saavutti valtioneuvoston yhdyskuntajätevesiasetuksen 888/2006 vaatimukset COD_{Cr}:n, BOD_{7ATU}:n ja kiintoaineen pitoisuuksien ja puhdistustehojen osalta tarkkailukertakohtaisesti tarkasteltuna. Kokonaisfosforin ja kokonaistypen pitoisuus- ja puhdistustehovaatimukset saavutettiin vuosikeskiarvoina tarkasteltuna.

Kuivatun lietteen laatua tutkittiin neljä kertaa vuoden aikana (*liite 6*). Tutkitun lietenäytteen raskasmetallipitoisuudet olivat lannoitevalmisteelle sallittuja enimmäispitoisuuksia pienempiä (*MMM:n asetus lannoitevalmisteista 964/23*).

6.2. Tulokuorma

6.2.1. Puhdistamolle tuleva kokonaiskuormitus

Puhdistamon tulokuorma vaihtelee voimakkaasti teollisuudesta tulevan kuorman mukaan (*liite 2, kuvat 6, 8, 10, 12 ja 14*). Arkipäivinä puhdistamolle tulee suurempi tulokuormitus, jolloin tulokuormassa näkyy teollisuudesta tulevan kuorman vaikutus. Viikonloppuisin tulokuorma on matalampi ja kuormitus kuvaa pääosin asutuksesta tulevaa kuormaa.

Puhdistamon asukasvastineluku AVL oli vuoden keskimääräisen BOD_{7ATU}-kuorman mukaan laskettuna noin 26 000 asukasta. Tarkkailukertojen maksimi BOD_{7ATU}-kuorma vastasi 54 000 asukkaan jätevesikuormaa (arkipäivänä tullut BOD_{7ATU}-kuorma 3 800 kg/d 9.10.2024) ja minimi BOD_{7ATU}-kuorma vastasi 5 600 asukkaan jätevesikuormaa (sunnuntaina tullut BOD_{7ATU}-kuorma 390 kg/d 13.10.2024).

Tulokuorman tarkastelussa tulee huomata, että vuosina 2011–2018 puhdistamon päästötarkkailua on tehty arkipäivisin, mikä kuvaa teollisuudesta tulevan kuormituksen vuoksi suurempaa tulokuormaa. Vuosina 2019–2024 tarkkailussa on mukana myös viikonloppujen asutuskuaormaa kuvaava matalampi kuormitus. Vuodet 2019–2024 kuvaavat paremmin puhdistamon todellista tulokuormaa, koska tarkkailussa on huomioitu kuormitusvaihtelu.

Vuodesta 2022 on aloitettu taulukoimaan myös arkipäivien mukaan laskettu tulokuorma, jolloin voidaan vertailla kuinka paljon suurempi tulokuorma olisi ollut ainoastaan arkipäivien aikana. Vuonna 2024 arkipäivien tulokuormat olivat 6–13 % suuremmat kuin koko vuoden laskettu tulokuorma.

6.2.2. Kunnista johdetut jätevesimäärät

Uudenkaupungin kaupungin jätevesien osuus oli 1 873 077 m³, mikä oli 71 % puhdistamolle tulevasta vesimäärästä. Uudenkaupungin osuus on saatu vähentämällä puhdistamolle tulevasta jätevesimäärästä Laitilan, Kustavin ja Pyhärannasta johdetut jätevesimäärät. Uudenkaupungin kuormitusosuus oli COD_{Cr}:n osalta 38,9 %, BOD_{7ATU}:n osalta 29,7 %, fosforin osalta 54,3 %, typen osalta 62,4 % ja kiintoaineen osalta 69,8 % puhdistamon arkipäivien tulokuormasta.

Laitilan kaupungista johdettiin jätevettä yhteensä 653 253 m³, mikä oli 25 % puhdistamolle tulevasta jätevesimäärästä. Laitilasta johdetun jäteveden kuormitusosuus oli COD_{Cr}:n osalta 54,8 %, BOD_{7ATU}:n osalta 65,0 %, fosforin osalta 39,1 %, typen osalta 32,4 % ja kiintoaineen osalta 23,9 % puhdistamon arkipäivien tulokuormasta. Laitilasta johdetun jäteveden keskimääräinen BOD_{7ATU}-kuorma vastasi noin 19 000 asukkaan jätevesikuormaa. Laitilasta johdettu kuormitus oli edellisvuotta suurempi etenkin orgaanisen aineen osalta.

Kustavin kunnasta johdettiin jätevettä yhteensä 87 145 m³, mikä oli 3 % puhdistamolle tulevasta vesimäärästä Kustavista johdetun jäteveden kuormitusosuus oli eri parametrien osalta noin 4–6 % puhdistamon arkipäivien tulokuormasta. Kustavista johdetun jäteveden keskimääräinen BOD_{7ATU}-kuorma vastasi noin 1 300 asukkaan jätevesikuormaa.

Pyhärannan kunnasta johdettiin puhdistamolle jätevettä 41 773 m³, mikä oli 2 % puhdistamolle tulevasta jätevesimäärästä. Pyhärannasta johdetun jäteveden kuormitusosuus oli eri parametrien osalta noin 1 % puhdistamon arkipäivien tulokuormasta. Pyhärannasta johdetun jäteveden keskimääräinen BOD_{7ATU}-kuorma vastasi noin 230 asukkaan jätevesikuormaa (taulukko 4.4.).

Kuormituksia on verrattu puhdistamon arkipäivien keskimääräiseen tulokuormaan, koska kunnista sekä teollisuuslaitoksista johdettujen jätevesien tarkkailut on tehty arkipäivinä.

Puhdistamolle tuotiin sako- ja umpikaivolietteitä vuoden aikana yhteensä 6 447 m³. Puhdistamolle tuotiin myös Taivassalon puhdistamon ylijäämaliettä 1 945 m³ sekä Adven Oy:n Uudenkaupungin toimipaikan teollisuusliettä 64 m³. Tuodut lietteet eivät aiheuttaneet suoraan kuormitusta puhdistusprosessiin, koska lietteet johdettiin puhdistamon sakeuttamoon ja edelleen lietteenkuivaukseen vuoden aikana.

6.2.3. Teollisuudesta johdettu kuormitus

Uudenkaupungin, Laitilan ja Kustavin viemäröintialueilla on asumajätevedestä poikkeavaa jätevettä tuottavia teollisuusliittyjiä, mistä johtuen puhdistamolle tuleva kuorma on merkittävästi suurempi viemäriverkostoon liittyneeseen asukasmäärään nähden. Uudenkaupungin viemäriverkostoon johdetaan Valmet Automotive Oy:ltä, Viannes Laitila Oy:ltä ja Nordic Soya Oy:ltä sekä L&T:n Materiaalinkäsittelykeskuksen ja Munaistenmetsän kaatopaikan suotovesiä. Yara Suomi Oy:n saniteettivesissä on poikkeava typpikuorma, jonka vuoksi ko. jätevedet on otettu mukaan teollisuuskauorman tarkasteluun. Laitilan kaupungin viemäriverkostoon johdetaan Laitilan Wirvoitusjuomatehdas Oy:ltä ja Munax Oy:lta prosessijätevesiä. Munax Oy:lla on nykyisin tehdas myös Kustavissa. Em. merkittävimpien teollisuusliittyjien kuormitustiedot ovat eriteltyinä *kappaleessa 2.2. (liitteet 8–14)*.

Vakka-Suomen Panimo Oy:n (nyk. Stadin panimo Oy) vedenkäyttö on niin pientä, että kohde jätettiin pois vuosiraportin tarkastelusta vuodesta 2022 lähtien. Tilalle otettiin luku Yaran Suomi Oy:n saniteettijätevesistä (luku 2.2.4).

Teollisuusliittyjät aiheuttavat suuria kuormitusvaihteluja puhdistamolle. Puhdistamon tulokuorma on kasvanut viimeisen kymmenen vuoden aikana. Vuoden 2024 tulokuormassa näkyy kuormituksen laskua edelliseen vuoteen verrattuna. Viiden vuoden (2020–2024) tarkkailukertojen BOD_{7ATU} -tulokuormien perusteella puhdistamon AVL_{90} on 43 000 asukasta. *Liitteen 15* kuormituslaskenta-arvion mukaan teollisuudesta tuleva BOD_{7ATU} -kuorma yhteensä (1 480 kg/d) vastasi noin 21 000 asukkaan jätevesikuormaa vuonna 2024. Teollisuuden osuus arkipäivien tulevasta COD_{Cr} -kuormasta oli 56 % ja BOD_{7ATU} -kuormasta 74 %. Tulee kuitenkin huomata, että osa teollisuuden orgaanisesta kuormasta (COD_{Cr} - ja BOD_{7ATU} -kuorma) hajoavat viemäröinnin aikana ennen puhdistamolle saapumista, koska viive on noin vuorokausi esimerkiksi Laitilasta johdettujen jätevesien osalta. Teollisuuden osuus puhdistamolle tulevasta fosforikuormasta oli 22 %, typpikuormasta 24 % ja kiintoainekuormasta 12 %. Kuormitusosuudet COD_{Cr} :n, BOD_{7ATU} :n, fosforin ja typen osalta nousivat ja kiintoainekuorma oli vastaava verrattuna edelliseen vuoteen.

Merkittävimpien teollisuusliittyjien kanssa on ollut viime vuosina neuvotteluja teollisuusjätevesisopimusten uusimisista. Osa sopimuksista on saatu päivitettyä ja osa on vielä neuvotteluvaiheessa (*liite 15*).

6.3. Puhdistamon toiminta tarkkailukerroilla

Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy teki vuonna 2024 puhdistamon päästötarkkailua 60 kertaa. Ympäristöluvan mukaista päästötarkkailua tehdään viisi kertaa kuukaudessa, joista neljä näytenäytettä on vaihtelevia arkipäiviä ja yksi näytenäytettä on sunnuntai. Arkipäivän näytenäytettä edustaa korkeaa tulokuormitusta, jolloin tulokuormassa näkyy teollisuuden vaikutus. Sunnuntain näytenäytettä kuvaa pääosin asutuksesta tulevaa kuormaa.

Vuoden aikana lähtevän jäteveden COD_{Cr} :n pitoisuuden neljännesvuosiraja-arvo saavutettiin 60 tarkkailukerralla (60/60) ja puolivuosisiraja-arvo saavutettiin 59 tarkkailukerralla (59/60). COD_{Cr} :n puhdistustehon neljännesvuosisiraja-arvo saavutettiin 57 tarkkailukerralla (57/60) ja puolivuosisiraja-arvo saavutettiin 50 tarkkailukerralla (50/60).

Lähtevän jäteveden BOD_{7ATU} :n pitoisuuden neljännesvuosisiraja-arvo saavutettiin 58 tarkkailukerralla (58/60) ja puolivuosisiraja-arvo saavutettiin 54 tarkkailukerralla (54/60). BOD_{7ATU} :n puhdistustehon neljännesvuosisiraja-arvo saavutettiin 56 tarkkailukerralla (56/60) ja puolivuosisiraja-arvo saavutettiin 55 tarkkailukerralla (55/60).

Lähtevän jäteveden kokonaisfosforipitoisuuden neljännesvuosis- ja puolivuosisiraja-arvo saavutettiin 59 tarkkailukerralla (59/60). Kokonaisfosforin puhdistustehon neljännesvuosis- ja puolivuosisiraja-arvo saavutettiin 59 tarkkailukerralla (59/60).

Kokonaistypen puhdistustehon puolivuosisiraja-arvo saavutettiin 39 tarkkailukerralla (39/60). Kokonaistypen puhdistusteho vaihteli tarkkailukerroilla melko vähäisestä erittäin voimakkaaseen (27–97 %). Lähtevän jäteveden kokonaistyyppipitoisuus vaihteli välillä 2,1–15 mg/l. Vesistöön johdettu typpikuorma oli vuoden kuormitusraja-arvoa pienempi 51 tarkkailukerralla (51/60). Nitrifikaatio oli keskimäärin erittäin voimakasta koko vuonna. Nitrifikaatio vaihteli tarkkailukerroilla melko voimakkaasta täydelliseen (83–100 %) (*kuva 15*). Lähtevän jäteveden ammoniumtyppipitoisuus vaihteli välillä <0,2–6,1 mg/l.

Prosessilämpötila vaihteli tarkkailukerroilla välillä 0,1–17,4 °C (*liite 2*). Prosessilämpötila suodatuslaitokselle tulevassa vedessä oli ≥ 12 °C 19.5.–29.10.2024 aikavälillä yhteensä 29 tarkkailukerralla (29/60). Prosessilämpötila kuvaa jäteveden lämpötilaa biologisessa prosessiosassa.

Suuri osa tulokuormasta on kiintoaineeseen sitoutunutta ja kuormitusta saadaan leikattua tehokkaasti esiselkeytysvaiheessa kiintoaineen erotuksen myötä. Aktiivilieteprosessiin menevä kuorma ei vaihdellut yhtä merkittävästi kuin puhdistamolle tuleva kuorma. Laajennetun puhdistamon käyttöönoton myötä suuretkin tulokuormat on pystytty käsittelemään tehokkaasti. Teollisuudesta voi kuitenkin tulla puhdistustulokseen vaikuttavia häiriöpäästöjä.

Vesistöön johdetut kuormitukset olivat vuonna 2024 COD_{Cr}:n osalta -23 %, BOD_{7ATU}:n osalta -64 %, fosforin osalta -58 %, typen osalta -8 % ja kiintoaineen osalta -68 % pienempi edellisvuoteen verrattuna. Ammoniumtyppikuorma kasvoi 27 % edellisvuoteen verrattuna.

Puhdistamon laajennuksen ja saneerauksen myötä vesistöön johdettu kuormitus on laskenut merkittävästi vuodesta 2019 lähtien, jolloin puhdistamolaajennus otettiin käyttöön. Vesistöön johdetut kuormitukset ovat olleet vuosina 2020–2024 alhaisemmalla tasolla 10 vuoden aikaväliä tarkasteltaessa, vaikka käsiteltyt jätevesimäärät ovat kasvaneet 10 vuoden aikana. Vuoden 2024 puhdistamolta vesistöön johdettu kuormitus oli edellistä vuotta pienempi muilta osin lukuun ottamatta ammoniumtyppi-kuormitusta.

Vesistöön johdettu kuormitus oli vuonna 2024 COD_{Cr}:n osalta -56 %, BOD_{7ATU}:n osalta -87 %, kokonaisfosforin osalta -64 %, kokonaistypen osalta -78 %, ammoniumtypen osalta -94 % ja kiintoaineen osalta -78 % pienempi vuosien 2014–2018 keskimääräiseen vesistökuormaan verrattuna. Vertailuvuodet 2014–2018 kuvaavat aikaa ennen puhdistamolaajennuksen käyttöönottoa.

Tarkkailukertojen yksikköprosessitulokset on esitetty *liitteessä 20*. Yksityiskohtaisempi kuvaus puhdistamon toiminnasta neljännesvuosijaksolla on *kappaleissa 6.3.1.–6.3.4*.

6.3.1. Ensimmäinen vuosineljännes

Puhdistamon päästötarkkailu tehtiin 15 kertaa jakson aikana.

Runsaista sateista ja lumen sulamisvesistä johtuvia hulevesiä tuli puhdistamolle jakson aikana yhdeksällä tarkkailukerralla (9/15, tarkkailukerroilla 24.1., 1.2., 18.2., 27.2., 7.3., 12.3., 17.3., 20.3. sekä 26.3.), tällöin hulevesien osuus johdetusta jätevedestä vaihteli välillä 30–75 %. Sade- ja sulamisvesiä tuli runsaasti erityisesti helmikuun lopussa ja maaliskuussa.

Jakson keskimääräinen tuleva BOD_{7ATU}-kuorma 1 900 kg/d vastasi noin 27 000 asukkaan jätevesikuormaa (AVL 70 gBOD7/as,d). Puhdistamon tulokuorma vaihteli merkittävästi teollisuudesta tulevan kuorman mukaan. Jakson maksimi BOD_{7ATU}-tulokuorma vastasi 41 000 asukkaan jätevesikuormaa (2 900 kg/d 7.2.2024) ja minimi BOD_{7ATU}-tulokuorma vastasi noin 9 000 asukkaan jätevesikuormaa (630 kg/d 17.3.2024).

Puhdistamo toimi hyvin neljällä tarkkailukerralla (4/15), melko hyvin kymmenellä tarkkailukerralla (10/15) ja kohtalaisesti yhdellä tarkkailukerralla (1/15).

Nitrifikaatio vaihteli tarkkailukerroilla melko voimakkaasta täydelliseen (83–100 %). Lähtevän jäteveden ammoniumtyppipitoisuus vaihteli <0,2–6,1 mg/l välillä ja lähtevä kokonaistyyppipitoisuus vaihteli 5,3–15 mg/l välillä. Kokonaistypen puhdistustehovaatimus

(≥ 78 %) saavutettiin viidellä tarkkailukerralla (5/15) ja kokonaistypen puhdistusteho vaihteli välillä 57–91 %.

Puhdistamo toimi jakson tarkkailukerroilla pääosin melko hyvin tai hyvin. Melko hyvä puhdistustulos yhdeksällä tarkkailukerralla johtui typen puhdistustehon puolivuotisraja-arvoa matalammasta tuloksesta. Kuudella näistä tarkkailukerroista ylittyi lisäksi vesistöön johdettavan typpikuormituksen vuosiraja-arvo. Jakson aikana puhdistamolle tulleet runsaista sateista ja lumien sulamisvesistä johtuvat hulevedet heikensivät ajoittain nitrifikaatiota ja kokonaistypenpoistotehoa, erityisesti jakson loppupuolella helmi-maaliskuussa. Tammikuun 21.1. tarkkailukerralla lähtevä BOD_{7ATU} -pitoisuus oli raja-arvoa korkeampi ja helmikuun 18.2. sekä 17.3. tarkkailukerralla $BOD_{7ATU:n}$ puhdistustehot jäivät raja-arvoa alhaisemmaksi. Kohtalainen puhdistustulos yhdellä tarkkailukerralla 17.3. johtui myös runsaista sade- ja sulamisvesistä, jotka osuivat lisäksi sunnuntain näytopäivään, jolloin puhdistamolle tulevat jätevedet ovat muutenkin arkipäiviä laimeampia. Tällöin $COD_{Cr:n}$, $BOD_{7ATU:n}$, kokonaisfosforin ja kokonaistypen käsittelytehot jäivät raja-arvoja alhaisemmaksi ja mereen johdettavan typpikuormituksen vuosiraja-arvo ylittyi.

6.3.2. Toinen vuosineljännes

Puhdistamon päästötarkkailu tehtiin 15 kertaa jakson aikana.

Hule- ja vuotovedet kohottivat virtaamia vielä huhtikuun loppuun. Puhdistamolle tuli runsaista sateista ja lumen sulamisvesistä johtuneita hule- ja vuotovesiä jakson aikana neljälle tarkkailukerralle (4/15, tarkkailukerrat 4.4., 10.4., 16.4. sekä 28.4. (sunnuntain virtaama)), joilla hulevesien osuus johdetusta jätevedestä oli 30–40 % virtaamasta. Jäteveden lämpötila vaihteli 6,7–14,7 °C asteen välillä jakson aikana.

Puhdistamo toimi hyvin kymmenellä (10/15) tarkkailukerralla sekä melko hyvin viidellä (5/15) tarkkailukerralla.

Jakson keskimääräinen tuleva BOD_{7ATU} -kuorma 1 800 kg/d vastasi noin 26 000 asukkaan jätevesikuormaa (AVL 70 gBOD7/as,d). Puhdistamon tulokuorma vaihteli merkittävästi teollisuudesta tulevan kuorman mukaan. Jakson maksimi BOD_{7ATU} -tulokuorma 3 400 kg/d (4.4.2024) vastasi noin 49 000 asukkaan jätevesikuormaa ja minimi BOD_{7ATU} -tulokuorma 640 kg/d (16.4.2024) vastasi 9 100 asukkaan jätevesikuormaa.

Nitrifikaatio vaihteli tarkkailukerroilla melko voimakkaasta täydelliseen (85–100 %). Lähtevän jäteveden ammoniumtyppipitoisuus vaihteli <0,1–3,8 mg/l ja lähtevä kokonaistypipitoisuus vaihteli 6–12 mg/l välillä. Kokonaistypen puhdistustehovaatimus (≥ 78 %) saavutettiin kymmenellä tarkkailukerralla (10/15) ja kokonaistypen puhdistusteho vaihteli välillä 27–90 %.

Melko hyvä puhdistustulos tarkkailukerroilla 4.4., 10.4., 16.4., 7.5. ja 14.5.2024 johtui lähtevän jäteveden puolivuosisjakson raja-arvoa alhaisemmasta kokonaistypen puhdistustehosta sekä huhtikuun tarkkailukerroilla lisäksi vuosijakson raja-arvoa korkeammasta vesistöön johdetusta kokonaistypikuormituksesta. Huhtikuun tarkkailukerroilla kylmät ja laimeat tulevat vedet heikensivät nitrifikaatiota ja kokonaistypenpoistotehoa.

6.3.3. Kolmas vuosineljännes

Puhdistamon päästötarkkailu tehtiin 15 kertaa jakson aikana.

Puhdistamo toimi hyvin neljällätoista tarkkailukerralla (14/15) ja melko hyvin yhdellä tarkkailukerralla (1/15).

Jakson keskimääräinen tuleva BOD_{7ATU}-kuorma 1 400 kg/d vastasi noin 20 000 asukkaan jätevesikuormaa (AVL 70 gBOD₇/as,d). Puhdistamon tulokuorma vaihteli merkittävästi teollisuudesta tulevan kuorman mukaan. Jakson maksimi BOD_{7ATU}-tulokuorma 2 500 kg/d (11.7.2024) vastasi noin 36 000 asukkaan jätevesikuormaa ja minimi BOD_{7ATU}-tulokuorma 490 kg/d (18.8.2024) vastasi noin 7 000 asukkaan jätevesikuormaa.

Nitrifikaatio vaihteli tarkkailukerroilla voimakkaasta täydelliseen (93–100 %). Lähtevän jäteveden ammoniumtyppipitoisuus vaihteli 0,1–3,9 mg/l välillä ja lähtevä kokonaistyyppipitoisuus vaihteli 2,1–12 mg/l välillä. Kokonaistypen puhdistustehovaatimus (≥ 78 %) saavutettiin neljällätoista tarkkailukerralla (14/15) ja kokonaistypen puhdistusteho vaihteli välillä 74–97 %.

Puhdistamo toimi jakson tarkkailukerroilla pääosin hyvin. Melko hyvä puhdistustulos yhdellä tarkkailukerralla johtui typen puhdistustehon puolivuotisraja-arvoa matalammasta tuloksesta.

6.3.4. Neljäs vuosineljännes

Puhdistamon päästötarkkailu tehtiin 15 kertaa jakson aikana.

Puhdistamo toimi hyvin kahdeksalla (8/15) tarkkailukerralla, melko hyvin neljällä (4/15) tarkkailukerralla sekä kohtalaisesti kolmella (3/15) tarkkailukerralla.

Puhdistamolle tuli runsaista sateista ja lumen sulamisvesistä johtuneita hule- ja vuotovesiä jakson aikana viidelle tarkkailukerralle (5/15, tarkkailukerrat 13.10. (sunnuntain virtaama), 28.11., 2.12., 15.12. (sunnuntain virtaama) sekä 17.12.), joilla hulevesien osuus johdetusta jätevedestä oli 30–60 % virtaamasta. Jäteveden lämpötila vaihteli 7,8–14,3 °C asteen välillä jakson aikana.

Jakson keskimääräinen tuleva BOD_{7ATU}-kuorma 2 000 kg/d vastasi noin 29 000 asukkaan jätevesikuormaa (AVL 70 gBOD₇/as,d). Puhdistamon tulokuorma vaihtelee merkittävästi teollisuudesta tulevan kuorman mukaan. Jakson maksimi BOD_{7ATU}-tulokuorma 3 800 kg/d (9.10.2024) vastasi noin 54 000 asukkaan jätevesikuormaa ja minimi BOD_{7ATU}-tulokuorma 390 kg/d (13.10.2024) vastasi noin 5 600 asukkaan jätevesikuormaa.

Nitrifikaatio vaihteli tarkkailukerroilla voimakkaasta täydelliseen (92–100 %). Lähtevän jäteveden ammoniumtyppipitoisuus vaihteli <0,2–2,8 mg/l ja lähtevä kokonaistyyppipitoisuus vaihteli 2,9–9 mg/l välillä. Kokonaistypen puhdistustehovaatimus (≥ 78 %) saavutettiin kymmenellä tarkkailukerralla (10/15) ja kokonaistypen puhdistusteho vaihteli välillä 68–96 %.

Kohtalainen puhdistustulos tarkkailukerralla 9.10. johtui lähtevän jäteveden raja-arvoa korkeammasta BOD_{7ATU}-pitoisuudesta sekä fosforipitoisuudesta. Puhdistamon ilmoituksen mukaan tarkkailukerralle osui runsaita sadekuuroja, joiden takia kiintoainetta pääsi hieman karkaamaan suodatuslaitokselta. Kohtalainen puhdistustulos tarkkailukerroilla 13.10. ja

15.12. johtui raja-arvot alittavista COD_{Cr}:n ja BOD_{7ATU}:n puhdistustehoista sekä joulukuun tarkkailukerralla kokonaistypen puhdistustehosta. Tarkkailukerroilla tuleva vesi oli runsaiden hule- ja vuotovesien takia laimeaa, mikä heikensi puhdistustehoja. Melko hyvä puhdistustulos tarkkailukerroilla 28.11., 2.12., 10.12. ja 17.12.2024 johtui lähtevän jäteveden puolivuositjakson raja-arvoa alhaisemmasta kokonaistypen puhdistustehosta. Kylmät ja laimeat puhdistamolle tulevat vedet heikensivät nitrifikaatiota ja kokonaistypenpoistotehoa.

6.4. Hulevedet, ohitukset ja viemäriverkoston saneeraus

Puhdistamolle tuli sateista ja/tai lumien sulamisvesistä johtuneita hule- ja vuotovesiä tammi-huhtikuussa sekä marras-joulukuussa. Puhdistamolle tuli sateista johtuneita hule- ja vuotovesiä heinä-, syys- ja lokakuussa. Hulevesiä osui tarkkailukerroille tammi-huhtikuussa virtaaman mukaan arvioituna arkipäivän virtaamista 35-55% ja sunnuntaipäivän virtaamista 60-75% sekä loka-joulukuussa arkipäivän virtaamista 30-60% ja sunnuntaipäivän virtaamista 35-45% (taulukko 1, kuva 3, liitteet 1, 4 ja 7).

Hulevesien osuus Uudenkaupungin jätevesimäärästä oli vuonna 2024 arviolta 42 %, Laitilan osalta 35 %, Kustavin osalta 27 % ja Pyhärannan osalta 9 %. Keskimäärin puhdistamolle johdetussa jätevedessä oli hule- ja vuotovesiä arviolta noin 39 % (liite 24).

Puhdistamolle tulevan jäteveden maksimivirtaama oli 18 731 m³ (kuva 3, viikko 48, 26.11.2024). Samana ajankohtana 25.-26.11.2024 jouduttiin tekemään runsaiden sade- ja lumien sulamisvesien aiheuttamien hule- ja vuotovesien takia ohituksia puhdistamolla 1 761 m³ ja verkostossa 3 695 m³.

Raportointivuonna puhdistamolla tapahtui jäteveden ohitusta yhteensä 1 761 m³ ja viemäriverkostossa tapahtui jäteveden ohitusta yhteensä 4 315 m³. Ohitusten aiheuttaman kuormituksen laskennassa on käytetty kyseisen kunnan jätevesien laatua lähimmän tarkkailuajan kohdan tai tutkitun pitoisuuden mukaan ja ohitusten aiheuttamat kuormitukset on huomioitu jaksojen 1-2024 ja 4-2024 puhdistustuloksissa.

Liitteellä 23 on koottuna verkostosaneeraustoimenpiteitä Uudenkaupungin, Laitilan ja Pyhärannan viemäriverkostoissa.

6.5. Energiankulutus, kemikaalit ja kunnostustoimenpiteet

Prosessiin syötettiin vuoden aikana ferrisulfaattia PIX-105 keskimäärin 70,8 g/m³ ja soodaa keskimäärin 71,2 g/m³. Ferrisulfaattia syötettiin ajoittain kaksipistesyötyttönä sekä esiselkeytykseen että jälkiselkeytykseen menevään jäteveteen. Metanolia syötettiin suodatuslaitoksen DN soluille lisähiililähteeksi keskimäärin 20,7 g/m³ vuoden aikana. Suodatuslaitoksen N-soluille ei syötetty fosforihappoa lisäravinteeksi raportointivuoden aikana. Polymeeriä käytettiin lietteen kuivauksessa noin 10,9 kg/t_{RS} lietteen kuiva-ainetta kohden laskettuna.

Puhdistamon sähkönkulutus oli 0,44 kWh käsiteltyä jätevesikuutiota kohti.

6.6. Hava-ainetarkkailu

Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamolla tehtiin vuonna 2022 valtioneuvoston asetuksen 1022/2006 vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden (myöhemmin hava-aineet) selvitys. Puhdistamolle tulevan ja puhdistamolta lähtevän jäteveden hava-

aineiden esiintymistä tarkkailtiin ympäristölupapäätöksen ESAVI 311/2021 määräysten mukaisesti. Tarkkailutuloksista laadittiin erillinen selvitys helmikuussa 2023, jossa oli myös ehdotus jatkotarkkailusta, joka toteutettiin esityksen mukaisesti vuoden 2023 osalta.

Vuoden 2023 hava-tarkkailun tulosten perusteella laadittiin ehdotus jatkotarkkailusta, joka toteutettiin esityksen mukaisesti vuonna 2024 Uudenkaupungin Hapönniemen jätevedenpuhdistamon osalta. Vesistötarkkailua ei ole vielä toteutettu, sillä AVI:sta ei ole saatu vastausta tarkkailuohjelmaehdotukseen.

Jätevesien hava-ainetarkkailua tehtiin neljännesvuosittain eli 4 kertaa vuodessa Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy:n toimesta (*liite 21*). Hapönniemen jätevedenpuhdistamolle tuleva jätevesimäärä vaihteli hava-ainetarkkailun näytenäytteinä 4 885–9 076 m³/d välillä. Näytenäytteen keskimääräinen virtaama oli 6 927 m³/d, joka oli 96 % vuoden keskimääräisestä virtaamasta 7 250 m³/d.

Puhdistamolta lähtevästä jätevedestä kerättiin näytteet automaattisilla näytteenottimilla koko vuorokauden ajan (24 h) virtaamaohjatusti. Hava-ainetarkkailun tutkimukset tehtiin puhdistamon päästötarkkailun näytenäytteen kanssa samanaikaisesti eli hava-aineet tutkittiin päästötarkkailun kokoomanäytteistä.

Liitteellä 21 on esitetty tarkkailutulokset tutkimuskerroittain sekä näiden perusteella lasketut vuosikuormitukset.

Taulukkoon 23 on koottu lähtevässä jätevedessä havaittujen asetuksen 1022/2006 liitteen 1 taulukkojen C2 ja D aineiden pitoisuudet. Taulukossa on lähtevän jäteveden minimi-, maksimi- ja aritmeettiset keskiarvopitoisuudet sekä maksimi- ja keskiarvopitoisuuksien vertailu meriveden ympäristölaatumormeihin. Keskiarvopitoisuuksien laskennassa määrittäjärajan alittavat tulokset on otettu huomioon käyttämällä määrittäjärajan puolikasta.

TAULUKKO 23. Lähtevässä jätevedessä vuonna 2024 havaittujen asetuksen 1022/2006 aineiden pitoisuudet ja niiden vertailu ympäristölaatumormeihin.

VUOSI 2024, näytteitä 4 kpl					
Aineryhmät/yhdisteet	Lähtevä jätevesi			Vertailu lähtevä maksimi jaksolla vs. AA-EQS/MAC-EQS*	Vertailu lähtevä keskimäärin jaksolla vs. AA-EQS / MAC-EQS*
	min µg/l	max µg/l	keskimäärin µg/l		
Kadmium kok.	<0,01	0,02	0,0100	10 %	5 %
Elohopea kok.	<0,01	0,03	0,013	43 %	18 %
Nikkeli kok.	10	13	11	151 %	131 %
Lyijy kok.	<0,05	0,09	0,053	7 %	4 %
Dibutyyliftalaatti (DBP)	0	0,080	0,020	8 %	2 %
Tributyyliininat	0,0015	0,0023	0,0018	1150 %	900 %
perfluoro-oktaanisulfonaatti (PFOS)	0,007	0,01	0,009	0,14 %	0,12 %

Lähtevässä jätevedessä havaittiin nikkeliä yli AA-EQS arvon kaikilla tarkkailukerroilla. Lähtevän nikkelin maksimi- ja keskiarvopitoisuudet olivat lähes 1,3-1,5 -kertaisia AA-EQS arvoon verrattuna. Lähtevä lyijypitoisuus oli yhdellä tarkkailukerralla alle määrittäjärajan ja määrittäjärajan ylittävät pitoisuudet olivat maksimissaan 7 % AA-EQS arvosta. Vuoden keskiarvopitoisuus lyijyn osalta oli 4 % AA-EQS arvoon verrattuna.

Lähtevän jäteveden kadmiumpitoisuus oli kahdella kerralla alle määrittäjärajan ja määrittäjärajan ylittävät pitoisuudet olivat maksimissaan 10 % AA-EQS arvosta. Vuoden keskiarvopitoisuus kadmiumin osalta oli 5 % AA-EQS arvoon verrattuna. Lähtevän jäteveden elohopeapitoisuus oli kahdella kerralla alle määrittäjärajan ja määrittäjärajan ylittävät pitoisuudet

olivat maksimissaan 43 % AA-EQS arvosta. Vuoden keskiarvopitoisuus elohopean osalta oli 18 % AA-EQS arvoon verrattuna.

Lähtevän jäteveden kadmium, elohopea, nikkeli- ja lyijypitoisuudet olivat vastaavalla tasolla kuin vuosien 2022-2023 tulokset.

Muita hava-aineita; tiatsolit, ftalaatit, alkyylifenolit ja niiden etoksylaattit, orgaaniset tinayhdisteet, palonestoaineet sekä PFAS-yhdisteet tutkittiin lähtevästä jätevedestä neljä kertaa vuoden aikana.

Lähtevässä jätevedessä ei havaittu asetuksen 1022/2006 aineisiin kuuluvia alkyylifenoleja ja niiden etoksylaatteja, tiatsoleita eikä palonestoaineita HBCD (HBCDD).

Lähtevässä jätevedessä havaittiin dibutyyliftalaattia (DBP) yhdellä tarkkailukerralla (touko-kuussa). Dibutyyliftalaattipitoisuus oli maksimissaan 8% ja keskimäärin 2 % AA-EQS arvosta.

Lähtevässä jätevedessä ei havaittu tiatsoleita (TCMTB bensotiatsoli-2-yyli- metyyli- tiosyanaatti, MBT:2-Merkaptobentsotiatsoli / bensotiatsoli-2-tioli). MBT kuuluu asetuksen 1022/2006 liitteen 1 taulukon D aineisiin, mutta asetuksessa ei ole määritetty MBT:lle meriveden ympäristölaatumnormia.

Myöskään alkyylifenoleita ja niiden etoksylaatteja (nonyyli- ja oktyylifenolit) ei havaittu lähtevässä jätevedessä.

Palontorjunta-aineisiin kuuluvaa heksabromisyklododekaania (HBCDD) ei havaittu lähtevässä jätevedessä. Lähtevässä jätevedessä ei havaittu alfa-, beeta- tai gamma-HBCD:ta. Palontorjunta-aineisiin kuuluvia bromattuja difenyylieettereitä (PBDE) ei tutkittu vuoden 2024 tarkkailussa.

Lähtevässä jätevedessä havaittiin orgaanisia tinayhdisteitä kaikilla tarkkailukerroilla. Asetuksen 1022/2006 aineisiin kuuluvan tributyylitinan (TBT) pitoisuus lähtevässä jätevedessä oli kaikilla tarkkailukerroilla suurempi kuin AA-EQS arvo. Lähtevä tributyylitinapitoisuus oli maksimissaan noin 12-kertainen ja keskimäärin noin 9-kertainen AA-EQS arvoon verrattuna. Jätevesissä havaittiin TBT:n lisäksi monobutyylitinaa ja dibutyylitinaa.

Lähtevässä jätevedessä havaittiin PFAS-yhdisteisiin kuuluvaa perfluoro-oktaanisulfonaattia (PFOS) kaikilla tarkkailukerroilla. Lähtevä PFOS pitoisuus oli maksimissaan 0,14 % ja keskimäärin 0,12 % meriveden MAC-EQS arvosta. Asetuksessa 1022/2006 PFOS yhdisteelle ei ole määritelty AA-EQS arvoa. Lähtevä PFOS pitoisuus oli kuitenkin moninkertainen EU direktiivin muiden pintavesien PFOS:in AA-EQS arvoon 0,00013 µg/l verrattuna. Lähtevässä jätevedessä havaittiin myös muita PFAS yhdisteitä.

Yhteenvetona lähtevän jäteveden hava-aineiden pitoisuudet olivat edellisen vuoden tasolla. MBT:tä, bentsyylibutyyliftalaattia (BBP) sekä oktyylifenoleita ei havaittu vuonna 2024 kuten vuonna 2022 oli havaittu. Muiden osalta keskimääräiset pitoisuudet olivat edellisen vuoden tasolla. Teollisuusjätevesitarkkailujen perusteella puhdistamon viemärintialueella sijaitsevan kaatopaikan suotovesissä on havaittu melko suuria pitoisuuksia tributyylitinaa sekä muita orgaanisia tinayhdisteitä, joita on havaittu myös puhdistamolta lähtevästä jätevedestä. MBT:n mahdollinen lähde ei ole selvillä, sillä teollisuusjätevesistä ei ole tutkittu tiatsoleita.

Tutkittujen hava-aineiden kuormitus vesistöön on laskettu puhdistamolla käsitellyn jätevesimäärän ja puhdistamolta lähtevän jäteveden keskiarvopitoisuuksien perusteella. Kuormituslaskennassa määrittäjärajan alittavien pitoisuuksien osalta on käytetty määrittäjärajan puolikasta. Mikäli kaikki tutkitut pitoisuudet ovat alle määrittäjärajan, lähtevä keskiarvopitoisuus ja kuormitus on tulkittu nolllaksi. Vesistökuormituslaskelma on *liitteellä 21*.

Puhdistamolta tehtiin esiselkeytetyn jäteveden ohitusta vuoden 2024 aikana 1 761 m³ marraskuun runsaiden sateiden ja lumensulamisesien takia. Ohituksen määrä on vähäinen suhteessa koko vuoden käsiteltyyn vesimäärään ja ohitusmäärän lisäys käsiteltyyn vesimäärään ei vaikuta laskennalliseen hava-ainekuormaan kasvattavasti. Verkosto-ohituksia vuonna 2024 oli yhteensä 4 315 m³. Verkosto-ohitusten vaikutusta vesistöön johdettuun hava-ainekuormaan ei ole huomioitu, sillä niiden vaikutus kohdistui muualle kuin puhdistamolla käsiteltyjen jätevesien purkupaikalle.

Taulukkoon 24 on koottu puhdistamolta lähtevässä jätevedessä havaittujen asetuksen 1022/2006 liitteen 1 taulukkojen C2 ja D aineiden kuormitus (kg/a) vesistöön. Kuormitus vuonna 2024 oli edellisen vuoden tasoa vastaava. MBT:tä, bentsyylibutyyliftalaattia sekä oktyylifenoleita ei havaittu vuonna 2024.

TAULUKKO 24. Asetuksen 1022/2006 aineiden kuormitus vesistöön vuosina 2022–2024.

	2022	2023	2024
Käsitelty virtaama m³/a	2 496 824	2 709 618	2 653 487
Aineryhmät/yhdisteet	Kuormitus vesistöön kg/a	Kuormitus vesistöön kg/a	Kuormitus vesistöön kg/a
Kadmium kok.	0,022	0,024	0,027
Elohopea kok.	0,032	0,027	0,033
Nikkeli kok.	35	34	30
Lyijy kok.	0,21	0,24	0,14
MBT (2-Merkaptobentsotiatsoli/bentsotiatsoli-2-tioli)	12	0	0
Bentsyylibutyyliftalaatti (BBP)	0,062	0	0
Dibutyyliftalaatti (DBP)	0,16	0,22	0,053
Oktyylifenolit ja niiden etoksylaattit	0,0062	0	0
Tributyylitinat	0,0061	0,0058	0,0048
Heksabromisyklododekaani (HBCDD)	0,0022	0,0030	0
perfluoro-oktaanisulfonaatti (PFOS)	0,038	0,024	0,023

Hava-aineiden päästötarkkailun jatkoon osalta odotetaan AVI:n päätöstä vuonna 2024 esitettyihin puhdistamon ja vesistön tarkkailuohjelmiin. Tarkkailuohjelmaesitykset ovat hyväksyttävänä valvovalla viranomaisella. Vuoden 2025 puhdistamon hava-aineiden päästötarkkailujen osalta jatketaan vuoden 2024 tarkkailuohjelmaesityksen mukaisesti.

6.7. Ympäristölupa ja muutokset tarkkailussa

Etelä-Suomen aluehallintovirasto myönsi Hapönniemen jätevedenpuhdistamolle ympäristöluvan 11.10.2021 (ESAVI päätös nro 311/2021). Uuden ympäristöluvan mukaiset puhdistusvaatimukset on saavutettava muutoksenhausta huolimatta.

Ympäristölupaan haettiin vuonna 2023 muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta. VHO antoi asiasta päätöksen 6.10.2023 nro 1245/2023. Päätöksestä ei ole valitettu, joten se on lainvoimainen. Päätöksessä VHO kumoaa ESAVI:n päätöksen siltä osin kuin sillä on hylätty hakemus jätevedenpuhdistamon purkupaikan pysyttämistä ennallaan.

VHO:n päätöksessä 6.10.2023 lupamääräykset 1 ja 2 kuuluvat muutettuina seuraavasti:

”1. Jätevedet on johdettava nykyiseen purkupaikkaan (*poistettu tekstiä*). Viemäriputki ja siihen liittyvät rakenteet on pidettävä kunnossa. Jään mahdollisesta heikentymisestä purkupaikalla on varoitettava asianmukaisesti.”

”2. Luvan haltijan tulee tehdä valtion ympäristölupaviranomaiselle selvitys jätevesien jälkikäsitteilyn ja hygienisoinnin tarpeesta ja toteuttamismahdollisuuksista sekä niiden vaikutuksista jätevedenpuhdistamon puhdistettujen jätevesien laatuun ja määrään 30.6.2025 mennessä. Selvityksessä on tarkasteltava jätevedenpuhdistamon puhdistustuloksia viiden edeltävän vuoden ajalta ja mahdollisuuksia tehostaa puhdistamon toimintaa niin, että toiminnassa saavutetaan toiminnanharjoittajan valituksessa esitetyt raja-arvot ja puhdistustehovaatimukset. Selvityksen perusteella luvan haltijan on tehtävä esitys aluehallintoviraston päätöksen lupamääräysten 5 ja 6 tarkistamiseksi.”

Päivitetty käyttö- ja päästötarkkailuohjelma lähetettiin Varsinais-Suomen ELY-keskukseen hyväksyttäväksi 22.12.2021. Vuoden 2022 alusta päästötarkkailu toteutetaan tämän päivitetyn ohjelman mukaisesti (*Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy, Hapönniemen jätevedenpuhdistamon käyttö- ja päästötarkkailuohjelma, 21.12.2021, raportti nro 267-21-7785*).

Puhdistamon koetoiminnan aikana 2.5.2019–14.11.2020 puhdistamon toimintaa on tarkkailtu koetoimintasuunnitelman ja Etelä-Suomen aluehallintoviraston päätösten 30.4.2019 nro 173/2019 ja 13.5.2020 nro 181/2020 mukaisesti. Puhdistamon päästötarkkailua tehtiin 15.11.–31.12.2021 uuden ympäristöluvan vaatimusten mukaiseksi.

Vuonna 2022 aloitettiin tarkkailu Laitilan lisäksi Kustavin sekä Pyhärannan kunnista johdettua jätevesistä kuntien kuormitusosuuksien arvioimiseksi. Tarkkailuun liittyvät luvut on lisätty vuosiraportteihin edellä mainitusta vuodesta lähtien.

Vuodesta 2022 päästötarkkailuun lisättiin vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden tarkkailu ja niistä tehtävä selvitys uuden ympäristöluvan periaatteiden mukaisesti. Tarkkailutuloksista laaditaan vuosittain erilliset selvitykset. Haitallisten aineiden jatkotarkkailusta tehdään erilliset esitykset tarkkailujen jälkeen.

Hava-aineiden päästötarkkailun jatkoon osalta odotetaan AVI:n päätöstä vuonna 2024 esitettyihin puhdistamon ja vesistön tarkkailuohjelmiin. Tarkkailuohjelmaesitykset ovat hyväksyttävänä valvovalla viranomaisella. Vuoden 2025 puhdistamon hava-aineiden päästötarkkailujen osalta jatketaan vuoden 2024 tarkkailuohjelmaesityksen mukaisesti.

KÄYTTÖTARKKAILUN YHTEENVETOLOMAKE

KUNTA: Uusikaupunki PUHDISTAMO: Häpönniemen jätevedenpuhdistamo VUOSI: 2024

Kuukausi	Käsitelty jätevesi				Saostus- ja alkalointikemikaalit, hygienisointi, lisähiili ja -ravinteet								Lietteen loppusijoitus		Tuotu sako- ja umpikaivoliette m³/kk
	mittaus min.	☒ Tuleva m³/d kesk.	☐ Lähtevä max.	m³/kk yht.	1. tuotenimi: Ferrisulfaatti		2. tuotenimi: Sooda		3. tuotenimi: Metanoli		4. tuotenimi:		paikka: Gasum Huittinen	paikka: Gasum Turku	
					kg/kk	g/m³	kg/kk	g/m³	kg/kk	g/m³	kg/kk	g/m³	kg/kk	kg/kk	
Tammi	4 772	6 635	12 094	205 698	16 800,2	81,7	18 272,0	88,8	6 004,9	29,2		0,0	359 760,0		377,0
Helmi	5 602	10 089	17 662	292 596	15 413,5	52,7	17 142,6	58,6	6 995,9	23,9		0,0	306 620,0		365,0
Maalis	7 637	11 245	18 658	348 605	15 587,2	44,7	14 343,8	41,1	4 095,2	11,7		0,0	379 320,0		531,0
Huhti	6 392	8 572	10 907	257 166	15 919,9	61,9	16 241,6	63,2	3 674,2	14,3		0,0	328 180,0		675,0
Touko	4 632	5 985	7 028	185 523	15 683,9	84,5	17 134,6	92,4	3 288,8	17,7		0,0	419 780,0		951,0
Kesä	4 148	5 282	7 595	158 466	14 208,9	89,7	14 587,6	92,1	4 492,3	28,3		0,0	419 140,0		702,0
Heinä	4102.0	5228.5	8423.0	162 082	16 369,5	101,0	13 440,3	82,9	6 862,7	42,3		0,0	445 840,0		903,0
Elo	3529.0	4686.3	6964.0	145 275	15 762,6	108,5	12 900,1	88,8	3 729,3	25,7		0,0	358 920,0		1 125,0
Syys	3657.0	5073.4	7056.0	152 201	15 057,0	98,9	12 913,2	84,8	4 859,4	31,9		0,0	310 400,0		769,0
Loka	4034.0	6652.0	12368.0	206 213	16 376,8	79,4	14 615,7	70,9	3 259,5	15,8		0,0	445 000,0		854,0
Marras	5082.0	8451.7	18731.0	253 550	15 085,3	59,5	17 820,4	70,3	2 652,4	10,5		0,0	403 800,0		596,0
Joulu	7313.0	9286.2	15142.0	287 873	15 781,5	54,8	19 691,2	68,4	4 948,2	17,2		0,0	403 200,0		543,0
YHTEENSÄ KOKO VUONNA				2 655 248,0	188 046,3	70,8	189 103,1	71,2	54 862,8	20,7	0,0	0,0	4 579 960,0	0,0	8 391,0
KESKIMÄÄRIN VUOROKAUTTA KOHTI				7 274,7											23,0

KOKO VUOSI:

	1-jakso	2-jakso	3-jakso	4-jakso	yhteensä	
Sähkön kulutus (koko laitos)	342628	283028	246105	307597	1179358	kWh/jakso
Polymeeri jäteveeseen:					0	kg/jakso
Polymeeri lietteenkuivaus:					0	kg/jakso
Muu kemikaali:					0	kg/jakso
Muu kemikaali:					0	kg/jakso

Kemikaalien säilytys, muutokset	Onko varastointipaikoissa tai -kapasiteetissa tapahtunut muutoksia,	
	Ei	Kyllä, selvitys:
	x	

Kemikaalit raportoitu Kemidigiin puhdistamon toimesta ☒ Kyllä ☐ Ei, raportointi selvitetään

Laskutettu jätevesimäärä (vuotovesi-% arviointia varten)	Puhdistamon viemäröintialueella laskutettu jv-määrä: Uusikaupunki 1094944, Laitila 426500, Kustavi 63461, Pyhäranta 38217
--	--

Puhdistamon toimintaan vaikuttaneet häiriöt ja muut seikat

selvitetään kääntöpuolella, tällöin rasti ruutuun	☒
Ohitustiedot ilmoitettu erillisellä lomakkeella	☐
Ei ohituksia	☐

Puhdistamonhoitajan yhteystiedot:

nimi: Matti Piironen

puhno: 0505266613

@posti: matti.piironen@uusikaupunki.fi

Teknisen henkilön yhteystiedot:

nimi: _____

puhno: _____

@posti: _____

HUOMAUTUKSET:

Vuoden aikana tehtyt viemäriverkoston kunnostustoimenpiteet

☐ ei tehty
☐ tehtiin (alle tarkempi selvitys tehdyistä toimenpiteistä): kokonaisarvio toimenpiteiden vaikutuksesta vuotovesien määrään (-%)

☐ kpl uusia jätevedenpumppaamoja	metriä rakennettu viettoviemäriä	kpl saneerattuja jätevesikaivoja
☐ kpl saneerattuja jätevedenpumppaamoja	metriä rakennettu paineviemäriä	kpl uusia jätevesikaivoja
☐ kpl poistettuja jätevedenpumppaamoja	metriä saneerattu viemärilinjoja	kpl uutta runkolinjaa

Lisätiedot (mm. vuotovesitutkimuksien määrä, saneeraussuunnitelmat, jne.):

Vuoden aikana puhdistamolla tehtyt kunnostustoimenpiteet

☐ ei tehty
☐ tehtiin (alle tarkempi selvitys tehdyistä toimenpiteistä ja arvio vaikutuksesta puhdistamon toimintaan):

☐ Virtaamamittarin kalibrointi, päivämäärä ja todetut virheet:

Muuta:

Lomake täytetty:

Päiväys 7.2.2025

Nimi Tuula Kusmin-Renholm

Häpönniemen jätevedenpuhdistamolla käsitellyt jätevesimäärät kunnittain / 2024

Kunta	1-3 m³	4-6 m³	7-9 m³	10-12 m³	Yhteensä	Osuudet
Laitila	184 466	158 533	132 080	178 174	653 253	25
Kustavi	21 714	19 755	21 839	23 837	87 145	3
Pyhärinta	12 973	9 316	6 809	12 675	41 773	2
Uusikaupunki	627 746	413 551	298 830	532 950	1 873 077	71
Yhteensä m³	846 899	601 155	459 558	747 636	2 655 248	100

Päivitetty 25.3.2025

PUHDISTAMO: Uudenkaupungin Hapönniemen jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 986
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2024-31.12.2024

Tulokset/tarkk.kerrat			4.1.	10.1.	16.1.	21.1.	24.1.	1.2.	7.2.	13.2.	18.2.	27.2.	7.3.	12.3.	17.3.	20.3.
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	5960	7000	6130	4780	9510	10700	7730	6860	11000	13100	10000	8270	16900	10900
	Käsitelty	m³/d	5960	7000	6130	4780	9510	10700	7730	6860	11000	13100	10000	8270	16900	10900
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vesistöön	m³/d	5960	7000	6130	4780	9510	10700	7730	6860	11000	13100	10000	8270	16900	10900
pros.lämpö	Tuleva (vl)	°C														
	Käsitelty	°C	5,7	7,2	6,5	7,1	6,4	6,7	6,3	5,9	5,2	0,10	6,0	5,9	4,9	5,8
	Ohitus	°C														
	Vesistöön	°C	5,7	7,2	6,5	7,1	6,4	6,7	6,3	5,9	5,2	0,10	6,0	5,9	4,9	5,8
pH	Tuleva (vl)		7,5	7,4	7,3	7,5	7,4	7,3	7,3	7,3	7,5	7,3	7,4	7,4	7,4	7,2
	Käsitelty		7,3	7,3	7,2	7,5	7,1	7,0	7,3	7,1	7,0	7,1	7,2	7,0	7,0	7,0
	Ohitus															
	Vesistöön		7,3	7,3	7,2	7,5	7,1	7,0	7,3	7,1	7,0	7,1	7,2	7,0	7,0	7,0
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	3100	4600	4500	2500	4300	5400	4800	4200	3100	4400	4000	3900	2200	3900
	Käsitelty	kg/d	270	340	280	190	270	200	370	230	300	420	440	360	690	390
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	270	340	280	190	270	200	370	230	300	420	440	360	690	390
	Tuleva (vl)	mg/l	520	660	740	530	450	500	620	610	280	340	400	470	130	360
	Käsitelty	mg/l	45	49	45	40	28	19	48	34	27	32	44	44	41	36
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	45	49	45	40	28	19	48	34	27	32	44	44	41	36
	Käsittelyteho	%	91	93	94	92	94	96	92	94	90	91	89	91	68	90
	Kokonaisteho	%	91	93	94	92	94	96	92	94	90	91	89	91	68	90
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d	1600	2100	2500	1100	2300	2400	2900	1600	1100	1600	2400	2000	630	2100
	Käsitelty	kg/d	52	62	61	57	86	61	38	45	64	39	50	33	79	22
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	52	62	61	57	86	61	38	45	64	39	50	33	79	22
	Tuleva (vl)	mg/l	260	300	400	220	240	220	370	230	100	120	240	240	37	190
	Käsitelty	mg/l	8,8	8,9	10	12	9,0	5,7	4,9	6,5	5,8	3,0	5,0	4,0	4,7	2,0
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	8,8	8,9	10	12	9,0	5,7	4,9	6,5	5,8	3,0	5,0	4,0	4,7	2,0
	Käsittelyteho	%	97	97	98	95	96	97	99	97	94	98	98	98	87	99
	Kokonaisteho	%	97	97	98	95	96	97	99	97	94	98	98	98	87	99
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	33	52	25	40	53	57	42	48	34	50	65	52	34	41
	Käsitelty	kg/d	0,78	0,70	0,46	0,35	0,71	0,83	0,46	0,64	1,2	1,2	0,53	0,57	3,2	0,59
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	0,78	0,70	0,46	0,35	0,71	0,83	0,46	0,64	1,2	1,2	0,53	0,57	3,2	0,59
	Tuleva (vl)	mg/l	5,5	7,5	4,1	8,4	5,6	5,3	5,5	7,0	3,1	3,8	6,5	6,3	2,0	3,8
	Käsitelty	mg/l	0,13	0,10	0,075	0,074	0,075	0,078	0,060	0,094	0,11	0,090	0,053	0,069	0,19	0,054
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,13	0,10	0,075	0,074	0,075	0,078	0,060	0,094	0,11	0,090	0,053	0,069	0,19	0,054
	Käsittelyteho	%	98	99	98	99	99	99	99	99	96	98	99	99	91	99
	Kokonaisteho	%	98	99	98	99	99	99	99	99	96	98	99	99	91	99
liuk.P	Tuleva (vl)	mg/l	0,11	0,083	0,058	0,052	0,056	0,063	0,052	0,044	0,056	0,037	0,043	0,043	0,059	0,035
	Käsitelty	mg/l														
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,11	0,083	0,058	0,052	0,056	0,063	0,052	0,044	0,056	0,037	0,043	0,043	0,059	0,035
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	290	380	360	280	330	410	310	350	260	370	380	390	370	350
	Käsitelty	kg/d	72	70	53	25	76	92	53	65	97	110	120	110	160	89
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	72	70	53	25	76	92	53	65	97	110	120	110	160	89
	Tuleva (vl)	mg/l	48	55	58	58	35	38	40	51	24	28	38	47	22	32
	Käsitelty	mg/l	12	10	8,6	5,3	8,0	8,6	6,9	9,5	8,8	8,7	12	13	9,2	8,2
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	12	10	8,6	5,3	8,0	8,6	6,9	9,5	8,8	8,7	12	13	9,2	8,2
	Käsittelyteho	%	75	82	85	91	77	77	83	81	63	69	68	72	58	74
	Kokonaisteho	%	75	82	85	91	77	77	83	81	63	69	68	72	58	74
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d	29	18	7,4	0,96	18	32	5,4	14	17	39	39	39	42	27
	Käsitelty	kg/d														
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	29	18	7,4	0,96	18	32	5,4	14	17	39	39	39	42	27

PUHDISTAMO: Uudenkaupungin Hapönniemen jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 986
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2024-31.12.2024

Tulokset/tarkk.kerrat			26.3.	4.4.	10.4.	16.4.	24.4.	28.4.	7.5.	14.5.	19.5.	22.5.	29.5.	6.6.	11.6.	16.6.
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	9080	10100	8810	9880	7780	6390	6770	6240	5180	6160	5580	5380	6140	4810
	Käsitelty	m³/d	9080	10100	8810	9880	7780	6390	6770	6240	5180	6160	5580	5380	6140	4810
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vesistöön	m³/d	9080	10100	8810	9880	7780	6390	6770	6240	5180	6160	5580	5380	6140	4810
pros.lämpö	Tuleva (vl)	°C														
	Käsitelty	°C	5,5		6,7	6,7	7,2	7,9	9,1	10,0	12,1	12,2	13,4	14,0	13,9	14,7
	Ohitus	°C														
	Vesistöön	°C	5,5		6,7	6,7	7,2	7,9	9,1	10,0	12,1	12,2	13,4	14,0	13,9	14,7
pH	Tuleva (vl)		7,2	7,5	7,2	7,3	7,4	7,8	7,2	7,2	7,5	7,3	7,4	7,0	7,3	7,4
	Käsitelty		7,0	7,2	7,1	7,0	7,1	7,3	7,3	7,2	7,3	7,3	7,5	7,4	7,3	7,4
	Ohitus															
	Vesistöön		7,0	7,2	7,1	7,0	7,1	7,3	7,3	7,2	7,3	7,3	7,5	7,4	7,3	7,4
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	2900	6200	3200	2500	5700	2200	4500	4200	2900	4400	4000	5200	3000	2500
	Käsitelty	kg/d	440	380	260	360	310	240	320	230	220	320	220	240	250	260
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	440	380	260	360	310	240	320	230	220	320	220	240	250	260
	Tuleva (vl)	mg/l	320	620	360	250	730	340	660	670	560	710	720	960	490	520
	Käsitelty	mg/l	49	38	30	36	40	37	47	37	43	52	39	44	40	54
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	49	38	30	36	40	37	47	37	43	52	39	44	40	54
	Käsittelyteho	%	85	94	92	86	95	89	93	94	92	93	95	95	92	90
	Kokonaisteho	%	85	94	92	86	95	89	93	94	92	93	95	95	92	90
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d	1500	3400	1800	640	1800	890	2700	1800	1200	2200	1700	2800	1200	910
	Käsitelty	kg/d	39	28	22	27	22	12	16	18	16	25	14	19	17	14
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	39	28	22	27	22	12	16	18	16	25	14	19	17	14
	Tuleva (vl)	mg/l	160	340	200	65	230	140	400	290	240	350	300	520	200	190
	Käsitelty	mg/l	4,3	2,8	2,5	2,7	2,8	1,8	2,3	2,9	3,1	4,0	2,5	3,5	2,8	2,9
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	4,3	2,8	2,5	2,7	2,8	1,8	2,3	2,9	3,1	4,0	2,5	3,5	2,8	2,9
	Käsittelyteho	%	97	99	99	96	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98
	Kokonaisteho	%	97	99	99	96	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	49	59	39	36	40	40	50	47	40	40	42	51	45	40
	Käsitelty	kg/d	1,0	0,59	0,71	0,78	0,52	0,36	0,43	0,53	0,83	0,50	0,47	0,50	0,68	0,48
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	1,0	0,59	0,71	0,78	0,52	0,36	0,43	0,53	0,83	0,50	0,47	0,50	0,68	0,48
	Tuleva (vl)	mg/l	5,4	5,9	4,4	3,6	5,1	6,2	7,4	7,6	7,8	6,5	7,6	9,4	7,4	8,3
	Käsitelty	mg/l	0,11	0,059	0,081	0,079	0,067	0,056	0,064	0,085	0,16	0,081	0,084	0,093	0,11	0,10
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,11	0,059	0,081	0,079	0,067	0,056	0,064	0,085	0,16	0,081	0,084	0,093	0,11	0,10
	Käsittelyteho	%	98	99	98	98	99	99	99	99	98	99	99	99	99	99
	Kokonaisteho	%	98	99	98	98	99	99	99	99	98	99	99	99	99	99
liuk.P	Tuleva (vl)	mg/l	0,045	0,047	0,061	0,048	0,051	0,041	0,055	0,066	0,063	0,069	0,071	0,063	0,065	0,060
	Käsitelty	mg/l														
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,045	0,047	0,061	0,048	0,051	0,041	0,055	0,066	0,063	0,069	0,071	0,063	0,065	0,060
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	320	420	130	270	330	220	330	320	270	320	320	320	310	270
	Käsitelty	kg/d	140	120	97	110	71	49	81	75	45	68	54	53	53	29
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	140	120	97	110	71	49	81	75	45	68	54	53	53	29
	Tuleva (vl)	mg/l	35	42	15	27	42	35	49	51	52	52	57	60	50	57
	Käsitelty	mg/l	15	12	11	11	9,1	7,7	12	12	8,7	11	9,6	9,9	8,6	6,0
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	15	12	11	11	9,1	7,7	12	12	8,7	11	9,6	9,9	8,6	6,0
	Käsittelyteho	%	57	71	27	59	78	78	76	76	83	79	83	84	83	89
	Kokonaisteho	%	57	71	27	59	78	78	76	76	83	79	83	84	83	89
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	55	37	19	20	9,3	0,64	2,0	12	11	23	14	13	17	11
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	55	37	19	20	9,3	0,64	2,0	12	11	23	14	13	17	11

PUHDISTAMO: Uudenkaupungin Hapönniemen jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 986
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2024-31.12.2024

Tulokset/tarkk.kerrat			18.6.	26.6.	3.7.	11.7.	15.7.	21.7.	30.7.	8.8.	13.8.	18.8.	21.8.	27.8.	4.9.	10.9.
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	5800	5220	5710	5370	4890	4560	4880	4610	5580	4120	4840	4550	6290	5490
	Käsitelty	m³/d	5800	5220	5710	5370	4890	4560	4880	4610	5580	4120	4840	4550	6290	5490
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vesistöön	m³/d	5800	5220	5710	5370	4890	4560	4880	4610	5580	4120	4840	4550	6290	5490
pros.lämpö	Tuleva (vl)	°C														
	Käsitelty	°C	12,3	13,7	14,1	14,3	14,5	15,0	14,9	16,7	17,4	16,1	16,2	16,2	15,9	16,8
	Ohitus	°C														
	Vesistöön	°C	12,3	13,7	14,1	14,3	14,5	15,0	14,9	16,7	17,4	16,1	16,2	16,2	15,9	16,8
pH	Tuleva (vl)		7,5	7,5	7,3	7,3	7,4	7,4	7,3	7,5	7,4	7,5	7,3	7,3	7,2	7,1
	Käsitelty		7,2	7,3	7,3	7,4	7,4	7,4	7,4	7,5	7,5	7,5	7,6	7,5	7,4	7,3
	Ohitus															
	Vesistöön		7,2	7,3	7,3	7,4	7,4	7,4	7,4	7,5	7,5	7,5	7,6	7,5	7,4	7,3
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	3900	4800	3200	5400	2600	2100	1800	5100	3200	1400	3400	3600	4500	4000
	Käsitelty	kg/d	280	220	210	190	170	190	190	190	300	150	200	190	260	240
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	280	220	210	190	170	190	190	190	300	150	200	190	260	240
	Tuleva (vl)	mg/l	680	920	560	1000	540	450	370	1100	570	350	700	790	710	720
	Käsitelty	mg/l	49	43	37	36	35	41	38	42	54	37	41	41	41	43
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	49	43	37	36	35	41	38	42	54	37	41	41	41	43
	Käsittelyteho	%	93	95	93	96	94	91	90	96	91	89	94	95	94	94
	Kokonaisteho	%	93	95	93	96	94	91	90	96	91	89	94	95	94	94
	Tuleva (vl)	kg/d	1800	2000	1500	2500	930	680	930	2400	1300	490	1500	1600	2000	1300
	Käsitelty	kg/d	14	17	11	12	11	10	13	11	24	8,2	18	10	24	25
BOD7ATU	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	14	17	11	12	11	10	13	11	24	8,2	18	10	24	25
	Tuleva (vl)	mg/l	310	390	270	470	190	150	190	520	230	120	300	350	310	230
	Käsitelty	mg/l	2,5	3,3	1,9	2,2	2,3	2,3	2,7	2,4	4,3	2,0	3,8	2,3	3,8	4,6
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	2,5	3,3	1,9	2,2	2,3	2,3	2,7	2,4	4,3	2,0	3,8	2,3	3,8	4,6
	Käsittelyteho	%	99	99	99	100	99	98	99	100	98	98	99	99	99	98
	Kokonaisteho	%	99	99	99	100	99	98	99	100	98	98	99	99	99	98
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	44	46	40	54	41	33	88	51	43	29	41	45	42	40
	Käsitelty	kg/d	0,48	0,68	0,68	0,53	0,35	0,42	0,40	0,34	0,61	0,33	0,77	0,35	0,59	0,50
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	0,48	0,68	0,68	0,53	0,35	0,42	0,40	0,34	0,61	0,33	0,77	0,35	0,59	0,50
	Tuleva (vl)	mg/l	7,6	8,9	7,0	10	8,4	7,2	18	11	7,7	7,1	8,4	9,9	6,6	7,2
	Käsitelty	mg/l	0,082	0,13	0,12	0,098	0,072	0,093	0,082	0,073	0,11	0,080	0,16	0,078	0,094	0,091
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,082	0,13	0,12	0,098	0,072	0,093	0,082	0,073	0,11	0,080	0,16	0,078	0,094	0,091
	Käsittelyteho	%	99	99	98	99	99	99	100	99	99	99	98	99	99	99
	Kokonaisteho	%	99	99	98	99	99	99	100	99	99	99	98	99	99	99
liuk.P	Tuleva (vl)	mg/l	0,050	0,073	0,086	0,064	0,051	0,054	0,058	0,044	0,070	0,054	0,063	0,057	0,070	0,067
	Käsitelty	mg/l														
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,050	0,073	0,086	0,064	0,051	0,054	0,058	0,044	0,070	0,054	0,063	0,057	0,070	0,067
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	340	340	260	370	590	230	590	340	310	220	290	290	580	290
	Käsitelty	kg/d	47	36	68	39	18	15	38	17	31	8,7	32	19	55	48
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	47	36	68	39	18	15	38	17	31	8,7	32	19	55	48
	Tuleva (vl)	mg/l	58	66	46	69	120	51	120	74	56	54	60	64	92	52
	Käsitelty	mg/l	8,1	6,8	12	7,2	3,6	3,2	7,8	3,6	5,5	2,1	6,7	4,1	8,8	8,7
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	8,1	6,8	12	7,2	3,6	3,2	7,8	3,6	5,5	2,1	6,7	4,1	8,8	8,7
	Käsittelyteho	%	86	90	74	90	97	94	94	95	90	96	89	94	90	83
	Kokonaisteho	%	86	90	74	90	97	94	94	95	90	96	89	94	90	83
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d	17	14	17	1,1	0,98	0,91	0,98	1,4	0,56	0,41	12	0,45	25	12
	Käsitelty	kg/d														
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	17	14	17	1,1	0,98	0,91	0,98	1,4	0,56	0,41	12	0,45	25	12

PUHDISTAMO: Uudenkaupungin Hapönniemen jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 986
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2024-31.12.2024

Tulokset/tarkk.kerrat			15.9.	19.9.	23.9.	3.10.	9.10.	13.10.	15.10.	24.10.	29.10.	4.11.	12.11.	17.11.	20.11.	28.11.
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	4320	4220	4420	5350	7700	7070	7510	6090	7730	7530	6980	5400	6520	14900
	Käsitelty	m³/d	4320	4220	4420	5350	7700	7070	7510	6090	7730	7530	6980	5400	6520	14900
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vesistöön	m³/d	4320	4220	4420	5350	7700	7070	7510	6090	7730	7530	6980	5400	6520	14900
pros.lämpö	Tuleva (vl)	°C														
	Käsitelty	°C	15,3	15,7	15,1	14,3	13,6	13,1	13,0	12,9	12,1	11,6	11,5	10,6	10,7	8,5
	Ohitus	°C														
	Vesistöön	°C	15,3	15,7	15,1	14,3	13,6	13,1	13,0	12,9	12,1	11,6	11,5	10,6	10,7	8,5
pH	Tuleva (vl)		7,5	7,2	7,4	7,3	6,9	7,4	7,0	7,1	7,2	7,2	7,0	7,3	6,9	7,3
	Käsitelty		7,5	7,4	7,5	7,5	7,4	7,3	7,2	7,5	7,4	7,4	7,2	7,4	7,4	7,2
	Ohitus															
	Vesistöön		7,5	7,4	7,5	7,5	7,4	7,3	7,2	7,5	7,4	7,4	7,2	7,4	7,4	7,2
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	1900	3700	2900	4900	7100	1300	5000	4300	3800	2500	6100	1900	5000	6600
	Käsitelty	kg/d	150	160	190	260	500	280	300	300	270	270	270	220	250	510
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	150	160	190	260	500	280	300	300	270	270	270	220	250	510
	Tuleva (vl)	mg/l	450	880	650	920	920	180	670	710	490	330	880	360	760	440
	Käsitelty	mg/l	35	38	42	48	65	40	40	49	35	36	38	41	38	34
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	35	38	42	48	65	40	40	49	35	36	38	41	38	34
	Käsittelyteho	%	92	96	94	95	93	78	94	93	93	89	96	89	95	92
	Kokonaisteho	%	92	96	94	95	93	78	94	93	93	89	96	89	95	92
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d	520	1600	1200	2100	3800	390	2100	2300	1700	1400	2900	650	2600	2100
	Käsitelty	kg/d	9,1	11	11	22	85	30	41	18	19	13	23	13	23	46
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	9,1	11	11	22	85	30	41	18	19	13	23	13	23	46
	Tuleva (vl)	mg/l	120	380	260	400	490	55	280	370	220	190	420	120	400	140
	Käsitelty	mg/l	2,1	2,5	2,6	4,1	11	4,3	5,5	2,9	2,4	1,7	3,3	2,4	3,5	3,1
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	2,1	2,5	2,6	4,1	11	4,3	5,5	2,9	2,4	1,7	3,3	2,4	3,5	3,1
	Käsittelyteho	%	98	99	99	99	98	92	98	99	99	99	99	98	99	98
	Kokonaisteho	%	98	99	99	99	98	92	98	99	99	99	99	98	99	98
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	30	39	75	45	61	20	45	37	34	30	59	26	34	49
	Käsitelty	kg/d	0,43	0,41	0,43	0,86	2,0	0,85	1,3	0,57	0,85	0,38	0,66	0,35	0,52	1,8
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	0,43	0,41	0,43	0,86	2,0	0,85	1,3	0,57	0,85	0,38	0,66	0,35	0,52	1,8
	Tuleva (vl)	mg/l	7,0	9,3	17	8,4	7,9	2,8	6,0	6,1	4,4	4,0	8,4	4,8	5,2	3,3
	Käsitelty	mg/l	0,10	0,096	0,097	0,16	0,26	0,12	0,17	0,093	0,11	0,050	0,095	0,065	0,080	0,12
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,10	0,096	0,097	0,16	0,26	0,12	0,17	0,093	0,11	0,050	0,095	0,065	0,080	0,12
	Käsittelyteho	%	99	99	99	98	97	96	97	98	98	99	99	99	98	96
	Kokonaisteho	%	99	99	99	98	97	96	97	98	98	99	99	99	98	96
liuk.P	Tuleva (vl)	mg/l	0,056	0,074	0,068	0,098	0,073	0,040	0,068	0,062	0,074	0,092	0,069	0,054	0,056	0,054
	Käsitelty	mg/l														
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,056	0,074	0,068	0,098	0,073	0,040	0,068	0,062	0,074	0,092	0,069	0,054	0,056	0,054
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	220	260	260	430	400	200	280	300	290	260	350	240	310	340
	Käsitelty	kg/d	19	15	15	18	57	24	28	20	28	25	33	16	35	79
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	19	15	15	18	57	24	28	20	28	25	33	16	35	79
	Tuleva (vl)	mg/l	50	61	59	80	52	28	37	50	37	34	50	44	47	23
	Käsitelty	mg/l	4,3	3,5	3,4	3,3	7,4	3,4	3,7	3,3	3,6	3,3	4,7	2,9	5,3	5,3
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	4,3	3,5	3,4	3,3	7,4	3,4	3,7	3,3	3,6	3,3	4,7	2,9	5,3	5,3
	Käsittelyteho	%	91	94	94	96	86	88	90	93	90	90	91	93	89	77
	Kokonaisteho	%	91	94	94	96	86	88	90	93	90	90	91	93	89	77
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	0,86	0,42	0,44	1,1	15	0,71	1,5	1,8	1,5	1,5	2,1	0,54	6,5	21
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	0,86	0,42	0,44	1,1	15	0,71	1,5	1,8	1,5	1,5	2,1	0,54	6,5	21

PUHDISTAMO: Uudenkaupungin Hapönniemen jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 986
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2024-31.12.2024

Tulokset/tarkk.kerrat			2.12.	10.12.	15.12.	17.12.	Jakso	Raja	Tavoite
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	10200	8050	8170	8900	7250		
	Käsitelty	m³/d	10200	8050	8170	8900	7250		
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0	16,6		
	Vesistöön	m³/d	10200	8050	8170	8900	7270		
pros.lämpö	Tuleva (vl)	°C							
	Käsitelty	°C	8,9	8,8	8,1	7,8	9,8		
	Ohitus	°C							
	Vesistöön	°C	8,9	8,8	8,1	7,8			
pH	Tuleva (vl)		6,7	7,1	7,2	7,0			
	Käsitelty		7,3	7,1	7,4	7,2	7,2		
	Ohitus								
	Vesistöön		7,3	7,1	7,4	7,2			
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	5600	3700	2300	4000	3800		
	Käsitelty	kg/d	390	350	440	290	290		
	Ohitus	kg/d					6,2		
	Vesistöön	kg/d	390	350	440	290	300		
	Tuleva (vl)	mg/l	550	460	280	450	520		
	Käsitelty	mg/l	38	43	54	33	40	70	60
	Ohitus	mg/l					370		
	Vesistöön	mg/l	38	43	54	33	41	70	60
	Käsittelyteho	%	93	91	81	93	92	85	90
	Kokonaisteho	%	93	91	81	93	92	85	90
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d	3100	1900	980	1900	1800		
	Käsitelty	kg/d	37	35	58	37	30		
	Ohitus	kg/d					1,9		
	Vesistöön	kg/d	37	35	58	37	32		
	Tuleva (vl)	mg/l	300	230	120	210	250		
	Käsitelty	mg/l	3,6	4,4	7,1	4,2	4,1	10	8
	Ohitus	mg/l					110		
	Vesistöön	mg/l	3,6	4,4	7,1	4,2	4,4	10	8
	Käsittelyteho	%	99	98	94	98	98	95	96
	Kokonaisteho	%	99	98	94	98	98	95	96
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	38	42	29	30	43		
	Käsitelty	kg/d	0,71	0,89	0,62	0,44	0,70		
	Ohitus	kg/d					0,048		
	Vesistöön	kg/d	0,71	0,89	0,62	0,44	0,75		
	Tuleva (vl)	mg/l	3,7	5,2	3,5	3,4	5,9		
	Käsitelty	mg/l	0,070	0,11	0,076	0,049	0,097	0,25	0,25
	Ohitus	mg/l					2,9		
	Vesistöön	mg/l	0,070	0,11	0,076	0,049	0,10	0,25	0,25
	Käsittelyteho	%	98	98	98	99	98	96	96
	Kokonaisteho	%	98	98	98	99	98	96	96
liuk.P	Tuleva (vl)	mg/l	0,042	0,049	0,051	0,041	0,058		
	Käsitelty	mg/l							
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	0,042	0,049	0,051	0,041			
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	250	280	200	220	320		
	Käsitelty	kg/d	73	72	63	61	57		96
	Ohitus	kg/d					0,36		
	Vesistöön	kg/d	73	72	63	61	57		96
	Tuleva (vl)	mg/l	25	35	24	25	44		
	Käsitelty	mg/l	7,2	9,0	7,7	6,8	7,9		
	Ohitus	mg/l					22		
	Vesistöön	mg/l	7,2	9,0	7,7	6,8	7,9		
	Käsittelyteho	%	71	74	68	73	82		78
	Kokonaisteho	%	71	74	68	73	82		78
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d	19	23	16	18	14		
	Käsitelty	kg/d					0,27		
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	19	23	16	18	14		

PUHDISTAMO: Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 986
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2024-31.12.2024

Tulokset/tarkk.kerrat			4.1.	10.1.	16.1.	21.1.	24.1.	1.2.	7.2.	13.2.	18.2.	27.2.	7.3.	12.3.	17.3.	20.3.
NH4-N	Tuleva (vi)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	4,8	2,6	1,2	0,20	1,9	3,0	0,70	2,0	1,5	3,0	3,9	4,7	2,5	2,5
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	4,8	2,6	1,2	0,20	1,9	3,0	0,70	2,0	1,5	3,0	3,9	4,7	2,5	2,5
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
NO2	Tuleva (vi)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	2,7	4,1	6,1	0,72	4,2	0,48	4,5	3,6	4,2	2,7	1,5	1,2	3,4	1,3
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	2,7	4,1	6,1	0,72	4,2	0,48	4,5	3,6	4,2	2,7	1,5	1,2	3,4	1,3
	Tuleva (vi)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	0,46	0,59	1,0	0,15	0,44	0,045	0,58	0,53	0,38	0,21	0,15	0,15	0,20	0,12
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,46	0,59	1,0	0,15	0,44	0,045	0,58	0,53	0,38	0,21	0,15	0,15	0,20	0,12
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
NO3	Tuleva (vi)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	36	40	42	20	47	5,4	38	40	68	56	63	72	81	58
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	36	40	42	20	47	5,4	38	40	68	56	63	72	81	58
	Tuleva (vi)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	6,1	5,7	6,9	4,2	4,9	0,50	4,9	5,8	6,2	4,3	6,3	8,7	4,8	5,3
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	6,1	5,7	6,9	4,2	4,9	0,50	4,9	5,8	6,2	4,3	6,3	8,7	4,8	5,3
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
KA	Tuleva (vi)	kg/d	1400	1300	2400	1300	2200	2400	1200	2300	1300	1800	2900	1700	960	890
	Käsitelty	kg/d	6,6	3,5	3,1	7,2	11	5,4	3,9	3,4	31	33	5,0	4,1	110	5,4
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	6,6	3,5	3,1	7,2	11	5,4	3,9	3,4	31	33	5,0	4,1	110	5,4
	Tuleva (vi)	mg/l	230	180	390	280	230	220	160	330	120	140	290	210	57	82
	Käsitelty	mg/l	1,1	0,50	0,50	1,5	1,2	0,50	0,50	0,50	2,8	2,5	0,50	0,50	6,4	0,50
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	1,1	0,50	0,50	1,5	1,2	0,50	0,50	0,50	2,8	2,5	0,50	0,50	6,4	0,50
	Käsittelyteho	%	100	100	100	99	99	100	100	100	98	98	100	100	89	99
	Kokonaisteho	%	100	100	100	99	99	100	100	100	98	98	100	100	89	99
Nitrif.aste	Käsittelyteho	%	90	95	98	100	95	92	98	96	94	89	90	90	89	92
	Kokonaisteho	%	90	95	98	100	95	92	98	96	94	89	90	90	89	92

PUHDISTAMO: Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 986
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2024-31.12.2024

Tulokset/tarkk.kerrat			26.3.	4.4.	10.4.	16.4.	24.4.	28.4.	7.5.	14.5.	19.5.	22.5.	29.5.	6.6.	11.6.	16.6.
NH4-N	Tuleva (vi)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	6,1	3,7	2,2	2,0	1,2	0,10	0,30	1,9	2,2	3,8	2,5	2,4	2,7	2,2
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	6,1	3,7	2,2	2,0	1,2	0,10	0,30	1,9	2,2	3,8	2,5	2,4	2,7	2,2
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
NO2	Tuleva (vi)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	1,0	0,76	0,77	2,2	0,60	0,17	0,23	0,39	0,47	0,68	0,56	1,5	3,6	4,8
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	1,0	0,76	0,77	2,2	0,60	0,17	0,23	0,39	0,47	0,68	0,56	1,5	3,6	4,8
	Tuleva (vi)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	0,11	0,076	0,087	0,22	0,077	0,027	0,034	0,063	0,090	0,11	0,10	0,28	0,58	0,99
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,11	0,076	0,087	0,22	0,077	0,027	0,034	0,063	0,090	0,11	0,10	0,28	0,58	0,99
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
NO3	Tuleva (vi)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	64	69	56	81	51	42	68	51	28	39	30	31	25	12
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	64	69	56	81	51	42	68	51	28	39	30	31	25	12
	Tuleva (vi)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	7,1	6,9	6,4	8,2	6,5	6,6	10	8,1	5,4	6,3	5,4	5,8	4,1	2,5
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	7,1	6,9	6,4	8,2	6,5	6,6	10	8,1	5,4	6,3	5,4	5,8	4,1	2,5
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
KA	Tuleva (vi)	kg/d	1000	1800	880	1100	1900	1300	680	1700	1500	1500	1400	1700	1000	1300
	Käsitelty	kg/d	24	5,0	4,4	16	14	3,2	3,4	3,1	2,6	3,1	9,5	10	14	8,2
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	24	5,0	4,4	16	14	3,2	3,4	3,1	2,6	3,1	9,5	10	14	8,2
	Tuleva (vi)	mg/l	110	180	100	110	240	200	100	270	280	250	250	310	170	270
	Käsitelty	mg/l	2,6	0,50	0,50	1,6	1,8	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	1,7	1,9	2,2	1,7
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	2,6	0,50	0,50	1,6	1,8	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	1,7	1,9	2,2	1,7
	Käsittelyteho	%	98	100	100	99	99	100	100	100	100	100	99	99	99	99
	Kokonaisteho	%	98	100	100	99	99	100	100	100	100	100	99	99	99	99
Nitrif.aste	Käsittelyteho	%	83	91	85	93	97	100	99	96	96	93	96	96	95	96
	Kokonaisteho	%	83	91	85	93	97	100	99	96	96	93	96	96	95	96

PUHDISTAMO: Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 986
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2024-31.12.2024

Tulokset/tarkk.kerrat			18.6.	26.6.	3.7.	11.7.	15.7.	21.7.	30.7.	8.8.	13.8.	18.8.	21.8.	27.8.	4.9.	10.9.
NH4-N	Tuleva (vl)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	2,9	2,6	3,0	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30	0,10	0,10	2,5	0,10	3,9	2,1
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	2,9	2,6	3,0	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30	0,10	0,10	2,5	0,10	3,9	2,1
	Käsitteleyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
NO2	Tuleva (vl)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	8,7	3,1	2,3	0,97	1,3	1,9	8,3	3,1	8,9	1,2	5,8	5,0	14	15
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	8,7	3,1	2,3	0,97	1,3	1,9	8,3	3,1	8,9	1,2	5,8	5,0	14	15
	Tuleva (vl)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	1,5	0,59	0,41	0,18	0,27	0,41	1,7	0,67	1,6	0,29	1,2	1,1	2,2	2,7
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	1,5	0,59	0,41	0,18	0,27	0,41	1,7	0,67	1,6	0,29	1,2	1,1	2,2	2,7
	Käsitteleyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
NO3	Tuleva (vl)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	17	13	46	35	14	9,6	30	10	16	4,5	11	11	13	16
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	17	13	46	35	14	9,6	30	10	16	4,5	11	11	13	16
	Tuleva (vl)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	2,9	2,5	8,1	6,6	2,8	2,1	6,1	2,2	2,8	1,1	2,2	2,5	2,1	3,0
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	2,9	2,5	8,1	6,6	2,8	2,1	6,1	2,2	2,8	1,1	2,2	2,5	2,1	3,0
	Käsitteleyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
KA	Tuleva (vl)	kg/d	1700	2400	740	2100	1400	820	930	5100	1500	400	1800	1600	4400	2400
	Käsitelty	kg/d	6,4	13	15	13	8,3	11	2,4	12	16	6,6	11	4,5	11	7,7
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	6,4	13	15	13	8,3	11	2,4	12	16	6,6	11	4,5	11	7,7
	Tuleva (vl)	mg/l	290	450	130	390	290	180	190	1100	270	96	380	350	700	430
	Käsitelty	mg/l	1,1	2,4	2,6	2,5	1,7	2,5	0,50	2,7	2,8	1,6	2,2	1,0	1,7	1,4
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	1,1	2,4	2,6	2,5	1,7	2,5	0,50	2,7	2,8	1,6	2,2	1,0	1,7	1,4
	Käsitteleyteho	%	100	99	98	99	99	99	100	100	99	98	99	100	100	100
	Kokonaisteho	%	100	99	98	99	99	99	100	100	99	98	99	100	100	100
Nitrif.aste	Käsitteleyteho	%	95	96	93	100	100	100	100	100	100	100	96	100	96	96
	Kokonaisteho	%	95	96	93	100	100	100	100	100	100	100	96	100	96	96

PUHDISTAMO: Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 986
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2024-31.12.2024

Tulokset/tarkk.kerrat			15.9.	19.9.	23.9.	3.10.	9.10.	13.10.	15.10.	24.10.	29.10.	4.11.	12.11.	17.11.	20.11.	28.11.
NH4-N	Tuleva (vl)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	0,20	0,10	0,10	0,20	1,9	0,10	0,20	0,30	0,20	0,20	0,30	0,10	1,0	1,4
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,20	0,10	0,10	0,20	1,9	0,10	0,20	0,30	0,20	0,20	0,30	0,10	1,0	1,4
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
NO2	Tuleva (vl)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	2,3	1,2	3,2	2,4	12	6,4	6,2	3,4	5,3	3,5	5,4	0,97	6,1	6,9
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	2,3	1,2	3,2	2,4	12	6,4	6,2	3,4	5,3	3,5	5,4	0,97	6,1	6,9
	Tuleva (vl)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	0,53	0,29	0,72	0,45	1,6	0,90	0,83	0,56	0,69	0,46	0,77	0,18	0,94	0,46
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,53	0,29	0,72	0,45	1,6	0,90	0,83	0,56	0,69	0,46	0,77	0,18	0,94	0,46
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
NO3	Tuleva (vl)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	12	6,3	8,4	8,6	22	13	16	9,1	15	17	17	8,1	16	39
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	12	6,3	8,4	8,6	22	13	16	9,1	15	17	17	8,1	16	39
	Tuleva (vl)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	2,8	1,5	1,9	1,6	2,8	1,9	2,1	1,5	2,0	2,3	2,5	1,5	2,5	2,6
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	2,8	1,5	1,9	1,6	2,8	1,9	2,1	1,5	2,0	2,3	2,5	1,5	2,5	2,6
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
KA	Tuleva (vl)	kg/d	950	1800	1500	1900	5800	320	1700	980	930	750	2400	590	910	3700
	Käsitelty	kg/d	11	8,4	9,3	29	110	30	48	13	19	9,8	16	9,7	14	75
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	11	8,4	9,3	29	110	30	48	13	19	9,8	16	9,7	14	75
	Tuleva (vl)	mg/l	220	420	340	360	750	45	230	160	120	100	340	110	140	250
	Käsitelty	mg/l	2,6	2,0	2,1	5,4	14	4,2	6,4	2,2	2,4	1,3	2,3	1,8	2,1	5,0
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	2,6	2,0	2,1	5,4	14	4,2	6,4	2,2	2,4	1,3	2,3	1,8	2,1	5,0
	Käsittelyteho	%	99	100	99	99	98	91	97	99	98	99	99	98	99	98
	Kokonaisteho	%	99	100	99	99	98	91	97	99	98	99	99	98	99	98
Nitrif.aste	Käsittelyteho	%	100	100	100	100	96	100	99	99	99	99	99	100	98	94
	Kokonaisteho	%	100	100	100	100	96	100	99	99	99	99	99	100	98	94

PUHDISTAMO: Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 986
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2024-31.12.2024

Tulokset/tarkk.kerrat			2.12.	10.12.	15.12.	17.12.	Jakso	Raja	Tavoite
NH4-N	Tuleva (vi)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	1,9	2,8	1,9	2,0	1,9		
	Ohitus	mg/l					16		
	Vesistöön	mg/l	1,9	2,8	1,9	2,0	2,0		
	Käsittelyteho	%							
	Kokonaisteho	%							
NO2	Tuleva (vi)	kg/d							
	Käsitelty	kg/d	8,2	3,5	4,2	5,9	3,8		
	Ohitus	kg/d					0,0		
	Vesistöön	kg/d	8,2	3,5	4,2	5,9	3,8		
	Tuleva (vi)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	0,81	0,44	0,51	0,66	0,52		
	Ohitus	mg/l					0,0		
	Vesistöön	mg/l	0,81	0,44	0,51	0,66	0,52		
	Käsittelyteho	%							
	Kokonaisteho	%							
NO3	Tuleva (vi)	kg/d							
	Käsitelty	kg/d	35	39	33	35	32		
	Ohitus	kg/d					0,0		
	Vesistöön	kg/d	35	39	33	35	32		
	Tuleva (vi)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	3,4	4,9	4,1	3,9	4,4		
	Ohitus	mg/l					0,0		
	Vesistöön	mg/l	3,4	4,9	4,1	3,9	4,4		
	Käsittelyteho	%							
	Kokonaisteho	%							
KA	Tuleva (vi)	kg/d	1700	1100	900	850	1600		
	Käsitelty	kg/d	23	34	17	4,4	16		
	Ohitus	kg/d					3,2		
	Vesistöön	kg/d	23	34	17	4,4	19		
	Tuleva (vi)	mg/l	170	140	110	96	220		
	Käsitelty	mg/l	2,3	4,2	2,1	0,50	2,2		
	Ohitus	mg/l					190		
	Vesistöön	mg/l	2,3	4,2	2,1	0,50	2,6		
	Käsittelyteho	%	99	97	98	99	99		
	Kokonaisteho	%	99	97	98	99	99		
Nitrif.aste	Käsittelyteho	%	92	92	92	92	96		
	Kokonaisteho	%	92	92	92	92	96		

HÄPÖNNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO
NELJÄNNESVUOSIJAKSOTULOKSET VUOSI 2024

			2024				Raja
			Jakso 1	Jakso 2	Jakso 3	Jakso 4	
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	9310	6610	5000	8130	
	Käsitelty	m³/d	9310	6610	5000	8110	
	Ohitus	m³/d	6,81	0,0	0,0	59,3	
	Vesistöön	m³/d	9320	6610	5000	8170	
pros.lämpö	Tuleva (vl)	°C					
	Käsitelty	°C	5,4	10,5	15,6	10,7	
	Ohitus	°C					
	Vesistöön	°C					
pH	Tuleva (vl)						
	Käsitelty		7,1	7,2	7,4	7,3	
	Ohitus						
	Vesistöön						
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	3900	3900	3300	4300	
	Käsitelty	kg/d	350	270	200	330	
	Ohitus	kg/d	2,8	0,0	0,0	22	
	Vesistöön	kg/d	350	270	200	350	
	Tuleva (vl)	mg/l	420	590	660	530	
	Käsitelty	mg/l	38	41	40	41	70
	Ohitus	mg/l	410	0,0	0,0	370	
	Vesistöön	mg/l	38	41	40	43	70
	Käsittelyteho	%	91	93	94	92	85
	Kokonaisteho	%	91	93	94	92	85
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d	1900	1800	1400	2000	
	Käsitelty	kg/d	53	19	14	34	
	Ohitus	kg/d	1,2	0,0	0,0	6,5	
	Vesistöön	kg/d	54	19	14	41	
	Tuleva (vl)	mg/l	200	270	280	240	
	Käsitelty	mg/l	5,7	2,8	2,8	4,2	10
	Ohitus	mg/l	180	0,0	0,0	110	
	Vesistöön	mg/l	5,8	2,9	2,8	5,0	10
	Käsittelyteho	%	97	99	99	98	95
	Kokonaisteho	%	97	99	99	98	95
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	45	44	46	39	
	Käsitelty	kg/d	0,89	0,56	0,49	0,89	
	Ohitus	kg/d	0,030	0,0	0,0	0,16	
	Vesistöön	kg/d	0,92	0,56	0,49	1,1	
	Tuleva (vl)	mg/l	4,8	6,7	9,2	4,8	
	Käsitelty	mg/l	0,096	0,085	0,097	0,11	0,25
	Ohitus	mg/l	4,4	0,0	0,0	2,7	
	Vesistöön	mg/l	0,099	0,085	0,098	0,13	0,25
	Käsittelyteho	%	98	99	99	98	96
	Kokonaisteho	%	98	99	99	97	96
liuk.P	Tuleva (vl)	mg/l					
	Käsitelty	mg/l	0,054	0,058	0,063	0,060	
	Ohitus	mg/l					
	Vesistöön	mg/l					

HÄPÖNNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO
NELJÄNNESVUOSIJAKSOTULOKSET VUOSI 2024

			2024				Raja
			Jakso 1	Jakso 2	Jakso 3	Jakso 4	
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	340	300	340	290	
	Käsitelty	kg/d	89	65	30	43	
	Ohitus	kg/d	0,22	0,0	0,0	1,3	
	Vesistöön	kg/d	89	65	30	44	
	Tuleva (vl)	mg/l	36	45	68	35	
	Käsitelty	mg/l	9,6	9,8	5,9	5,3	
	Ohitus	mg/l	32	0,0	0,0	22	
	Vesistöön	mg/l	9,6	9,8	6,0	5,4	
	Käsittelyteho	%	74	78	91	85	
	Kokonaisteho	%	74	78	91	85	
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d					
	Käsitelty	kg/d	26	15	5,0	8,9	
	Ohitus	kg/d	0,17	0,0	0,0	0,93	
	Vesistöön	kg/d	26	15	5,0	9,8	
	Tuleva (vl)	mg/l					
	Käsitelty	mg/l	2,8	2,2	1,0	1,1	
	Ohitus	mg/l	25	0,0	0,0	16	
	Vesistöön	mg/l	2,8	2,3	1,0	1,2	
	Käsittelyteho	%					
	Kokonaisteho	%					
NO2	Tuleva (vl)	kg/d					
	Käsitelty	kg/d	2,8	1,9	5,0	5,5	
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Vesistöön	kg/d	2,8	1,9	5,0	5,5	
	Tuleva (vl)	mg/l					
	Käsitelty	mg/l	0,30	0,28	1,0	0,68	
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Vesistöön	mg/l	0,30	0,29	1,0	0,67	
	Käsittelyteho	%					
	Kokonaisteho	%					
NO3	Tuleva (vl)	kg/d					
	Käsitelty	kg/d	49	40	17	22	
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Vesistöön	kg/d	49	40	17	22	
	Tuleva (vl)	mg/l					
	Käsitelty	mg/l	5,3	6,1	3,3	2,7	
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Vesistöön	mg/l	5,3	6,1	3,4	2,7	
	Käsittelyteho	%					
	Kokonaisteho	%					
KA	Tuleva (vl)	kg/d	1700	1500	1800	1600	
	Käsitelty	kg/d	17	7,3	10	31	
	Ohitus	kg/d	1,2	0,0	0,0	12	
	Vesistöön	kg/d	18	7,3	10	43	
	Tuleva (vl)	mg/l	180	230	360	200	
	Käsitelty	mg/l	1,8	1,1	2,0	3,8	
	Ohitus	mg/l	180	0,0	0,0	200	
	Vesistöön	mg/l	2,0	1,1	2,0	5,3	
	Käsittelyteho	%	99	100	99	98	
	Kokonaisteho	%	99	100	99	97	
Nitrif.aste	Käsittelyteho	%	92	95	99	97	
	Kokonaisteho	%	92	95	99	97	

HÄPÖNNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO
PUOLIVUOSIJAKSOTULOKSET VUOSI 2024


			2024		
			Puolivuosi 1	Puolivuosi 2	Raja
Virtaama	Puhd.tuleva	m ³ /d	7960	6560	
	Käsitelty	m ³ /d	7960	6550	
	Ohitus	m ³ /d	3,41	29,7	
	Vesistöön	m ³ /d	7960	6580	
pros.lämpö	Tuleva (vl)	°C			
	Käsitelty	°C	7,4	12,6	
	Ohitus	°C			
	Vesistöön	°C			
pH	Tuleva (vl)				
	Käsitelty		7,2	7,4	
	Ohitus				
	Vesistöön				
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	3900	3800	
	Käsitelty	kg/d	310	270	
	Ohitus	kg/d	1,4	11	
	Vesistöön	kg/d	310	280	
	Tuleva (vl)	mg/l	490	580	
	Käsitelty	mg/l	39	41	60
	Ohitus	mg/l	410	370	
	Vesistöön	mg/l	39	43	60
	Käsittelyteho	%	92	93	90
	Kokonaisteho	%	92	93	90
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d	1800	1700	
	Käsitelty	kg/d	36	24	
	Ohitus	kg/d	0,62	3,3	
	Vesistöön	kg/d	37	27	
	Tuleva (vl)	mg/l	230	260	
	Käsitelty	mg/l	4,5	3,7	8
	Ohitus	mg/l	180	110	
	Vesistöön	mg/l	4,6	4,1	8
	Käsittelyteho	%	98	99	96
	Kokonaisteho	%	98	98	96
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	44	42	
	Käsitelty	kg/d	0,72	0,66	
	Ohitus	kg/d	0,015	0,080	
	Vesistöön	kg/d	0,74	0,74	
	Tuleva (vl)	mg/l	5,5	6,4	
	Käsitelty	mg/l	0,091	0,10	0,25
	Ohitus	mg/l	4,4	2,7	
	Vesistöön	mg/l	0,092	0,11	0,25
	Käsittelyteho	%	98	98	96
	Kokonaisteho	%	98	98	96
liuk.P	Tuleva (vl)	mg/l			
	Käsitelty	mg/l	0,055	0,061	
	Ohitus	mg/l			
	Vesistöön	mg/l			

HÄPÖNNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO
PUOLIVUOSIJAKSOTULOKSET VUOSI 2024


			2024		
			Puolivuosi 1	Puolivuosi 2	Raja
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	320	320	
	Käsitelty	kg/d	77	37	96
	Ohitus	kg/d	0,11	0,62	
	Vesistöön	kg/d	77	38	96
	Tuleva (vl)	mg/l	40	49	
	Käsitelty	mg/l	9,7	5,6	
	Ohitus	mg/l	32	21	
	Vesistöön	mg/l	9,7	5,7	
	Käsittelyteho	%	76	88	78
	Kokonaisteho	%	76	88	78
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d			
	Käsitelty	kg/d	20	7,2	
	Ohitus	kg/d	0,085	0,46	
	Vesistöön	kg/d	20	7,7	
	Tuleva (vl)	mg/l			
	Käsitelty	mg/l	2,5	1,1	
	Ohitus	mg/l	25	15	
	Vesistöön	mg/l	2,5	1,2	
	Käsittelyteho	%			
	Kokonaisteho	%			
NO2	Tuleva (vl)	kg/d			
	Käsitelty	kg/d	2,4	5,3	
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	
	Vesistöön	kg/d	2,4	5,3	
	Tuleva (vl)	mg/l			
	Käsitelty	mg/l	0,30	0,81	
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0	
	Vesistöön	mg/l	0,30	0,81	
	Käsittelyteho	%			
	Kokonaisteho	%			
NO3	Tuleva (vl)	kg/d			
	Käsitelty	kg/d	45	20	
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	
	Vesistöön	kg/d	45	20	
	Tuleva (vl)	mg/l			
	Käsitelty	mg/l	5,6	3,0	
	Ohitus	mg/l	0,0	0,00	
	Vesistöön	mg/l	5,7	3,0	
	Käsittelyteho	%			
	Kokonaisteho	%			
KA	Tuleva (vl)	kg/d	1600	1700	
	Käsitelty	kg/d	13	20	
	Ohitus	kg/d	0,58	5,8	
	Vesistöön	kg/d	14	26	
	Tuleva (vl)	mg/l	200	260	
	Käsitelty	mg/l	1,6	3,1	
	Ohitus	mg/l	170	200	
	Vesistöön	mg/l	1,7	3,9	
	Käsittelyteho	%	99	99	
	Kokonaisteho	%	99	98	
Nitrif.aste	Käsittelyteho	%	94	98	
	Kokonaisteho	%	94	98	

PÄIVITTÄISET OHITUKSET

Puhdistamo: Häpönniemen jätevedenpuhdistamoLaskentajakso: 1.1.-31.12.Vuosi: 2024

Huomautukset:

Päivämäärä	Käsitelty	Ohitukset verkostossa	Ohitukset puhdistamolla	Jätevesimäärä yhteensä (ohitukset yht. + käsitelty)	Ohitus-osuus (ohitukset yht./jätevesimäärä yht.)	Lisätietoa ohituksesta esim. ohituksen hulevesiosuus (%), ohituspaikka/paikat verkostossa eriteltyinä, puhdistamon prosessivaihe josta ohitettu, ohituksen syy
	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d	%	
5.-13.2.2024		270,0		270,0	100,0 %	Salmenkadun viettoviemärin tukkeuma, Uusikaupunki. Poistettu viemäriin päätynyttä rasvaa 25 kg, Ugin Vesi
23.-24.2.2024		300,0		300,0	100,0 %	Runsas sade aiheuttanut ylivuodon Laitilan viemäriverkostossa, Laitilan vesihuolto
16-17.3.2024		50,0		50,0	100,0 %	Varjokuja 5:n viemärikaivo tulvinut kannen yli suurista hule- ja vuotovesimääristä johtuen, Ugin Vesi
25.11.2024			73,0	73,0	100,0 %	Runsaiden sateiden ja lumen sulamisvesien takia 25.-26.11.2024 välisenä aikana tapahtui hule- ja vuotovesien aiheuttama viemäriverkoston sekä Uudenkaupungin Häpönniemen jätevedenpuhdistamon vastaanottokapasiteetin ylittyminen. Seurauksena oli ylivuotoja viemäriverkostosta sekä puhdistamolta vesistöön.
26.11.2024			1688,0	1688,0	100,0 %	
25.-26.11.2024		731,0		731,0	100,0 %	Kallelantien JVP, Runsaiden sateiden ja lumen sulamisvesien takia Laimeaa jätevettä on ylivuotanut verkostolta pääasiassa ojia myöten tai suoraan Sirppujokeen. V-S Vesi
25.-26.11.2024		747,0		747,0	100,0 %	Vehmaantien JVP, Runsaiden sateiden ja lumen sulamisvesien takia Laimeaa jätevettä on ylivuotanut verkostolta pääasiassa ojia myöten tai suoraan Sirppujokeen. V-S Vesi
25.-26.11.2024		1006,0		1006,0	100,0 %	Alsilantien JVP, Runsaiden sateiden ja lumen sulamisvesien takia Laimeaa jätevettä on ylivuotanut verkostolta pääasiassa ojia myöten tai suoraan Sirppujokeen. V-S Vesi

Päivämäärä	Käsitelty	Ohitukset verkostossa	Ohitukset puhdistamolla	Jätevesimäärä yhteensä (ohitukset yht. + käsitelty)	Ohitus-osuus (ohitukset yht./jätevesimäärä yht.)	Lisätietoa ohituksesta esim. ohituksen hulevesiosuus (%), ohituspaikka/paikat verkostossa eriteltyinä, puhdistamon prosessivaihe josta ohitettu, ohituksen syy
	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d	%	
25.-26.11.2024		240,0		240,0	100,0 %	Varjokujan viemärikaivo, Runsaiden sateiden ja lumen sulamisvesien takia Laimeaa jätevettä on ylivuotanut verkostolta pääasiassa ojia myöten tai suoraan Sirppujokeen. Uudenkaupungin vesi
25.-26.11.2024		374,0		374,0	100,0 %	Kustavin JVP, Runsaiden sateiden ja lumen sulamisvesien takia Laimeaa jätevettä on ylivuotanut verkostolta. Ylivuoto päättyy mereen Kustavin edustalla. Uudenkaupungin Vesi
25.-26.11.2024		117,0		117,0	100,0 %	Torlahden JVP, ylivuoto päättyy ojaan, josta edelleen Uudenkaupungin makeanvedenaltaaseen. Uudenkaupungin Vesi
25.-26.11.2024		480,0		480,0	100,0 %	Kauppilan JVP, Uudenkaupungin Vesi Runsaiden sateiden ja lumen sulamisvesien takia Laimeaa jätevettä on ylivuotanut verkostolta. Uudenkaupungin Vesi

HÄPÖNNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO OHITUSKUORMIEN LASKENTA VUOSI 2024

JAKSO 1-2024 1.1.-31.3.

VIEMÄRIVERKOSTO-OHITUKSET KUORMITUSLASKENTA
NH4-N laskennallinen arvo, mitattu kok.N*0,75 (arvio biologisesti käsittelemättömän yhdyskuntajäteveden ammoniumtypen osuudesta kokonaistypestä)

Ohituspäivät ja kuutiot		Tuleva jätevesi (lähimmän tarkkailupäivän pitoisuudet)							laskenta					
pvm	ohitusmäärä	pvm	CODCr	BOD7ATU	Kok.P	Kok.N	NH4-N	Kiintoaine	CODCr	BOD7ATU	Kok.P	Kok.N	NH4-N	Kiintoaine
ohitus	m3	mittaus	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d
5.-13.2.2024	270	7.ja 13.2. keskiarvo	615	300	6,3	45,5	34	245	166	81	1,7	12	9,2	66
23.-24.2.2024	300	18.2.2024	280	100	3,1	24	18	120	84	30	0,93	7,2	5,4	36
16.-17.3.2024	50	17.3.2024	130	37	2	22	17	57	6,5	1,9	0,10	1,1	0,83	2,9
Yhteensä	620								257	113	2,7	21	15	105
jakson ohituspitoisuus (virtaamapainotteinen ka.) mg/l									414	182	4,4	33	25	169

JAKSO 2-2024 1.4.-30.6.

Ei ohituksia.

JAKSO 3-2024 1.7.-30.9.

Ei ohituksia.

JAKSO 4-2024 1.10.-31.12.

VIEMÄRIVERKOSTO-OHITUKSET KUORMITUSLASKENTA
NH4-N laskennallinen arvo, mitattu kok.N*0,75 (arvio biologisesti käsittelemättömän yhdyskuntajäteveden ammoniumtypen osuudesta kokonaistypestä)

Ohituspäivät ja kuutiot		Tuleva jätevesi 28.11.2024, tapahtumaa lähin näytepäivä (huom. sakolietteen vaikutus)							laskenta					
pvm	ohitusmäärä	pvm	CODCr	BOD7ATU	Kok.P	Kok.N	NH4-N	Kiintoaine	CODCr	BOD7ATU	Kok.P	Kok.N	NH4-N	Kiintoaine
ohitus	m3	mittaus	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d
25.-26.11.2024	3695	28.11.2024	440	140	3,3	23	17	250	1626	517	12	85	64	924
Yhteensä		3 695							1626	517	12	85	64	924
jakson ohituspitoisuus (virtaamapainotteinen ka.) mg/l									440	140	3,3	23	17	250

PUHDISTAMON PROSESSIOHITUSTEN KUORMITUSLASKENTA
'NH4-N laskennallinen arvo, mitattu kok.N*0,75 (arvio biologisesti käsittelemättömän yhdyskuntajäteveden ammoniumtypen osuudesta kokonaistypestä)

Ohituspäivät ja kuutiot		Esiselkeytetty jätevesi 28.11.2024, tapahtumaa lähin näytepäivä							laskenta					
pvm	ohitusmäärä	pvm	CODCr	BOD7ATU	Kok.P	Kok.N	NH4-N	Kiintoaine	CODCr	BOD7ATU	Kok.P	Kok.N	NH4-N	Kiintoaine
ohitus	m3	mittaus	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d
25.11.2024	73	28.11.2024	230	47	1,5	17	13	88	17	3,4	0,11	1,2	0,93	6,4
26.11.2024	1688	28.11.2024	230	47	1,5	17	13	88	388	79	2,5	29	22	149
Yhteensä	1 761								405	83	2,6	29,9	22	155
jakson ohituspitoisuus (virtaamapainotteinen ka.) mg/l									230	47	1,5	17	13	88

PUOLIVUOSIJAKSO 1-2024 1.1.-30.6.

Ohitukset samat kuin jaksolla 1.1.-31.3., koska jaksolla 1.4.-30.6. ei ohituksia.

PUOLIVUOSIJAKSO 2-2024 1.7.-31.12.

Ohitukset samat kuin jaksolla 1.10.-31.12., koska jaksolla 1.7.-30.9. ei ohituksia.

YHTEENSÄ VUOSI 2024

VIEMÄRIVERKOSTO-OHITUKSET KUORMITUSLASKENTA
NH4-N laskennallinen arvo, mitattu kok.N*0,75 (arvio biologisesti käsittelemättömän yhdyskuntajäteveden ammoniumtypen osuudesta kokonaistypestä)

Ohituspäivät ja kuutiot		Tuleva jätevesi, lähimmän tarkkailukerran pitoisuudet							laskenta					
pvm	ohitusmäärä	pvm	CODCr	BOD7ATU	Kok.P	Kok.N	NH4-N	Kiintoaine	CODCr	BOD7ATU	Kok.P	Kok.N	NH4-N	Kiintoaine
ohitus	m3	mittaus	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d
5.-13.2.2024	270	7.ja 13.2. keskiarvo	615	300	6,3	45,5	34	245	166	81	1,7	12	9,2	66
23.-24.2.2024	300	18.2.2024	280	100	3,1	24	18	120	84	30	0,93	7,2	5,4	36
16.-17.3.2024	50	17.3.2024	130	37	2	22	17	57	6,5	1,9	0,10	1,1	0,83	2,9
25.-26.11.2024	3 695	28.11.2024	440	140	3,3	23	17	250	1626	517	12	85	64	924
Yhteensä	4 315								1 882	630	15	106	79	1 029
jakson ohituspitoisuus (virtaamapainotteinen ka.) mg/l									436	146	3,5	24	18	238

PUHDISTAMON PROSESSIOHITUSTEN KUORMITUSLASKENTA
'NH4-N laskennallinen arvo, mitattu kok.N*0,75 (arvio biologisesti käsittelemättömän yhdyskuntajäteveden ammoniumtypen osuudesta kokonaistypestä)

Ohituspäivät ja kuutiot		Esiselkeytetty jätevesi 28.11.2024, tapahtumaa lähin näytepäivä							laskenta					
pvm	ohitusmäärä	pvm	CODCr	BOD7ATU	Kok.P	Kok.N	NH4-N	Kiintoaine	CODCr	BOD7ATU	Kok.P	Kok.N	NH4-N	Kiintoaine
ohitus	m3	mittaus	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d
25.11.2024	73	28.11.2024	230	47	1,5	17	13	88	16,8	3,4	0,1	1,2	0,9	6,4
26.11.2024	1688	28.11.2024	230	47	1,5	17	13	88	388,2	79,3	2,5	28,7	21,5	148,5
Yhteensä	1 761								405	82,8	2,6	29,9	22,5	155,0
jakson ohituspitoisuus (virtaamapainotteinen ka.) mg/l									230	47	1,5	17	13	88

Puhdistamon toiminnassa syntyvät jätteet (laitokselta lähtevä jätevirta)

huom. Määräyksiköt: tonnia, kg tai m3 merkitse oikeaan sarakkeeseen sen mukaan missä yksikössä jätemäärä on ilmoitettu. Tyhjiille riveille voi lisätä tarvittavia jakeita.

Jätelajin nimi	Jätenimike	Määrä (t, kg tai m3)			Kuiva-aine % (puhdistamoliete)	Jätetyyppi **	Alkuperä ***	Toiminta	Jätteen vastaanottaja			Käsittelytapa / hyödyntäminen	Käsittelymenetelmän kuvailu****
	(LoW-koodi)	t/a	kg/a	m3/a					Yrityksen nimi	y-tunnus	Käsittelypaikka (toimipaikan nimi ja osoite)	R/D koodi	
Välpäjäte (välpäyksessä ja siivönnissä syntyvät jätteet)	190801		12300		35	vaaraton	1.21	7 jätehuolto	L&T Teollisuuspalvelut	1680140-0	Uudenkaupungin materiaalinkäsittelykeskus, Kaatopaikantie 1, 23500 Uusikaupunki	R13	Poltto jäteeenpolttolaitoksella
Hiekkajäte (hiekanerotuksessa syntyvät jätteet)	190802				35	vaaraton	1.21	7 jätehuolto					
Puhdistamoliete (asumisjätevesien käsittelyssä syntyvät lietteet) *	190805		4579960		23	vaaraton	1.0	7 jätehuolto	Gasum Oy Biokaasulaitos	0969819-3	Gasum Oy, Huitisten biokaasulaitos, Vähäjoentie 182, 32610 Vampula	R3.3	Mädätys biokaasulaitoksella
Rasvan- ja öljynerotusliete (sis.vain ruokaöljyt ja ravintorasvat)	190809					vaaraton	1.21	7 jätehuolto					
Teollisuuden jätevesien muussa käsittelyssä syntyvät lietteet (jos puhdistamolla syntyy teollisuuden jätevedestä erotettavaa lietettä)	190814					vaaraton	1.0	7 jätehuolto					
Sekajäte toimistolta	200301					vaaraton	1.1	4 yhdyskunnat					

* jätevedenkäsittelyssä syntyvät lietteet, kuten ylijäämäliete, kuivattu liete, seosliete, biologinen liete, esiselkeytetty liete

LoW-koodit Vn jäteasetus 978/2021 liite 3

** Tyyppi: vaaraton jäte, vaarallinen jäte, pysyvä (inerti) jäte

*** Alkuperä: oma toiminta 1.0, alun perin kotimaassa syntynyt oma esikäsittely 1.21

R/D koodit Vn jäteasetus 978/2021 liitteet 1-2

**** esim. mädätys biokaasulaitoksella, poltto jätteenpolttolaitoksella, vaarattoman jätteen kaatopaikkasijoitus

Puhdistamolla vastaanotetut ja hyödynnetyt/käsitellyt jätteet (laitoksella vastaanotettu/tuleva jätevirta)

huom. Määräyksiköt: tonnia, kg tai m3 merkitse oikeaan sarakkeeseen sen mukaan missä yksikössä jätemäärä on ilmoitettu. Tyhjiille riveille voi lisätä tarvittavia jakeita.

Jätelajin nimi	Jätenimike	Määrä (t, kg tai m3)			Kuiva-aine % (puhdistamoliete)	Jätetyyppi *	Alkuperä **	Toiminta	Käsittelytapa / hyödyntäminen R/D koodi	Käsittelymenetelmän kuvailu
	(LoW-koodi)	t/a	kg/a	m3/a						
Sakokaivoliete	200304			1624,1	1	vaaraton	1.31	4 yhdyskunnat	R12.2	vastaanotto jätevedenpuhdistamoprosessiin (liete hyödynnetään)
Umpikaivoliete (sama LoW koodi kuin sakokaivolietteilä)	200304			4822,6	1	vaaraton	1.31	4 yhdyskunnat	R12.2	vastaanotto jätevedenpuhdistamoprosessiin (liete hyödynnetään)
Viemäreiden puhdistuksessa syntyvä jäte	200306					vaaraton	1.31	4 yhdyskunnat	R12.2	vastaanotto jätevedenpuhdistamoprosessiin (liete hyödynnetään)
Puhdistamoliete (asumisjätevesien käsittelyssä syntyvät lietteet)	190805			1945	2	vaaraton	1.31	7 jätehuolto	R12.2	vastaanotto jätevedenpuhdistamoprosessiin (liete hyödynnetään)
Rasvan- ja öljynerotusliete (sis.vain ruokaöljyt ja ravintorasvat)	190809					vaaraton	1.31	4 yhdyskunnat	R12.2	vastaanotto jätevedenpuhdistamoprosessiin (liete hyödynnetään)

LoW-koodit Vn jäteasetus 978/2021 liite 3

* Tyyppi: vaaraton jäte, vaarallinen jäte, pysyvä (inerti) jäte

** Alkuperä: 1.31 alun perin kotimaassa syntynyt, muualta vastaanotettu jäte

R/D koodit Vn jäteasetus 978/2021 liitteet 1-2

Uudenkaupungin H﻿p﻿nniemen j﻿tevedenpuhdistamo (UKI8)

Pvm.	Hav.paikka N﻿ytepaikka	pH liete	Kuiva-aine %	Hehk.j. % ka:sta	Hg mg/kg ka	Cd mg/kg ka	Cr mg/kg ka	Cu mg/kg ka	Ni mg/kg ka	Pb mg/kg ka	Zn mg/kg ka	As mg/kg ka	N liete % ka	P liete % ka	Fe % ka
8.5.2024	UKI8 / 2 lietteen laatu tutkimus //#L LIETE	6,9	23,1	28	0,14	0,74	19	180	26	5,8	390	3,2	5,1	3,0	11
12.6.2024	UKI8 / 2 lietteen laatu tutkimus //#L LIETE	7,0	20,1	28	0,16	0,74	24	170	33	6,8	400	2,8	5,0	2,0	8,9
14.8.2024	UKI8 / 2 lietteen laatu tutkimus //#L LIETE	6,9	24,7	32	0,34	0,76	25	170	32	7,1	440	2,8	4,7	2,0	8,6
13.11.2024	UKI8 / 2 lietteen laatu tutkimus //#L LIETE	6,1	23,6	23	0,30	0,67	21	210	23	6,8	470	2,8	4,5	1,8	7,5

JÄTEVEDENPUHDISTAMON VIIKKOVIRTAAMAT

PUHDISTAMO
VUOSI

Häpönniemen jätevedenpuhdistamo
2024

Viikko nro	Kokonais- virtaama m ³ /viikko	Qmax m ³ /d	Huom.	Viikko nro	Kokonais- virtaama m ³ /viikko	Qmax m ³ /d	Huom.
1.	38869	5966		27.	40912	8423	
2.	42134	6998		28.	34492	5374	
3.	40025	6219		29.	36958	6393	
4.	59679	12094		30.	34957	5356	
5.	61924	10701		31.	32614	5227	
6.	49800	8254		32.	30154	4918	
7.	66721	17662		33.	33958	5578	
8.	88759	16460		34.	32173	5222	
9.	89283	15033		35.	38195	7056	
10.	70713	12858		36.	39526	6792	
11.	85321	18658		37.	38037	7039	
12.	79982	14103		38.	30254	4818	
13.	73689	12914		39.	32095	5303	
14.	67946	10461		40.	34854	5458	
15.	62603	9410		41.	56567	12368	
16.	60806	10907		42.	46493	7507	
17.	51244	7778		43.	42923	6423	
18.	46823	7302		44.	54787	8723	
19.	43338	6765		45.	48492	7574	
20.	42161	6535		46.	45890	7069	
21.	39626	6175		47.	42465	6516	
22.	38190	6236		48.	102062	18731	
23.	36780	5987		49.	65103	10461	
24.	38155	6142		50.	55929	8248	
25.	38316	7595		51.	75166	15142	
26.	35167	5575		52.	59820	10099	

Täyttöohjeita:

Kokonaisvirtaama = käsitelty + ohijuoksutettu vesimäärä.

Qmax = kyseisen viikon suurin vuorokausivirtaama (ohitusvedet mukana).

Virtaama m³/viikko tarkoittaa maanantaista–maanantaihin olevan ajanjakson virtaamaa.

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

Mikäli virtaamamittari on ollut epäkunnossa, arvioidaan virtaama mahdollisimman tarkasti.

(Virtausmittarin ollessa pois toiminnasta maininta huomautussarakkeeseen).

VALMET AUTOMOTIVE OY:N JÄTEVESIEN KUORMITUS VIEMÄRIIN

Vertailuna *taulukossa 1.1.* ja *1.2.* on teollisuusjätevesisopimuksen kuormitusraja-arvot, jotka tulee täyttää neljännesvuosittain. Taulukossa on myös yksittäisen näytteen maksikuormitusraja-arvot.

Viemäriverkostoon johdetun jäteveden pitoisuudet täyttivät ESAVI:n myöntämän ympäristöluvan pitoisuuksien vuosikeskiarvovaatimukset. Teollisuusjätevesisopimuksen mukaiset vaatimukset täytettiin. Neljännesvuosikuormat täyttivät myös teollisuusjätevesisopimuksen ehdot (*taulukko 1.2.*).

TAULUKKO 1.1. *Valmet Automotive Oy:n viemäriverkostoon johdettavan jäteveden pitoisuudet tarkkailukerroilla ja koko vuonna. Arvot, jotka eivät täyttäneet ympäristöluvan vaatimuksia tai jätevesisopimuksen raja-arvoja, on esitetty punaisella. Vuoden pitoisuusarvot ovat tarkkailukertojen virtaamapainotteisia keskiarvoja, vuoden kuorma-arvot ovat laskettu jakso-pitoisuus sekä virtaama huomioiden.*

2024		Tarkkailukerrat					vuosi	Lupaehdot	
		28.2.	13.5.	26.6.	25.9.	26.11.		UKI	ESAVI
Virtaama	m ³ /d						265	660	
Prosessilämpötila	°C	18,4	19,4	23,7	19,0	16,3	19,4		
pH		8,2	7,5	7,8	7,1	7,7	7,7	6 - 11	
Sähkönjohtavuus	mS/m	110	75	110	120	100	100		
COD _{Cr}	mg/l	260	140	220	440	100	250		
...COD _{Cr} -kuorma	kg/d	86	46	73	150	70	66	430 [#]	
BOD _{7ATU}	mg/l	98	50	71	150	31	80		
...BOD _{7ATU} -kuorma	kg/d	32	17	24	50	10	21	205 [#]	
Kokonaisfosfori	mg/l	1,8	1,2	3,7	0,89	0,79	1,7		
...Fosforikuorma	kg/d	0,60	0,40	1,2	0,29	0,26	0,45	2,2 [#]	
Kokonaistyyppi	mg/l	20	14	38	13	12	19		
...Tyyppikuorma	kg/d	6,6	4,6	13	4,3	4	5,0	23,5 [#]	
Fluoridi	mg/l	4,4	3,2	1,6	6,7	4,4	4,1	50	25*
Kiintoaine	mg/l	62	34	92	38	42	54	500	
...Kiintoainekuorma	kg/d	21	11	30	13	14	14	108 [#]	
Sulfaatti	mg/l	380	160	670	420	340	390	600	
Syanidi	mg/l		0,0010		0,0010	0,0010	0,0010	0,5	
Hiilivetyöljyindeksi	mg/l		0,39		0,086	0,14	0,21	100	
VOC-yhdisteet**	mg/l		0,10		16,471	2,093	6,2		
halogenoituid	mg/l		0,00025		-	0,0012	0,00073		0,1
Aromaattiset (BTEX)	mg/l		-		-	-	-	3,0	
Arseeni	mg/l		0,00030		0,00030	0,00030	0,00030	0,1	
Elohopea	mg/l		0,000005		0,000010	0,000005	0,0000067	0,01	
Hopea	mg/l		0,00030		0,00010	0,00010	0,00017	0,2	
Kadmium	mg/l		0,00006		0,000040	0,000030	0,000043	0,01	
Kokonaiskromi	mg/l		0,0098		0,0048	0,011	0,0085	1,0	
Kromi VI	mg/l		0,015		0,0050	0,0050	0,0083	0,1	
Kupari	mg/l		0,047		0,026	0,023	0,032	2,0	
Lyijy	mg/l		0,00075		0,00041	0,00063	0,00060	0,5	
Magnesium	mg/l		7,0		7,7	6,5	7,1	300	
Nikkeli	mg/l	0,067	0,033	0,026	0,095	0,045	0,053	0,5	0,5/0,4
Sinkki	mg/l	0,47	0,52	0,52	0,26	0,39	0,43	3,0	2,0/0,6*
Tina	mg/l		0,020		0,042	0,018	0,027	2,0	

UKI = Uudenkaupungin Veden ja Valmet Automotive Oy:n teollisuusjätevesisopimus 24.6.2021 pitoisuus- sekä kuormitusraja-arvot *tulee täyttää neljännesvuosikeskiarvona

ESAVI = Etelä-Suomen aluehallintovirasto 7.5.2018 nro 66/2018/1 vuosikeskiarvona

Alle määrittäjärajan olevien tulosten osalta laskennassa on käytetty määrittäjärajan puolikasta. Kyseiset puolikkaat arvot on merkitty taulukkoon kursivilla.

* Tiedot kertataraporttien lausunnoista. Kyseessä haihtuvien hiilivetyjen yhdisteiden yhteismäärä. Alle määrittäjärajan olevien tulosten osalta laskennassa käytetty määrittäjärajan puolikasta. Halogenoitujen ja aromaattisten yhdisteiden määrät alla. VOC-yhdisteiden vuosi-arvot ovat tarkkailukertojen aritmeettinen keskiarvo.

TAULUKKO 1.2. Valmet Automotive Oy:n viemäriverkostoon neljännesvuositulokset sekä vuoden keskimääräinen tulos teollisuusjätevesisopimuksen laskentatavan mukaisesti.

2024		Jaksotulokset työpäivien mukaan					Lupaehdot UKI vesih.	
		I	II	III	IV	vuosi		
Työpäivät		53	49	31	55	188		
Virtaama	m ³ /d	517	517	517	517	517	660	
Virtaama	m ³ /a					97 104		
COD _{Cr}	mg/l	260	180	440	210	254		
...COD _{Cr} -kuorma	kg/d	130	93	230	110	131	430*	625**
...COD _{Cr} -kuorma	kg/jakso	6 890	4 557	7 130	6 050	24 627		
BOD _{7ATU}	mg/l	98	61	150	31	77		
...BOD _{7ATU} -kuorma	kg/d	51	32	78	16	40	205*	300**
...BOD _{7ATU} -kuorma	kg/jakso	2 685	1 545	2 404	881	7 516		
Kokonaisfosfori	mg/l	1,8	2,5	0,89	0,79	1,5		
...Fosforikuorma	kg/d	0,93	1,3	0,46	0,41	0,79	2,2*	2,4**
...Fosforikuorma	kg/jakso	49	63	14	22	149		
Kokonaistyyppi	mg/l	20	26	13	12	18		
...Tyyppikuorma	kg/d	10	13	6,7	6,2	9,3	23,5*	25**
...Tyyppikuorma	kg/jakso	548	659	208	341	1 756		
Kiintoaine	mg/l	62	63	38	42	53	500	
...Kiintoainekuorma	kg/d	32	33	20	22	27	108*	116**
...Kiintoainekuorma	kg/jakso	1 696	1 617	620	1 194	5 127		

* kuormitusraja-arvo tulee täyttää neljännesvuosituloksena

** yksittäisen näytteen maksimikuormitusraja-arvo

Lähde: Valmet Automotive Oy:n jätevesien tarkkailutulokset, vuosiyhteenveto 2024, Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy.

Vihannes-Laitila Oy		PITOISUUDET						KUORMAT					
Näyte Pvm	Vrkvirt m3/d	pH	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	Kok.P mg/l	Kok.N mg/l	Kiintoaine mg/l	CODCr kg/d	BOD7ATU kg/d	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d	Kiintoaine kg/d	
22.1.2024	287	6,0	950	550	4,5	16	170	273	158	1,3	4,6	49	
23.1.2024	218	6,5	1200	630	5,8	19	240	262	137	1,3	4,1	52	
24.1.2024	210	6,6	1100	570	6,5	18	230	231	120	1,4	3,8	48	
26.2.2024	282	5,3	1200	780	4,7	12	110	338	220	1,3	3,4	31	
27.2.2024	205	5,3	1600	990	6,9	12	150	328	203	1,4	2,5	31	
28.2.2024	240	5,4	1600	950	7,5	15	290	384	228	1,8	3,6	70	
8.4.2024	220	5,7	1400	850	7,3	17	130	308	187	1,6	3,7	29	
9.4.2024	224	5,4	1500	1000	8,1	15	150	336	224	1,8	3,4	34	
10.4.2024	199	5,4	1500	910	9,4	14	130	299	181	1,9	2,8	26	
20.5.2024	265	5,9	760	450	4	13	150	201	119	1,1	3,4	40	
21.5.2024	254	5,9	1800	1300	9,1	24	190	457	330	2,3	6,1	48	
22.5.2024	205	5,2	1600	1100	8,8	15	96	328	226	1,8	3,1	20	
19.8.2024	158	6,0	1300	740	1,9	25	220	205	117	0,3	4,0	35	
20.8.2024	100	6,4	870	460	11	19	170	87	46	1,1	1,9	17	
21.8.2024	156	5,9	980	530	7,6	18	210	153	83	1,2	2,8	33	
23.9.2024	274	5,0	2400	1500	8,9	17	140	658	411	2,4	4,7	38	
24.9.2024	243	4,8	2300	1400	6,7	13	120	559	340	1,6	3,2	29	
25.9.2024	193	4,8	2400	1500	7,2	12	130	463	290	1,4	2,3	25	
7.10.2024	228	5,0	3700	2700	19	31	210	844	616	4,3	7,1	48	
8.10.2024	270	4,8	4300	3100	18	34	200	1 161	837	4,9	9,2	54	
9.10.2024	268	4,7	3400	2500	15,0	28	210	911	670	4,0	7,5	56	
18.11.2024	225	4,7	2800	1700	8,4	26	210	630	383	1,9	5,9	47	
19.11.2024	303	4,7	3600	2200	9,3	27	270	1 091	667	2,8	8,2	82	
20.11.2024	327	4,8	3700	2700	9,9	26	300	1 210	883	3,2	8,5	98	
Tark.yhteensä m3	5554	yhteensä kg						11 716	7 674	48	110	1 039	
Vuosi ka.	151												
Raja-arvo / kk	250							kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	
Jakso 1-2023 ka.	240							303	178	1,41	3,7	47	
Jakso 2-2023 ka.	228							322	211	1,74	3,8	33	
Jakso 3-2023 ka.	187							354	214	1,3	3,1	30	
Jakso 4-2023 ka.	270							974	676	3,5	7,7	64	
Virtaamapainotettu keskiarvo koko vuosi		5,4	2 100	1 400	8,7	20	190	320	210	1,31	3,0	29	
Raja-arvot / näyte	6-11						500	625	300	4,0	25	193	
Raja-arvot / neljännesvuosi								430	205	3,6	24	180	
Raja-arvot Uudenkaupungin Veden ja Vihannes-Laitila Oy:n teollisuusjätevesisopimus													

PUHDISTAMO: Nordic Soya Oy:lta viemäriin johdettava jätevesi
LAITOSTUNNUS:
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2024-31.12.2024

Tulokset/tarkk.kerrat			17.1.	13.2.	12.3.	17.4.	13.5.	16.6.	29.7.	10.9.
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	57,0	85,0	25,0	50,0	101	130	185	23,0
	Käsitelty	m³/d	57,0	85,0	25,0	50,0	101	130	185	23,0
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vesistöön	m³/d	57,0	85,0	25,0	50,0	101	130	185	23,0
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d	36	78	4,3	15	70	140	83	5,5
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d	36	78	4,3	15	70	140	83	5,5
	Tuleva (vl)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l	630	920	170	300	690	1100	450	240
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l	630	920	170	300	690	1100	450	240
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d	28	51	1,1	8,5	39	90	50	1,3
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d	28	51	1,1	8,5	39	90	50	1,3
	Tuleva (vl)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l	490	600	44	170	390	690	270	55
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l	490	600	44	170	390	690	270	55
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d	0,23	0,16	0,030	0,055	0,49	0,69	0,52	0,035
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d	0,23	0,16	0,030	0,055	0,49	0,69	0,52	0,035
	Tuleva (vl)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l	4,0	1,9	1,2	1,1	4,9	5,3	2,8	1,5
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l	4,0	1,9	1,2	1,1	4,9	5,3	2,8	1,5
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d	0,91	1,4	0,25	0,70	5,5	6,0	4,3	0,30
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d	0,91	1,4	0,25	0,70	5,5	6,0	4,3	0,30
	Tuleva (vl)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l	16	16	9,9	14	54	46	23	13
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l	16	16	9,9	14	54	46	23	13
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
KA	Tuleva (vl)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d	6,8	5,4	0,75	1,7	35	46	37	4,4
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d	6,8	5,4	0,75	1,7	35	46	37	4,4
	Tuleva (vl)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l	120	63	30	33	350	350	200	190
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l	120	63	30	33	350	350	200	190
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
Ag	Tuleva (vl)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d					0,000010			
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d					0,000010			
	Tuleva (vl)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l					0,000010			
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l					0,000010			

PUHDISTAMO: Nordic Soya Oy:lta viemäriin johdettava jätevesi
LAITOSTUNNUS:
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2024-31.12.2024

Tulokset/tarkk.kerrat			29.10.	12.11.	26.11.	10.12.	Jakso	Raja	Tavoite
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	33,0	84,0	12,0	34,0	71,0		
	Käsitelty	m³/d	33,0	84,0	12,0	34,0	71,0		
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0	0,0		
	Vesistöön	m³/d	33,0	84,0	12,0	34,0	71,0		
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d							
	Käsitelty	kg/d	26	80	5,6	32	50	250	
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	26	80	5,6	32		250	
	Tuleva (vl)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	780	950	470	930	710		
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	780	950	470	930			
	Käsittelyteho	%							
	Kokonaisteho	%							
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d							
	Käsitelty	kg/d	15	56	3,2	19	31	120	
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	15	56	3,2	19		120	
	Tuleva (vl)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	450	670	270	560	440		
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	450	670	270	560			
	Käsittelyteho	%							
	Kokonaisteho	%							
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d							
	Käsitelty	kg/d	0,033	0,13	0,0091	0,041	0,21	1,6	
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	0,033	0,13	0,0091	0,041		1,6	
	Tuleva (vl)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	1,0	1,6	0,76	1,2	3,0		
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	1,0	1,6	0,76	1,2			
	Käsittelyteho	%							
	Kokonaisteho	%							
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d							
	Käsitelty	kg/d	0,73	1,2	0,17	0,44	1,9	10	
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	0,73	1,2	0,17	0,44		10	
	Tuleva (vl)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	22	14	14	13	27		
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	22	14	14	13			
	Käsittelyteho	%							
	Kokonaisteho	%							
KA	Tuleva (vl)	kg/d							
	Käsitelty	kg/d	3,6	7,5	0,29	1,7	13	77	
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	3,6	7,5	0,29	1,7		77	
	Tuleva (vl)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	110	89	24	51	180	800	
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	110	89	24	51		800	
	Käsittelyteho	%							
	Kokonaisteho	%							
Ag	Tuleva (vl)	kg/d							
	Käsitelty	kg/d	0,000020				0,000016		
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	0,000020						
	Tuleva (vl)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	0,00060				0,00022	0,2	
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	0,00060					0,2	

PUHDISTAMO: Nordic Soya Oy:lta viemäriin johdettava jätevesi

LAITOSTUNNUS:
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2024-31.12.2024

Tulokset/tarkk.kerrat			17.1.	13.2.	12.3.	17.4.	13.5.	16.6.	29.7.	10.9.
Ag	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
As	Tuleva (vl)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d					0,000030			
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d					0,000030			
	Tuleva (vl)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l					0,00030			
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l					0,00030			
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
Cd	Tuleva (vl)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d					0,0000040			
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d					0,0000040			
	Tuleva (vl)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l					0,000040			
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l					0,000040			
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
Cr	Tuleva (vl)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d					0,00018			
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d					0,00018			
	Tuleva (vl)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l					0,0018			
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l					0,0018			
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
Cr 6+	Tuleva (vl)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d					0,0015			
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d					0,0015			
	Tuleva (vl)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l					0,015			
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l					0,015			
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
Cu	Tuleva (vl)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d					0,0061			
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d					0,0061			
	Tuleva (vl)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l					0,060			
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l					0,060			
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
Hg	Tuleva (vl)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d					0,00000051			
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d					0,00000051			
	Tuleva (vl)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l					0,0000050			
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l					0,0000050			
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								

PUHDISTAMO: Nordic Soya Oy:lta viemäriin johdettava jätevesi
LAITOSTUNNUS:
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2024-31.12.2024

Tulokset/tarkk.kerrat			29.10.	12.11.	26.11.	10.12.	Jakso	Raja	Tavoite
Ag	Käsittelyteho %	Kokonaisteho %							
As	Tuleva (vl)	kg/d							
	Käsitelty	kg/d	0,000036				0,000036		
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	0,000036						
	Tuleva (vl)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	0,0011				0,00050	0,1	
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	0,0011					0,1	
	Käsittelyteho %								
	Kokonaisteho %								
Cd	Tuleva (vl)	kg/d							
	Käsitelty	kg/d	0,0000017				0,0000030		
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	0,0000017						
	Tuleva (vl)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	0,000050				0,000042	0,01	
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	0,000050					0,01	
	Käsittelyteho %								
	Kokonaisteho %								
Cr	Tuleva (vl)	kg/d							
	Käsitelty	kg/d	0,00015				0,00017		
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	0,00015						
	Tuleva (vl)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	0,0044				0,0024	1	
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	0,0044					1	
	Käsittelyteho %								
	Kokonaisteho %								
Cr 6+	Tuleva (vl)	kg/d							
	Käsitelty	kg/d	0,00017				0,00092		
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	0,00017						
	Tuleva (vl)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	0,0050				0,013	0,1	
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	0,0050					0,1	
	Käsittelyteho %								
	Kokonaisteho %								
Cu	Tuleva (vl)	kg/d							
	Käsitelty	kg/d	0,0013				0,0039		
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	0,0013						
	Tuleva (vl)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	0,039				0,055	2	
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	0,039					2	
	Käsittelyteho %								
	Kokonaisteho %								
Hg	Tuleva (vl)	kg/d							
	Käsitelty	kg/d	0,00000099				0,00000078		
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	0,00000099						
	Tuleva (vl)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	0,000030				0,000011	0,01	
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	0,000030					0,01	
	Käsittelyteho %								
	Kokonaisteho %								

PUHDISTAMO: Nordic Soya Oy:lta viemäriin johdettava jätevesi

LAITOSTUNNUS:
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2024-31.12.2024

Tulokset/tarkk.kerrat			17.1.	13.2.	12.3.	17.4.	13.5.	16.6.	29.7.	10.9.
Ni	Tuleva (vl)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d					0,00044			
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d					0,00044			
	Tuleva (vl)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l					0,0044			
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l					0,0044			
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
Pb	Tuleva (vl)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d					0,000022			
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d					0,000022			
	Tuleva (vl)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l					0,00022			
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l					0,00022			
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
Sn	Tuleva (vl)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d					0,000010			
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d					0,000010			
	Tuleva (vl)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l					0,00010			
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l					0,00010			
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
Zn	Tuleva (vl)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d					0,0048			
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d					0,0048			
	Tuleva (vl)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l					0,048			
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l					0,048			
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
R + Ö	Tuleva (vl)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d	0,29	0,43	0,13	0,25	0,51	0,65	0,93	0,12
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d	0,29	0,43	0,13	0,25	0,51	0,65	0,93	0,12
	Tuleva (vl)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								

PUHDISTAMO: Nordic Soya Oy:lta viemäriin johdettava jätevesi
LAITOSTUNNUS:
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2024-31.12.2024

Tulokset/tarkk.kerrat			29.10.	12.11.	26.11.	10.12.	Jakso	Raja	Tavoite
Ni	Tuleva (vl)	kg/d							
	Käsitelty	kg/d	0,00021				0,00035		
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	0,00021						
	Tuleva (vl)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	0,0064				0,0049	0,5	
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	0,0064					0,5	
	Käsittelyteho	%							
	Kokonaisteho	%							
Pb	Tuleva (vl)	kg/d							
	Käsitelty	kg/d	0,000059				0,000043		
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	0,000059						
	Tuleva (vl)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	0,0018				0,00061	0,5	
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	0,0018					0,5	
	Käsittelyteho	%							
	Kokonaisteho	%							
Sn	Tuleva (vl)	kg/d							
	Käsitelty	kg/d	0,00013				0,000071		
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	0,00013						
	Tuleva (vl)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	0,0038				0,0010	2	
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	0,0038					2	
	Käsittelyteho	%							
	Kokonaisteho	%							
Zn	Tuleva (vl)	kg/d							
	Käsitelty	kg/d	0,0032				0,0043		
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	0,0032						
	Tuleva (vl)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	0,098				0,060	3	
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	0,098					3	
	Käsittelyteho	%							
	Kokonaisteho	%							
R + Ö	Tuleva (vl)	kg/d							
	Käsitelty	kg/d	0,17	2,4	0,060	0,48	0,55		
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	0,17	2,4	0,060	0,48			
	Tuleva (vl)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	5,0	29	5,0	14	7,8	150	
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	5,0	29	5,0	14		150	
	Käsittelyteho	%							
	Kokonaisteho	%							

JAKSORAPORTTI yhdistelmätaulukko

Yara saniteettijätevedet Häpönniemen jätevedenpuhdistamolle

Näyte: Jätevesi viemäriin

Jakso: 1.1.-31.12.2024

Päivämäärä		29.1.	13.2.	12.3.	17.4.	15.5.	11.6.	16.7.	13.8.	10.9.	16.10.	12.11.	10.12.	Jakso	Raja-arvo	Vuosi
Kuukausi		tammi	helmi	maalis	huhti	touko	kesä	heinä	elo	syys	loka	marras	joulu		Uki vesi	m3 tai kg
Virtaama	m ³ /d*	41	24	30	39	52	37	59	37	40	43	26	37	37		
	m ³ /kk**	1 124	1 539	1 149	940	1 036	920	1 126	1 079	1 199	1 186	1 185	1 148			13 631
pH		7,1	7,4	7,2	7,3	8,0	7,5	7,4	7,8	7,2	7,3	7,9	7,5	7,5		
sähkönjohtav	mS/m	140	160	210	290	310	530	310	260	240	170	200	150	250		
COD _{Cr}	mg/l	130	320	230	270	1400	260	150	180	660	130	2900	210	520		
	kg/d	5	8	6,9	10,5	73	9,6	8,9	6,7	26,4	5,6	75,4	7,8	19,4		7088
BOD _{7ATU}	mg/l	80	130	78	94	260	88	40	59	280	47	810	66	152		
	kg/d	3,3	3,1	2,3	3,7	13,5	3,3	2,4	2,2	11,2	2,0	21,1	2,4	5,7		2072
Kokonais-	mg/l	11	13	13,0	15	55	63	30	26	29	25	42,0	14,0	29		
fosfori	kg/d	0,5	0,3	0,4	0,59	2,9	2,33	1,77	0,96	1,16	1,08	1,09	0,52	1,08		395
Kokonais-	mg/l	110	140	180	290	390	640	230	190	190	120	200	110	239		
typpi	kg/d	5	3	5	11,3	20,3	23,7	13,6	7,0	8	5,2	5,2	4,1	8,9		3258
Kiintoaine	mg/l	100	70	87	100	880	86	40	56	190	49	1300	98	240		
	kg/d	4,1	1,7	2,6	3,9	46	3,2	2,4	2,1	7,6	2,1	33,8	3,6	8,9		3271
Sulfaatti	mg/l	180	180	260	310	420	610	320	240	220	200	190	200	290		
	kg/d	7,4	4,3	7,8	12,1	21,8	22,6	19	9	9	9	5	7,4	11		3953
Sinkki	mg/l	0,7	0,99	1,00	1,20	5,40	0,72	0,33	0,37	0,87	0,40	0,76	0,45	1,20	2,0	
	kg/d	0,027	0,024	0,030	0,047	0,28	0,027	0,019	0,014	0,035	0,017	0,020	0,017	0,045		16

Viemäriin johdettavan jäteveden näytteet kerättiin Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy:n toimesta automaattisella näytteenottimella aikaohjatusti koko vuorokauden ajan. Jakson pitoisuudet on laskettu tarkkailukertojen pitoisuuksien virtaamapainotteisena keskiarvona. Jakson kuormitukset on laskettu vuoden keskimääräisen virtaaman (m³/d) keskiarvoina.

Alle määritysrajan olevien tulosten osalta kuormitukset on laskettu käyttäen määritysrajan puolikasta. Näiltä osin kuormitukset poikkeavat testausselosteen laskelmista. Tarkkailukertakohtaiset kuormitukset saattavat poiketa alkuperäisestä testausselosteen kuormituslaskelmasta pyöristysten takia.

* Vuorokausivirtaamat ovat tarkkailukerralla näytteenoton aloituksen sekä lopetuksen yhteydessä virtaamamittarista luettujen tietojen perustavia tietoja.

** Virtaamat Uudenkaupungin Vedeltä

Uudenkaupungin materiaalinkäsittelykeskuksen ja Munaistenmetsän kaatopaikan suotovesien laatu ja kuormitus vuonna 2024

Vuosi		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Virtaama	m ³ /d	98	66	70	58	90	49	56	69	84	93
Kiintoaine	kg/d	5,5	13	16	5,0	13	19	12	4,8	7,1	1,6
COD _{Cr}	kg/d	94	257	80	58	45	42	42	34	37	25
BOD _{7ATU}	kg/d	8,6	153	26	15	4,6	5,8	6,6	3,4	1,7	1,0
Kok.N	kg/d	33	24	12	12	10	8,6	8,9	10	16	10
NH ₄ -N	kg/d	31	21	10	11	8,8	6,4	6,1	6,8	8,7	6,0
Kok.P	kg/d	0,4	1,0	0,3	0,2	0,12	0,12	0,12	0,04	0,04	0,04
Cl	kg/d	57	47	23	37	41	35	37	32	39	28
F	kg/d						0,05	0,05	0,08	0,10	0,08
SO ₄	kg/d		18			69	62	76	89	114	95
As	kg/d		0,002			0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Cd	kg/d		0,0001			0,0001	0,00004	0,00005	0,00002	0,00004	0,00003
Cr	kg/d		0,015			0,005	0,004	0,002	0,005	0,003	0,002
Fe	kg/d	0,9	4,5	0,6	0,7	0,2	0,6	0,3	0,2	0,3	0,3
Hg	kg/d		0,00002			0,00002	0,00002	0,00001	0,00001	0,00002	0,00001
Ni	kg/d		0,011			0,009	0,006	0,008	0,012	0,016	0,012
Pb	kg/d		0,001			0,001	0,001	0,001	0,0003	0,0005	0,0001
Zn	kg/d	0,01	0,012	0,009	0,009	0,013	0,015	0,16	0,007	0,014	0,015
AOX	kg/d		0,08			0,08	0,09	0,07	0,05	0,06	0,04
TOC	kg/d	27	90	20	11	17	-	-	-	-	-

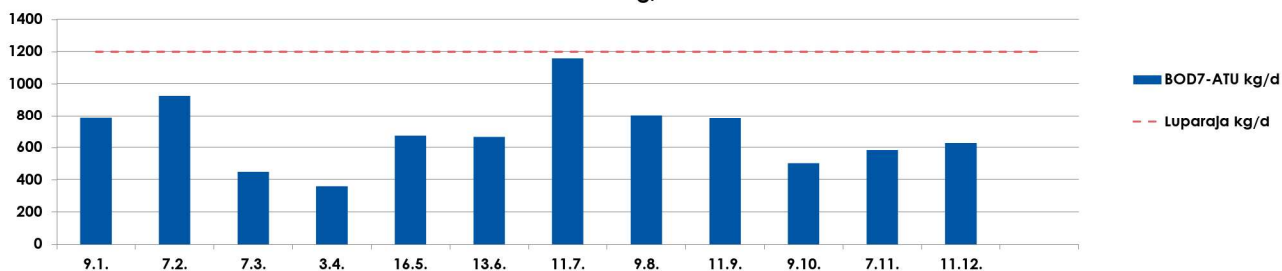
Lähde: Uudenkaupungin materiaalinkäsittelykeskuksen ja Munaistenmetsän kaatopaikan suotovesien tarkkailututkimukset vuonna 2024
Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy

LAITILAN WIRVOITUSJUOMATEHDAS, JÄTEVESIANALYYSIT VUONNA 2024

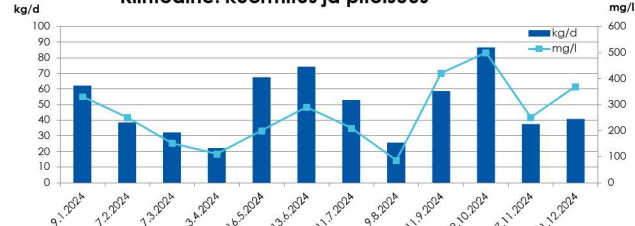
NäytePvm	Virtaama m³/d	pH	Sähkönj. mS/m	Lämpötila °C	BOD7-ATU		Fosfori		Typpi		Kiintoaine		COD(Cr)	
					mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d
9.1.2024	188	7,1	162		4200	790	15	2,8	54	10	330	62	6300	1184
7.2.2024	154	8,6	180	25	6000	925	10	1,5	51	7,9	250	39	8100	1248
7.3.2024	213	8,1	127	21	2100	448	7,7	1,6	30	6,4	150	32	3100	661
3.4.2024	200	5,8	71	19	1800	359	9,2	1,8	31	6,2	110	22	2700	539
16.5.2024	337	9,1	121	25	2000	673	5,3	1,8	22	7,4	200	67	3200	1077
13.6.2024	256	6,1	112	17	2600	665	6,2	1,6	19	4,9	290	74	3300	844
11.7.2024	252	6,0	123	22	4600	1157	5,5	1,4	25	6,3	210	53	5800	1459
9.8.2024	298	9,8	150	19	2700	804	5,5	1,6	17	5,1	86	26	3400	1012
11.9.2024	140	6,2	160	23	5600	782	11	1,5	25	3,5	420	59	7200	1006
9.10.2024	173	5,8	153,0	29	2900	501	12	2,1	51	8,8	500	86	4000	692
7.11.2024	150	11,3	223	25	3900	585	10	1,5	42	6,3	250	37	5300	794
11.12.2024	110	6,8	214,0	13	5700	626	16	1,8	61	6,7	370	41	7700	846
keskiarvo*	206				3368	693	8,5	1,8	32	6,6	242	50	4602	947

*pitoisuuskeskiarvot virtaamapainotetusti laskettu

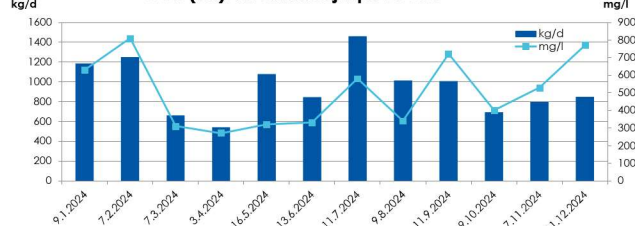
BOD7-ATU kg/d



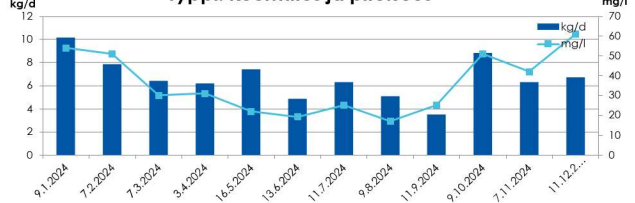
Kiintoaine: kuormitus ja pitoisuus



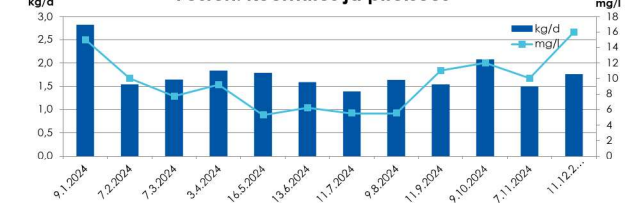
COD(Cr): kuormitus ja pitoisuus



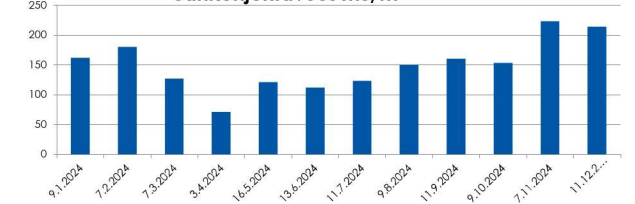
Typpi: kuormitus ja pitoisuus



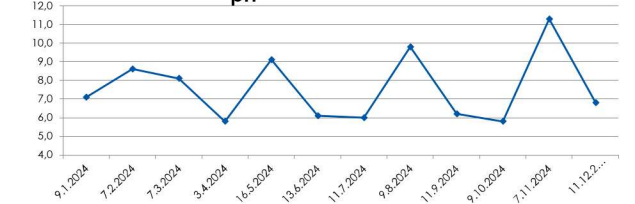
Fosfori: kuormitus ja pitoisuus



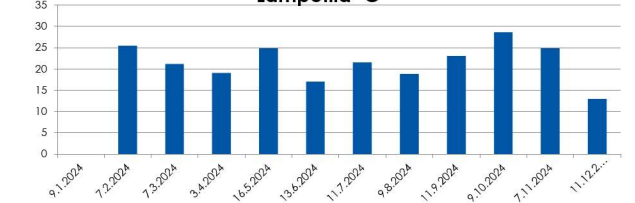
Sähköjohtavuus mS/m



pH



Lämpötila °C



MUNAX OY LAITILA KUORMITUSLASKELMA

LIITE 14, s. 1(2)

arviokuormitus v.2017, 2019 ja 2022 mittaustuloksista

Munax Oy Laitila		PITOISUUDET					KUORMAT				
Näyte	Vrkvirt	CODCr	BOD7ATU	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	CODCr	BOD7ATU	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine
Pvm	m3/d	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d
16.1.2017	113	6400	3800	26	290	220	723	429	2,9	33	25
17.1.2017	189	3500	2100	14	170	200	662	397	2,6	32	38
18.1.2017	181	5300	2900	25	220	270	959	525	4,5	40	49
1.2.2017	178	3700	2400	17	160	590	659	427	3,0	28	105
13.2.2017	175	6300	4000	28	310	450	1103	700	4,9	54	79
14.2.2017	117	6100	4200	28	310	330	714	491	3,3	36	39
15.2.2017	89	6500	4200	28	320	280	579	374	2,5	28	25
10.4.2017	139	5100	3000	24	220	140	709	417	3,3	31	19
11.4.2017	156	7200	4400	36	110	450	1123	686	5,6	17	70
10.4.2017	139	11000	5400	47	480	3 500	1529	751	6,5	67	487
13.8.2019*	165	1500	810	19	110	500	248	134	3,1	18	83
10.1.2022	169	3800	2100	58	170	250	642	355	9,8	29	42
11.1.2022	195	2800	1400	46	110	39	546	273	9,0	21	7,6
Yhteensä m3	2005	Yhteensä kg					10 194	5 959	61	435	1 067
keskiarvo m3/d v.2024	152										
Virtaamapainotettu		CODCr	BOD7ATU	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	CODCr	BOD7ATU	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine
keskiarvo		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d
		5 100	3 000	31	220	530	780	460	4,7	33	81

Kuormituslaskelma: Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy

v.2017, 2022 Jv-näytteiden tutkimustulokset, Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy (Vakka-Suomen Veden teettämät tutkimukset).

* Laitilan kaupungin teettämä jätevesitutkimus 13.8.2019, tutkimustulokset KVVY Tutkimus Oy

MUNAX OY KUSTAVI KUORMITUSLASKELMA 2024

Munax Oy Kustavi Näyte Pvm	Vrkvirt m3/d	PITOISUUDET					KUORMAT				
		CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	Kok.P mg/l	Kok.N mg/l	Kiintoaine mg/l	CODCr kg/d	BOD7ATU kg/d	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d	Kiintoaine kg/d
29.1.2024	37	890	500	31	41	120	33	19	1,15	1,5	4,4
26.2.2024	26	1300	780	22	31	180	34	20	0,57	0,8	4,7
12.3.2024	22	1700	1100	15	25	77	37	24	0,33	0,6	1,7
17.4.2024	27	990	540	20	30	93	27	15	0,54	0,8	2,5
13.5.2024	33	910	550	13	30	160	30	18	0,43	1,0	5,3
26.6.2024	33	1000	640	5,2	20	120	33	21	0,17	0,7	4,0
16.7.2024	26	1600	860	16	52	520	42	22	0,42	1,4	14
13.8.2024	23	420	260	2,0	7,3	32	10	6,0	0,05	0,2	0,7
10.9.2024	18	1600	880	5,9	42	260	29	16	0,11	0,8	4,7
16.10.2024	38	940	490	1,8	7,0	120	36	19	0,07	0,3	4,6
11.11.2024	42	1500	690	4,0	32	390	63	29	0,17	1,3	16
16.12.2024	37	1900	1200	6,8	48	500	70	44	0,25	1,8	19
Yhteensä m3 keskiarvo m3/d v.2024	362 60	Yhteensä kg					443	253	4,2	11	81
Virtaamapainotettu keskiarvo		CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	Kok.P mg/l	Kok.N mg/l	Kiintoaine mg/l	CODCr kg/d	BOD7ATU kg/d	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d	Kiintoaine kg/d
		1 220	700	12	30	220	73	42	0,72	1,8	13

Kuormituslaskelma: Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy
Jv-näytteiden tutkimustulokset, Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy.

TEOLLISUUDESTA JOHDETTU KUORMITUS YHTEENSÄ**Vuosi 2024, arvio teollisuudesta johdetusta kokonaiskuormasta**

	CODCr kg/d	BOD7ATU kg/d	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d	Kiintoaine kg/d
Valmet Automotive Oy	129	41	0,88	9,8	28
Vihannes Laitila Oy	320	210	1,31	3,0	29
Nordic Soya Oy	50	31	0,21	1,9	13
Munaistenmetsän kaatopaikan suotovedet	25	1,0	0,040	10	1,6
Yara Suomi Oy	19,4	5,7	1,08	8,9	8,9
Laitilan Wirvoitusjuomatehdas Oy	947	693	1,8	6,6	50
Munax Oy Laitila	780	460	4,7	33	81
Munax Oy Kustavi	73	42	0,72	1,8	13
Yhteensä	2340	1480	10	80	220
Osuus puhdistamon arki tulokuormasta	56 %	74 %	22 %	24 %	12 %
Osuus puhdistamon tulokuormasta	62 %	82 %	23 %	25 %	14 %

Vuosi 2023, arvio teollisuudesta johdetusta kokonaiskuormasta

	CODCr kg/d	BOD7ATU kg/d	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d	Kiintoaine kg/d
Valmet Automotive Oy	169	99	0,76	8,3	27
Vihannes Laitila Oy	250	140	0,88	2,5	52
Nordic Soya Oy	35	20	0,16	1,2	6,2
Munaistenmetsän kaatopaikan suotovedet	37	1,7	0,040	16	7,1
Yara Suomi Oy	7,4	1,8	0,70	6,8	3,7
Laitilan Wirvoitusjuomatehdas Oy	896	640	1,6	6,2	60
Munax Oy Laitila	650	380	3,9	28	68
Munax Oy Kustavi	71	41	0,66	2,0	15
Yhteensä	2120	1320	10	70	240
Osuus puhdistamon arki tulokuormasta	48 %	69 %	20 %	21 %	13 %
Osuus puhdistamon tulokuormasta	53 %	78 %	21 %	21 %	13 %

Vuosi 2022, arvio teollisuudesta johdetusta kokonaiskuormasta

	CODCr kg/d	BOD7ATU kg/d	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d	Kiintoaine kg/d
Valmet Automotive Oy	228	98	0,92	13	53
Vihannes Laitila Oy	290	190	0,77	2,4	27
Nordic Soya Oy	51	30	0,27	1,8	11
Munaistenmetsän kaatopaikan suotovedet	34	3,4	0,037	10	4,8
Yara Suomi Oy	8,8	2,4	0,94	7,9	6,2
Laitilan Wirvoitusjuomatehdas Oy	861	567	2,0	9,0	97
Munax Oy Laitila	770	450	4,7	33	80
Munax Oy Kustavi	61	34	0,75	2,3	10
Yhteensä	2300	1380	10	80	290
Osuus puhdistamon arki tulokuormasta	46 %	63 %	19 %	22 %	15 %
Osuus puhdistamon tulokuormasta	50 %	69 %	20 %	24 %	16 %

Vuosi 2021, arvio teollisuudesta johdetusta kokonaiskuormasta

	CODCr kg/d	BOD7ATU kg/d	Kok.P kg/d	Kok,N kg/d	Kiintoaine kg/d
Valmet Automotive Oy	257	87	0,82	11	50
Vihannes Laitila Oy	300	190	0,98	3,1	36
Nordic Soya Oy	21	12	0,12	0,7	4,1
Vakka-Suomen panimo Oy	*	4,6	0,071	0,35	0,96
Munaistenmetsän kaatopaikan suotovedet	42	6,6	0,12	8,9	12
Yara Suomi Oy	9,6	2,3	1,3	14	3,7
Laitilan Wirvoitusjuomatehdas Oy	1 455	1 030	2,7	11	164
Munax Oy Laitila	730	430	4,5	32	76
Munax Oy Kustavi	23	12	0,29	0,80	5,1
Yhteensä	2840	1770	10	80	350
Osuus puhdistamon tulokuormasta	65 %	98 %	20 %	24 %	18 %

* Ei mitattu

Vuosi 2020, arvio teollisuudesta johdetusta kokonaiskuormasta

	CODCr kg/d	BOD7ATU kg/d	Kok.P kg/d	Kok,N kg/d	Kiintoaine kg/d
Valmet Automotive Oy	373	165	0,66	13	44
Vihannes Laitila Oy	470	270	1,6	5,4	47
Nordic Soya Oy	39	20	0,38	2,5	16
Vakka-Suomen panimo Oy	*	4,3	0,076	0,47	0,65
Munaistenmetsän kaatopaikan suotovedet	42	5,8	0,12	8,6	19
Yara Suomi Oy	8,4	2,3	0,96	12	3,6
Laitilan Wirvoitusjuomatehdas Oy	1 190	764	2,8	13	111
Munax Oy	910	530	4,3	38	103
Yhteensä	3030	1760	11	93	344
Osuus puhdistamon tulokuormasta	66 %	93 %	22 %	29 %	17 %

* Ei mitattu

HÄPÖNNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMON TEOLLISUUSKUORMITTAJIEN TIEDOT 2024

Liittyjä	Teollisuusjätevesi-sopimus, pvm	Raportoiija / Kunta	Jätevesimäärä m3/a
Biolinja Oy	11.10.2022	Uusikaupunki	2 582
Kalaset Oy	22.11.2024	Uusikaupunki	11 726
L&T Materiaalinkäsittelykeskuksen tasausallas ja Munaistenmetsän kaatopaikan suotovedet	24.6.2021	Uusikaupunki	28 516
Nordic Soya Oy	7.9.2021	Uusikaupunki	25 996
Selkämeren Jää Oy Suukarintie 7 ja 9	8.3.2023	Uusikaupunki	2 141
Stadin panimo Oy	2.10.2023	Uusikaupunki	1 549
Sybimar Oy	10.6.2020	Uusikaupunki	1 012
Uudenkaupungin Kalalajittelukeskus Oy	15.11.2024	Uusikaupunki	3 268
Vahterus Oy, Valintie 1	25.6.2020	Uusikaupunki	
Valmet automotive Oy (Autotehtaankatu 14)	24.6.2021	Uusikaupunki	29 650
VG-Ecofuel Oy	21.10.2024	Uusikaupunki	1 085
Vihannes-Laitila Oy	29.8.2022	Uusikaupunki	55 179
Yara Suomi Oy:n saniteettijätevedet	1.4.2022	Uusikaupunki	13 755
Laitilan Wirvoitusjuomatehdas Oy	neuvottelussa	Laitila	48 770
Munax Oy	neuvottelussa	Laitila	55 482
Finn Lamex Safety Glass Oy	14.12.2022	Laitila	2 972
Veme Oy	16.12.2022	Laitila	1 484
JS-Group Oy	19.4.2023	Laitila	
Munax Oy	neuvottelussa	Kustavi	21 901
Jannen Lohi Oy	24.5.2022	Kustavi	883+merijätevesi 1826
Nordic Trout Ab, Apetit Kala Oy	30.11.2022	Kustavi	3 548

TARKKAILUJAKSO: 1.1.2024-31.12.2024

Tulokset/tarkk.kerrat			16.1.	13.2.	12.3.	16.4.	22.5.	11.6.	15.7.	13.8.	10.9.	15.10.	12.11.	10.12.	Jakso	Raja Tavoite
Virtaama	Puhdt.tuleva	m³/d	1610	1700	2100	2650	1760	1550	1380	1530	1470	2020	1920	2050	1780	
	Käsitelty	m³/d	1610	1700	2100	2650	1760	1550	1380	1530	1470	2020	1920	2050	1780	
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	
	Vesistöön	m³/d	1610	1700	2100	2650	1760	1550	1380	1530	1470	2020	1920	2050	1780	
pH	Tuleva (vi)															
	Käsitelty		6,9	7,0	7,0	6,9	6,7	6,9	4,7	6,7	6,9	6,9	7,0	7,3	6,8	
	Ohitus															
	Vesistöön		6,9	7,0	7,0	6,9	6,7	6,9	4,7	6,7	6,9	6,9	7,0	7,3		
CODCr	Tuleva (vi)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	2400	1900	2100	2000	2600	1900	4200	2000	2200	2400	2500	1900	2300	
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	2400	1900	2100	2000	2600	1900	4200	2000	2200	2400	2500	1900		
	Tuleva (vi)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	1500	1100	1000	760	1500	1200	3000	1300	1500	1200	1300	920	1300	
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	1500	1100	1000	760	1500	1200	3000	1300	1500	1200	1300	920		
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
BOD7ATU	Tuleva (vi)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	1600	1000	1200	1200	1700	910	2800	1200	980	1300	1500	880	1300	
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	1600	1000	1200	1200	1700	910	2800	1200	980	1300	1500	880		
	Tuleva (vi)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	990	600	560	470	950	590	2000	810	670	630	760	430	750	
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	990	600	560	470	950	590	2000	810	670	630	760	430		
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
kok.P	Tuleva (vi)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	19	19	19	17	19	15	21	15	14	16	21	18	18	
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	19	19	19	17	19	15	21	15	14	16	21	18		
	Tuleva (vi)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	12	11	9,2	6,5	11	9,7	15	9,8	9,8	8,1	11	8,8	9,9	
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	12	11	9,2	6,5	11	9,7	15	9,8	9,8	8,1	11	8,8		
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
kok.N	Tuleva (vi)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	120	120	130	100	100	84	120	100	98	100	110	110	110	
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	120	120	130	100	100	84	120	100	98	100	110	110		
	Tuleva (vi)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	77	73	60	39	57	54	89	66	67	52	58	54	60	
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	77	73	60	39	57	54	89	66	67	52	58	54		
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
KA	Tuleva (vi)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	430	370	440	340	400	290	640	350	440	500	480	530	430	
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	430	370	440	340	400	290	640	350	440	500	480	530		
	Tuleva (vi)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	270	220	210	130	230	190	460	230	300	250	250	260	240	
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	270	220	210	130	230	190	460	230	300	250	250	260		
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														



PUHDISTAMO: UKI verkostotarkkailu, Kustavin pumpppaamo

LAITOSTUNNUS:

TARKKAILUJAKSO: 1.1.2024-31.12.2024

Tulokset/tarkk.kerrat			25.3.	26.6.	25.9.	26.11.	Jakso	Raja Tavoite
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	205	287	151	839	238	
	Käsitelty	m³/d	205	287	151	839	238	
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0	0,0	
	Vesistöön	m³/d	205	287	151	839	238	
pH	Tuleva (vl)							
	Käsitelty		7,4	7,2	7,1	7,0	7,1	
	Ohitus							
	Vesistöön		7,4	7,2	7,1	7,0		
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	66	280	100	1000	230	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	66	280	100	1000		
	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l	320	970	690	1200	980	
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	320	970	690	1200		
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	27	120	44	370	90	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	27	120	44	370		
	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l	130	420	290	440	380	
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	130	420	290	440		
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	1,1	3,7	5,6	6,3	2,6	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	1,1	3,7	5,6	6,3		
	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l	5,3	13	37	7,5	11	
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	5,3	13	37	7,5		
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	6,6	22	7,6	48	14	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	6,6	22	7,6	48		
	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l	32	76	50	57	57	
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	32	76	50	57		
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
KA	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	19	100	26	500	100	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	19	100	26	500		

PUHDISTAMO: UKI verkostotarkkailu, Kustavin pumpppaamo

LAITOSTUNNUS:

TARKKAILUJAKSO: 1.1.2024-31.12.2024

Tulokset/tarkk.kerrat			25.3.	26.6.	25.9.	26.11.	Jakso	Raja	Tavoite
KA	Tuleva (vl)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	94	360	170	590	430		
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	94	360	170	590			
	Käsittelyteho	%							
	Kokonaisteho	%							

PUHDISTAMO: UKI verkostotarkkailu, Pyhärannan pumppaamo

LAITOSTUNNUS:

TARKKAILUJAKSO: 1.1.2024-31.12.2024

Tulokset/tarkk.kerrat			25.3.	26.6.	25.9.	26.11.	Jakso	Raja Tavoite
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	179	105	71,0	864	114	
	Käsitelty	m³/d	179	105	71,0	864	114	
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0	0,0	
	Vesistöön	m³/d	179	105	71,0	864	114	
pH	Tuleva (vl)							
	Käsitelty		7,6	7,6	7,4	7,1	7,2	
	Ohitus							
	Vesistöön		7,6	7,6	7,4	7,1		
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	59	87	71	190	38	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	59	87	71	190		
	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l	330	830	1000	220	330	
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	330	830	1000	220		
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	27	29	26	86	16	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	27	29	26	86		
	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l	150	280	370	100	140	
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	150	280	370	100		
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	1,2	1,5	1,2	2,2	0,57	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	1,2	1,5	1,2	2,2		
	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l	6,6	14	17	2,6	5,0	
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	6,6	14	17	2,6		
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	8,6	9,5	7,8	16	4,0	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	8,6	9,5	7,8	16		
	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l	48	90	110	19	35	
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	48	90	110	19		
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
KA	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	18	36	27	54	13	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	18	36	27	54		

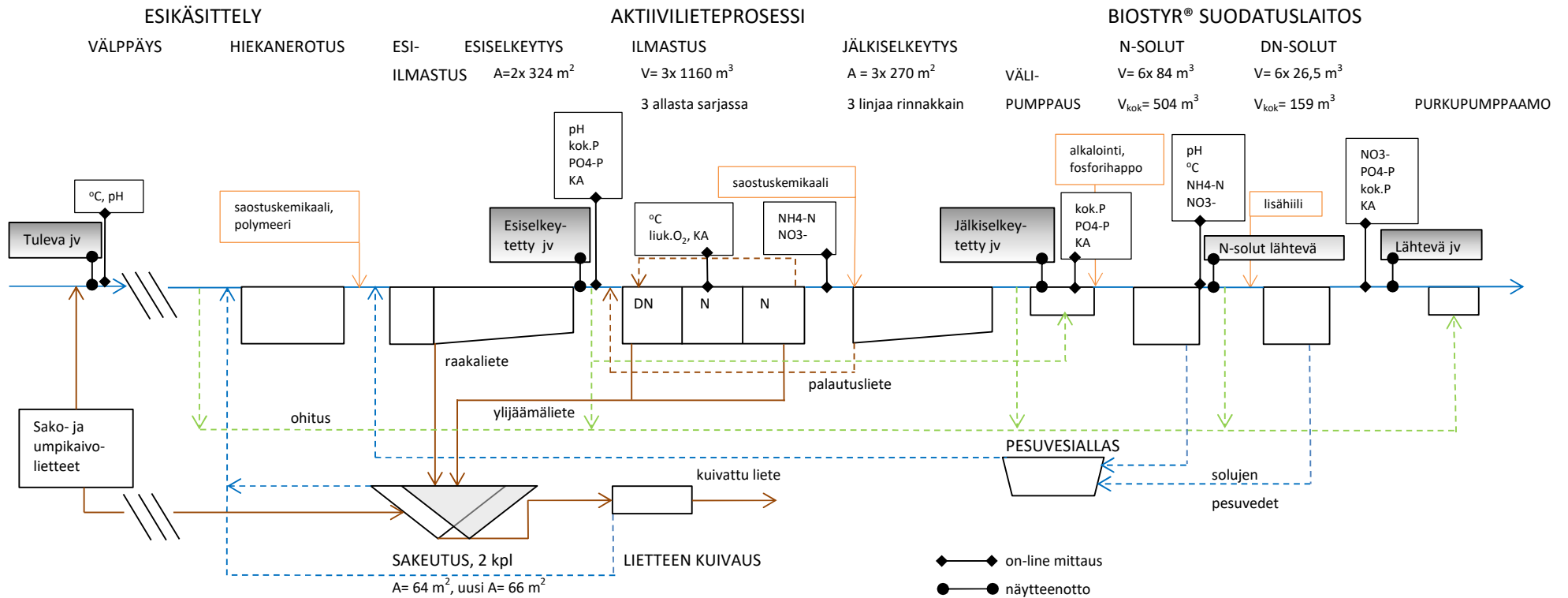
PUHDISTAMO: UKI verkostotarkkailu, Pyhärannan pumppaamo

LAITOSTUNNUS:

TARKKAILUJAKSO: 1.1.2024-31.12.2024

Tulokset/tarkk.kerrat			25.3.	26.6.	25.9.	26.11.	Jakso	Raja	Tavoite
KA	Tuleva (vl)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	100	340	380	63	110		
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	100	340	380	63			
	Käsittelyteho	%							
	Kokonaisteho	%							

UUDENKAUPUNGIN HÄPÖNNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO
PROSESSIKAAVIO, NÄYTEPAIKAT JA ON-LINE MITTAUKSET



Uudenkaupungin Hapönniemen jätevedenpuhdistamo (UKI8)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Pros.lämp. °C	Alkal. JV mmol/l	pH jv	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	P jv mg/l	P liuk jv mg/l	Kok.N jv mg/l	NH4-N jv mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	Kiintoaine mg/l	KA Liette g/l
4.1.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,5	520	260	5,5		48				230	
	/es/esiselkeytetty jv			7,7	270	110	2,6	1,1	35				91	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		3,0	7,5	49	5,9	0,24	0,18	19	10	7,5	0,25	3,0	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,1	7,3		5,0		0,20		4,2	15	0,25	1,8	
	/lähtevä/lähtevä jv	5,7		7,3	45	8,8	0,13	0,11	12	4,8	6,1	0,46	1,1	
10.1.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,4	660	300	7,5		55				180	
	/es/esiselkeytetty jv			7,4	430	200	4,3	1,9	45				180	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		3,2	7,6	48	6,9	0,22	0,15	18	9,9	6,1	0,24	3,7	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,1	7,3		4,6		0,16		2,2	13	0,31	1,5	
	/lähtevä/lähtevä jv	7,2		7,3	49	8,9	0,10	0,083	10	2,6	5,7	0,59	<1	
16.1.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,3	740	400	4,1		58				390	
	/es/esiselkeytetty jv			9,0	450	170	0,80	1,1	43				130	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,7	7,5	45	5,0	0,35	0,26	18	7,9	9,3	0,30	3,2	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,8	7,1		3,2		0,20		0,9	17	0,19	2,4	
	/lähtevä/lähtevä jv	6,5		7,2	45	10	0,075	0,058	8,6	1,2	6,9	1,00	<1	
21.1.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,5	530	220	8,4		58				280	
	/es/esiselkeytetty jv			7,7	230	79	2,9	0,83	36				100	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,9	7,7	37	9,3	0,32	0,11	11	3,3	5,7	0,27	10	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,4	7,6		4,3		0,13		0,2	8,7	<0,02	7,9	
	/lähtevä/lähtevä jv	7,1		7,5	40	12	0,074	0,052	5,3	0,2	4,2	0,15	1,5	
24.1.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,4	450	240	5,6		35				230	
	/es/esiselkeytetty jv			7,8	180	78	1,7	0,53	22				73	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,4	7,4	39	4,1	0,15	0,093	11	5,9	4,5	0,21	3,0	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,6	7,1		2,8		0,11		1,5	9,8	0,20	1,8	
	/lähtevä/lähtevä jv	6,4		7,1	28	9,0	0,075	0,056	8,0	1,9	4,9	0,44	1,2	
	/IA-1/ilmastusallas													3,3

Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo (UKI8)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Pros.lämp. °C	Alkal. JV mmol/l	pH jv	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	P jv mg/l	P liuk jv mg/l	Kok.N jv mg/l	NH4-N jv mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	Kiintoaine mg/l	KA Liette g/l
1.2.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,3	500	220	5,3		38				220	
	/es/esiselkeytetty jv			7,7	300	140	3,6	1,8	30				110	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,6	7,4	21	4,1	0,16	0,12	12	8,1	3,2	0,20	1,7	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,8	7,0		3,0		0,11		2,4	8,1	0,19	1,5	
	/lähtevä/lähtevä jv	6,7		7,0	19	5,7	0,078	0,063	8,6	3,0	0,50	0,045	<1	
7.2.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,3	620	370	5,5		40				160	
	/es/esiselkeytetty jv			8,0	520	280	2,8	0,93	34				90	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,7	7,6	38	3,1	0,18	0,15	12	5,9	5,1	0,23	1,4	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,9	7,3		2,0		0,12		0,6	11	0,11	<1	
	/lähtevä/lähtevä jv	6,3		7,3	48	4,9	0,060	0,052	6,9	0,7	4,9	0,58	<1	
13.2.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,3	610	230	7,0		51				330	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,9	7,4	41	4,0	0,23	0,14	16	9,0	5,8	0,29	3,2	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,8	7,0		4,9		0,11		1,4	14	0,18	6,6	
	/lähtevä/lähtevä jv	5,9		7,1	34	6,5	0,094	0,044	9,5	2,0	5,8	0,53	<1	
18.2.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,5	280	100	3,1		24				120	
	/es/esiselkeytetty jv			7,6	130	43	1,5	0,39	21				64	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		1,9	7,4	38	6,6	0,25	0,081	12	5,4	6,0	0,26	8,8	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,3	7,1		4,4		0,10		1,1	10	0,28	6,1	
	/lähtevä/lähtevä jv	5,2		7,0	27	5,8	0,11	0,056	8,8	1,5	6,2	0,38	2,8	
27.2.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,3	340	120	3,8		28				140	
	/es/esiselkeytetty jv			7,6	370	120	3,2	1,9	27				160	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,2	7,3	33	6,6	0,14	0,069	11	6,6	3,2	0,17	2,0	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,5	7,0		2,5		0,081		2,3	7,2	0,24	2,2	
	/lähtevä/lähtevä jv	0,1		7,1	32	3,0	0,090	0,037	8,7	3,0	4,3	0,21	2,5	

Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo (UKI8)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Pros.lämp. °C	Alkal. JV mmol/l	pH jv	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	P jv mg/l	P liuk jv mg/l	Kok.N jv mg/l	NH4-N jv mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	Kiintoaine mg/l	KA Liete g/l
7.3.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,4	400	240	6,5		38				290	
	/es/esiselkeytetty jv			7,4	350	120	2,4	1,1	29				65	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,7	7,5	46	3,7	0,17	0,10	16	10	3,1	0,18	2,0	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,7	7,1		2,5		0,083		3,1	10	0,24	1,1	
	/lähtevä/lähtevä jv	6,0		7,2	44	5,0	0,053	0,043	12	3,9	6,3	0,15	<1	
12.3.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,4	470	240	6,3		47				210	
	/es/esiselkeytetty jv			7,3	350	170	3,3	1,2	41				150	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		3,0	7,5	48	6,0	0,32	0,12	19	14	4,8	0,26	5,5	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,6	6,9		2,8		0,11		4,0	14	0,34	4,4	
	/lähtevä/lähtevä jv	5,9		7,0	44	4,0	0,069	0,043	13	4,7	8,7	0,15	<1	
	/IA-1/ilmastusallas													4,2
17.3.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,4	130	37	2,0		22				57	
	/es/esiselkeytetty jv			7,5	180	46	1,0	0,24	17				180	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,0	7,3	47	12	0,46	0,14	11	6,0	2,7	0,15	16	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,4	7,0		8,0		0,084		1,8	6,1	0,29	12	
	/lähtevä/lähtevä jv	4,9		7,0	41	4,7	0,19	0,059	9,2	2,5	4,8	0,20	6,4	
20.3.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,2	360	190	3,8		32				82	
	/es/esiselkeytetty jv			7,4	280	110	1,8	0,52	24				120	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,4	7,5	43	2,2	0,10	0,066	11	8,3	2,4	0,15	1,4	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,6	7,0		2,1		0,074		1,9	7,6	0,27	<1	
	/lähtevä/lähtevä jv	5,8		7,0	36	2,0	0,054	0,035	8,2	2,5	5,3	0,12	<1	
26.3.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,2	320	160	5,4		35				110	
	/es/esiselkeytetty jv			7,3	270	110	2,3	0,67	29				77	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,8	7,4	52	6,9	0,29	0,11	18	13	3,3	0,20	6,4	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,6	7,0		4,6		0,097		4,5	11	0,33	4,4	
	/lähtevä/lähtevä jv	5,5		7,0	49	4,3	0,11	0,045	15	6,1	7,1	0,11	2,6	

Uudenkaupungin Hapönniemen jätevedenpuhdistamo (UKI8)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Pros.lämp. °C	Alkal. JV mmol/l	pH jv	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	P jv mg/l	P liuk jv mg/l	Kok.N jv mg/l	NH4-N jv mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	Kiintoaine mg/l	KA Liete g/l
4.4.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,5	620	340	5,9		42				180	
	/es/esiselkeytetty jv			7,7	380	210	2,7	1,3	32				72	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,5	7,6	39	5,8	0,18	0,16	16	11	3,7	0,20	<1	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,4	7,1		3,8		0,12		2,9	11	0,25	1,6	
	/lähtevä/lähtevä jv	5,6		7,2	38	2,8	0,059	0,047	12	3,7	6,9	0,076	<1	
10.4.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,2	360	200	4,4		15				100	
	/es/esiselkeytetty jv			7,2	500	290	2,8	1,7	33				64	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,7	7,4	33	4,1	0,23	0,14	14	7,6	4,1	0,24	3,2	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,8	7,0		2,3		0,14		1,6	10	0,28	<1	
	/lähtevä/lähtevä jv	6,7		7,1	30	2,5	0,081	0,061	11	2,2	6,4	0,087	<1	
16.4.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,3	250	65	3,6		27				110	
	/es/esiselkeytetty jv			7,3	430	230	6,0	0,75	35				220	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,1	7,3	120	6,2	0,27	0,10	14	6,8	5,6	0,30	7,4	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,3	6,9		3,5		0,13		1,2	8,8	0,43	7,8	
	/lähtevä/lähtevä jv	6,7		7,0	36	2,7	0,079	0,048	11	2,0	8,2	0,22	1,6	
	/IA-1/ilmastusallas													3,9
24.4.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,4	730	230	5,1		42				240	
	/es/esiselkeytetty jv			8,0	380	180	2,2	1,0	36				79	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,6	7,4	38	3,9	0,13	0,081	13	6,5	5,2	0,25	2,3	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,8	7,1		2,5		0,11		0,9	11	0,18	2,0	
	/lähtevä/lähtevä jv	7,2		7,1	40	2,8	0,067	0,051	9,1	1,2	6,5	0,077	1,8	
28.4.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,8	340	140	6,2		35				200	
	/es/esiselkeytetty jv			7,8	160	59	2,0	0,58	32				55	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,1	7,4	38	4,2	0,16	0,11	12	2,0	8,9	0,30	2,1	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,9	7,3		1,7		0,094		<0,2	11	0,026	<1	
	/lähtevä/lähtevä jv	7,9		7,3	37	1,8	0,056	0,041	7,7	<0,2	6,6	0,027	<1	

Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo (UKI8)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Pros.lämp. °C	Alkal. JV mmol/l	pH jv	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	P jv mg/l	P liuk jv mg/l	Kok.N jv mg/l	NH4-N jv mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	Kiintoaine mg/l	KA Lieteg/l
7.5.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,2	660	400	7,4		49				100	
	/es/esiselkeytetty jv			8,4	410	220	2,1	1,0	39				71	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,2	7,5	52	5,0	0,36	0,26	16	3,7	11	0,40	3,7	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,6	7,3		2,1		0,17		0,5	15	0,078	<1	
	/lähtevä/lähtevä jv	9,1		7,3	47	2,3	0,064	0,055	12	0,3	10	0,034	<1	
14.5.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,2	670	290	7,6		51				270	
	/es/esiselkeytetty jv			7,2	<15	260	3,0	2,5	47				100	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		3,0	7,4	43	5,8	0,42	0,32	19	8,7	8,2	0,40	<1	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,9	7,1		3,9		0,20		1,5	16	0,27	5,0	
	/lähtevä/lähtevä jv	10,0		7,2	37	2,9	0,085	0,066	12	1,9	8,1	0,063	<1	
	/IA-1/ilmastusallas													3,3
19.5.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,5	560	240	7,8		52				280	
	/es/esiselkeytetty jv			8,6	290	110	2,0	0,77	39				57	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		3,5	7,7	46	3,9	0,19	0,16	17	10	4,5	0,49	1,2	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,2	7,3		3,1		0,14		1,5	14	0,31	<1	
	/lähtevä/lähtevä jv	12,1		7,3	43	3,1	0,16	0,063	8,7	2,2	5,4	0,090	<1	
22.5.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,3	710	350	6,5		52				250	
	/es/esiselkeytetty jv			7,8	440	210	2,6	0,86	41				74	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		3,8	7,8	58	6,7	0,27	0,20	21	16	2,9	0,49	3,1	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,0	7,2		3,6		0,15		2,7	15	0,41	1,0	
	/lähtevä/lähtevä jv	12,2		7,3	52	4,0	0,081	0,069	11	3,8	6,3	0,11	<1	
29.5.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,4	720	300	7,6		57				250	
	/es/esiselkeytetty jv			7,7	280	110	2,2	0,56	40				100	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		3,9	7,8	48	5,8	0,18	0,098	18	12	4,3	0,56	4,8	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,4	7,4		2,3		0,15		1,8	13	0,40	1,5	
	/lähtevä/lähtevä jv	13,4		7,5	39	2,5	0,084	0,071	9,6	2,5	5,4	0,100	1,7	

Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo (UKI8)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Pros.lämp. °C	Alkal. JV mmol/l	pH jv	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	P jv mg/l	P liuk jv mg/l	Kok.N jv mg/l	NH4-N jv mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	Kiintoaine mg/l	KA Liete g/l
6.6.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,0	960	520	9,4		60				310	
	/es/esiselkeytetty jv			7,5	550	340	2,2	0,92	41				57	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		3,4	7,6	46	6,4	0,17	0,090	17	9,2	6,2	0,98	4,1	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,0	7,2		2,8		0,099		1,2	17	0,39	1,7	
	/lähtevä/lähtevä jv	14,0		7,4	44	3,5	0,093	0,063	9,9	2,4	5,8	0,28	1,9	
11.6.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,3	490	200	7,4		50				170	
	/es/esiselkeytetty jv			7,5	330	110	3,0	1,3	44				72	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		3,5	7,6	52	9,1	0,33	0,11	20	12	5,6	0,66	11	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,0	7,1		4,9		0,10		1,6	15	0,44	6,8	
	/lähtevä/lähtevä jv	13,9		7,3	40	2,8	0,11	0,065	8,6	2,7	4,1	0,58	2,2	2,9
16.6.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,4	520	190	8,3		57				270	
	/es/esiselkeytetty jv			7,6	290	94	2,4	0,63	41				150	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		3,8	7,7	53	5,3	0,18	0,079	17	9,1	5,0	0,69	4,7	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,6	7,3		2,6		0,086		1,3	13	0,38	2,2	
	/lähtevä/lähtevä jv	14,7		7,4	54	2,9	0,10	0,060	6,0	2,2	2,5	0,99	1,7	
18.6.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,5	680	310	7,6		58				290	
	/es/esiselkeytetty jv			8,0	360	120	2,2	0,80	42				120	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		3,4	7,5	49	3,7	0,14	0,068	20	12	6,0	0,61	3,2	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,0	7,1		2,5		0,072		2,2	15	0,35	1,8	
	/lähtevä/lähtevä jv	12,3		7,2	49	2,5	0,082	0,050	8,1	2,9	2,9	1,5	1,1	
26.6.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,5	920	390	8,9		66				450	
	/es/esiselkeytetty jv			8,4	380	130	2,5	1,3	42				84	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		3,6	7,7	46	4,7	0,21	0,100	18	12	3,7	0,47	4,6	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,1	7,1		3,0		0,13		1,8	12	0,37	2,9	
	/lähtevä/lähtevä jv	13,7		7,3	43	3,3	0,13	0,073	6,8	2,6	2,5	0,59	2,4	

Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo (UKI8)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Pros.lämp. °C	Alkal. JV mmol/l	pH jv	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	P jv mg/l	P liuk jv mg/l	Kok.N jv mg/l	NH4-N jv mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	Kiintoaine mg/l	KA Liette g/l
3.7.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,3	560	270	7,0		46				130	
	/es/esiselkeytetty jv			7,7	280	110	2,6	0,64	43				120	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		3,2	7,7	45	5,8	0,30	0,083	19	11	5,6	0,41	8,1	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,8	7,2		9,3		0,14		1,8	13	0,35	6,2	
	/lähtevä/lähtevä jv	14,1		7,3	37	1,9	0,12	0,086	12	3,0	8,1	0,41	2,6	
11.7.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,3	1000	470	10		69				390	
	/es/esiselkeytetty jv			7,5	500	190	2,8	0,50	44				160	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,7	7,6	41	4,9	0,21	0,079	12	3,9	9,8	0,47	7,1	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,3	7,3		2,7		0,12		0,3	11	0,038	5,5	
	/lähtevä/lähtevä jv	14,3		7,4	36	2,2	0,098	0,064	7,2	0,2	6,6	0,18	2,5	
15.7.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,4	540	190	8,4		120				290	
	/es/esiselkeytetty jv			7,6	170	55	1,6	0,45	43				49	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,9	7,5	42	4,2	0,16	0,065	10	1,7	8,1	0,41	6,0	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,7	7,5		1,4		0,11		<0,2	11	<0,02	3,5	
	/lähtevä/lähtevä jv	14,5		7,4	35	2,3	0,072	0,051	3,6	0,2	2,8	0,27	1,7	
21.7.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,4	450	150	7,2		51				180	
	/es/esiselkeytetty jv			7,6	250	82	2,5	1,2	38				63	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		3,3	7,7	45	4,9	0,21	0,068	9,9	3,5	5,3	0,43	12	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,8	7,5		2,3		0,13		<0,2	8,9	0,055	4,8	
	/lähtevä/lähtevä jv	15,0		7,4	41	2,3	0,093	0,054	3,2	0,2	2,1	0,41	2,5	
30.7.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,3	370	190	18		120				190	
	/es/esiselkeytetty jv			7,6	230	76	1,8	0,37	43				37	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,4	7,5	48	3,5	0,14	0,087	16	5,4	11	0,66	1,8	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,7	7,4		1,6		0,12		0,2	17	<0,02	<1	
	/lähtevä/lähtevä jv	14,9		7,4	38	2,7	0,082	0,058	7,8	0,2	6,1	1,7	<1	

Uudenkaupungin Hapönniemen jätevedenpuhdistamo (UKI8)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Pros.lämp. °C	Alkal. JV mmol/l	pH jv	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	P jv mg/l	P liuk jv mg/l	Kok.N jv mg/l	NH4-N jv mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	Kiintoaine mg/l	KA Liette g/l
8.8.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,5	1100	520	11		74				1100	
	/es/esiselkeytetty jv			7,6	270	84	1,6	0,23	43				56	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,7	7,6	49	4,6	0,15	0,085	11	1,9	8,0	0,40	3,9	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,3	7,5		1,6		0,13		0,3	11	<0,02	2,9	
	/lähtevä/lähtevä jv	16,7		7,5	42	2,4	0,073	0,044	3,6	0,3	2,2	0,67	2,7	
13.8.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,4	570	230	7,7		56				270	
	/es/esiselkeytetty jv			7,3	280	95	2,0	1,1	44				44	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,4	7,3	62	13	0,35	0,16	15	2,0	9,6	0,73	8,9	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,1	7,4		3,2		0,17		<0,2	13	0,048	6,1	
	/lähtevä/lähtevä jv	17,4		7,5	54	4,3	0,11	0,070	5,5	<0,2	2,8	1,6	2,8	
18.8.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,5	350	120	7,1		54				96	
	/es/esiselkeytetty jv			7,8	200	51	2,0	1,1	38				46	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		3,0	7,7	42	5,0	0,16	0,075	7,9	1,4	5,7	0,40	4,7	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,8	7,6		1,9		0,12		<0,2	7,4	0,024	2,4	
	/lähtevä/lähtevä jv	16,1		7,5	37	2,0	0,080	0,054	2,1	<0,2	1,1	0,29	1,6	
21.8.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,3	700	300	8,4		60				380	
	/es/esiselkeytetty jv			7,5	330	150	2,3	1,3	45				59	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		3,2	7,8	48	5,8	0,53	0,11	16	9,0	4,7	0,46	4,9	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,1	7,4		3,2		0,11		1,9	11	0,37	3,5	
	/lähtevä/lähtevä jv	16,2		7,6	41	3,8	0,16	0,063	6,7	2,5	2,2	1,2	2,2	
27.8.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,3	790	350	9,9		64				350	
	/es/esiselkeytetty jv			7,5	260	120	2,1	0,99	43				54	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,5	7,6	43	4,7	0,23	0,17	14	5,8	7,7	0,48	5,2	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,9	7,3		1,8		0,13		0,5	13	0,13	2,8	
	/lähtevä/lähtevä jv	16,2		7,5	41	2,3	0,078	0,057	4,1	<0,2	2,5	1,1	1,0	

Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo (UKI8)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Pros.lämp. °C	Alkal. JV mmol/l	pH jv	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	P jv mg/l	P liuk jv mg/l	Kok.N jv mg/l	NH4-N jv mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	Kiintoaine mg/l	KA Liette g/l
4.9.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	15,9	3,4 1,9	7,2 7,5 7,7 7,2 7,4	710 300 44 2,2 41	310 110 5,7 2,2 3,8	6,6 1,7 0,31 0,14 0,094		92 35 19 19 8,8				700 65 5,1 2,1 1,7	
10.9.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv /IA-1/ilmastusallas	16,8	3,2 1,8	7,1 7,3 7,6 7,2 7,3	720 310 45 2,3 43	230 110 4,1 2,3 4,6	7,2 2,3 0,25 0,16 0,091		52 39 19 19 8,7				430 96 4,5 2,2 1,4	2,2
15.9.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	15,3	2,4 2,1	7,5 7,8 7,5 7,5 7,5	450 180 41 1,6 35	120 48 4,1 1,6 2,1	7,0 2,1 0,21 0,13 0,100		50 34 10 10 4,3				220 56 8,0 3,1 2,6	
19.9.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	15,7	3,0 2,4	7,2 7,4 7,6 7,5 7,4	880 390 45 2,4 38	380 180 5,2 2,4 2,5	9,3 2,9 0,18 0,13 0,096		61 40 9,6 3,5 3,5				420 90 6,2 2,7 2,0	
23.9.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	15,1	2,4 2,2	7,4 7,6 7,6 7,5 7,5	650 200 48 2,5 42	260 64 4,9 2,5 2,6	17 1,9 0,18 0,12 0,097		59 39 11 11 3,4				340 64 5,3 3,3 2,1	

Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo (UKI8)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Pros.lämp. °C	Alkal. JV mmol/l	pH jv	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	P jv mg/l	P liuk jv mg/l	Kok.N jv mg/l	NH4-N jv mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	Kiintoaine mg/l	KA Liette g/l
3.10.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu	14,3	3,0 2,5	7,3	920	400	8,4		80				360	3,0
	/tuleva/tuleva jv			7,5	450	180	3,3	0,85	41				160	
	/es/esiselkeytetty jv			7,7	61	11	0,38	0,11	10,0	2,5	4,9	0,39	15	
	/js2/jälkiselkeytetty jv			7,5		5,1		0,13		0,3	7,2	0,066	8,8	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv			7,5	48	4,1	0,16	0,098	3,3	0,2	1,6	0,45	5,4	
	/lähtevä/lähtevä jv													
	/IA-1/ilmastusallas													
9.10.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu	13,6	3,7 2,8	6,9	920	490	7,9		52				750	2,9
	/tuleva/tuleva jv			7,3	470	190	3,3	1,1	37				130	
	/es/esiselkeytetty jv			7,7	81	13	0,46	0,13	15	8,1	3,6	0,48	21	
	/js2/jälkiselkeytetty jv			7,4		9,5		0,13		1,5	10	0,39	19	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv			7,4	65	11	0,26	0,073	7,4	1,9	2,8	1,6	14	
	/lähtevä/lähtevä jv													
	/IA-1/ilmastusallas													
13.10.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu	13,1	2,1 1,9	7,4	180	55	2,8		28				45	2,7
	/tuleva/tuleva jv			7,5	120	24	1,2	0,49	22				35	
	/es/esiselkeytetty jv			7,4	45	6,8	0,24	0,095	8,7	2,6	4,9	0,51	8,0	
	/js2/jälkiselkeytetty jv			7,3		2,8		0,085		0,3	7,6	0,061	3,4	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv			7,3	40	4,3	0,12	0,040	3,4	<0,2	1,9	0,90	4,2	
	/lähtevä/lähtevä jv													
	/IA-1/ilmastusallas													
15.10.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu	13,0	1,9 1,5	7,0	670	280	6,0		37				230	3,0
	/tuleva/tuleva jv			7,3	250	88	2,2	0,74	26				77	
	/es/esiselkeytetty jv			7,3	52	11	0,41	0,14	9,8	2,2	5,7	0,48	15	
	/js2/jälkiselkeytetty jv			7,1		6,4		0,15		0,3	8,6	0,092	10	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv			7,2	40	5,5	0,17	0,068	3,7	0,2	2,1	0,83	6,4	
	/lähtevä/lähtevä jv													
	/IA-1/ilmastusallas													

Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo (UKI8)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Pros.lämp. °C	Alkal. JV mmol/l	pH jv	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	P jv mg/l	P liuk jv mg/l	Kok.N jv mg/l	NH4-N jv mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	Kiintoaine mg/l	KA Liete g/l
24.10.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,1	710	370	6,1		50				160	
	/es/esiselkeytetty jv			7,4	410	200	2,9	1,0	40				110	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,9	7,6	54	6,0	0,18	0,089	8,8	2,7	4,1	0,63	5,9	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,5	7,5		3,2		0,11		0,4	6,4	0,65	4,4	
	/lähtevä/lähtevä jv	12,9		7,5	49	2,9	0,093	0,062	3,3	0,3	1,5	0,56	2,2	
29.10.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,1	490	220	4,4		37				120	
	/es/esiselkeytetty jv			7,3	300	110	2,5	1,1	30				96	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,8	7,4	42	5,3	0,19	0,12	7,5	1,2	4,5	0,58	6,7	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,5	7,4		1,8		0,12		<0,2	6,7	0,051	3,2	
	/lähtevä/lähtevä jv	12,1		7,4	35	2,4	0,11	0,074	3,6	0,2	2,0	0,69	2,4	
														2,5
4.11.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,2	330	190	4,0		34				100	
	/es/esiselkeytetty jv			7,4	160	57	1,7	0,35	25				57	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,2	7,5	40	3,8	0,13	0,21	7,8	1,7	4,7	0,59	5,6	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,0	7,4		1,5		0,10		0,3	6,7	0,083	1,8	
	/lähtevä/lähtevä jv	11,6		7,4	36	1,7	0,050	0,092	3,3	0,2	2,3	0,46	1,3	
														2,9
12.11.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,0	880	420	8,4		50				340	
	/es/esiselkeytetty jv			7,8	380	180	3,0	0,83	36				99	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,5	7,4	52	9,1	0,26	0,12	11	3,1	5,6	0,66	9,3	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,0	7,2		4,4		0,13		0,3	9,3	0,12	5,3	
	/lähtevä/lähtevä jv	11,5		7,2	38	3,3	0,095	0,069	4,7	0,3	2,5	0,77	2,3	
														3,1

Uudenkaupungin Hapönniemen jätevedenpuhdistamo (UKI8)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Pros.lämp. °C	Alkal. JV mmol/l	pH jv	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	P jv mg/l	P liuk jv mg/l	Kok.N jv mg/l	NH4-N jv mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	Kiintoaine mg/l	KA Liette g/l
17.11.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,3	360	120	4,8		44				110	
	/es/esiselkeytetty jv			7,9	210	70	2,4	0,87	35				69	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		3,2	7,6	48	5,0	0,14	0,10	8,8	2,4	4,4	0,56	3,7	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,8	7,5		2,3		0,10		0,3	6,8	0,051	1,7	
	/lähtevä/lähtevä jv	10,6		7,4	41	2,4	0,065	0,054	2,9	<0,2	1,5	0,18	1,8	
20.11.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			6,9	760	400	5,2		47				140	
	/es/esiselkeytetty jv			7,4	390	180	2,3	0,78	31				88	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		3,3	7,6	46	5,9	0,19	0,12	11	5,4	3,9	0,47	6,1	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,6	7,3		2,4		0,11		1,0	8,5	0,15	2,7	
	/lähtevä/lähtevä jv	10,7		7,4	38	3,5	0,080	0,056	5,3	1,00	2,5	0,94	2,1	
														2,9
28.11.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,3	440	140	3,3		23				250	
	/es/esiselkeytetty jv			7,5	230	47	1,5	0,40	17				88	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,3	7,5	28	4,2	0,17	0,075	8,8	4,2	2,5	0,21	8,1	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,8	7,2		2,4		0,071		1,0	5,7	0,15	5,0	
	/lähtevä/lähtevä jv	8,5		7,2	34	3,1	0,12	0,054	5,3	1,4	2,6	0,46	5,0	
														2,1
2.12.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			6,7	550	300	3,7		25				170	
	/es/esiselkeytetty jv			7,4	160	50	1,4	0,34	23				60	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,3	7,5	37	4,1	0,13	0,083	12	6,1	4,2	0,31	3,7	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,6	7,3		2,0		0,081		1,6	7,9	0,20	2,0	
	/lähtevä/lähtevä jv	8,9		7,3	38	3,6	0,070	0,042	7,2	1,9	3,4	0,81	2,3	
10.12.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,1	460	230	5,2		35				140	
	/es/esiselkeytetty jv			7,4	320	130	2,4	0,82	32				89	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,8	7,5	47	7,2	0,24	0,094	15	9,3	4,5	0,37	9,6	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,8	7,1		4,1		0,096		2,0	12	0,34	7,9	
	/lähtevä/lähtevä jv	8,8		7,1	43	4,4	0,11	0,049	9,0	2,8	4,9	0,44	4,2	

Uudenkaupungin Hapönniemen jätevedenpuhdistamo (UKI8)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Pros.lämp. °C	Alkal. JV mmol/l	pH jv	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	P jv mg/l	P liuk jv mg/l	Kok.N jv mg/l	NH4-N jv mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	Kiintoaine mg/l	KA Liete g/l
15.12.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,2	280	120	3,5		24				110	
	/es/esiselkeytetty jv			7,5	190	79	2,4	0,90	28				71	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		3,0	7,6	49	4,4	0,13	0,093	12	6,6	4,6	0,38	3,7	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		2,1	7,3		2,5		0,089		1,3	9,7	0,25	2,1	
	/lähtevä/lähtevä jv	8,1		7,4	54	7,1	0,076	0,051	7,7	1,9	4,1	0,51	2,1	
17.12.2024	UKI8 / 1 Päästötarkkailu													
	/tuleva/tuleva jv			7,0	450	210	3,4		25				96	
	/es/esiselkeytetty jv			7,5	220	68	1,7	0,50	26				64	
	/js2/jälkiselkeytetty jv		2,4	7,4	43	3,3	0,12	0,094	12	6,3	5,2	0,40	2,8	
	/nitri2/N-solut lähtevä jv		1,7	7,1		3,3		0,085		1,4	10	0,24	1,2	
	/lähtevä/lähtevä jv	7,8		7,2	33	4,2	0,049	0,041	6,8	2,0	3,9	0,66	<1	

UUDENKAUPUNGIN HÄPÖNNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO

Hava-aineet, tuloskooste vuosi 2024

Lähtevä pitoisuus yli määräysrajan ja < AA-EQS

Lähtevä pitoisuus yli määräysrajan ja >= AA-EQS

Tulos merkitty 0 tai <, tarkoittaa tulos alle määräysrajan. Tulos merkitty <**, Tulos alle määräysrajan, yli toteamisrajan.

Virtaama m³/d	9 076	6 238	4 885	7 507			
Aineryhmätyhdisteet	Lähtevä jv 26.3.2024 Pitoisuus µg/l	14.5.2024 Pitoisuus µg/l	15.7.2024 Pitoisuus µg/l	15.10.2024 Pitoisuus µg/l	AA-EQS * MAC-EQS **AA-EQS 2013/39/EU µg/l	Vertailu lähtevä maksimi jaksolla vs. AA-EQS merivedet	Vertailu lähtevä keskimäärin jaksolla vs. AA-EQS merivedet
Raskasmetallit							
Kadmium kok.	0,02	0,01	0,01	0,01	0,2	10 %	5 %
Elohopea kok.	< 0,01	< 0,01	0,03	0,01	0,07	43 %	18 %
Nikkeli kok.	10	12	13	10	8,6	151 %	131 %
Lyijy kok.	0,09	0,06	0,05	0,06	1,3	7 %	4 %
Tiatsolit	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.			
TCMTB (bentsotiatsoli-2-yylioti)metyyliotiosyanaatti	0	0	0	0			
MBT (2-Merkapto bentsotiatsoli / bentsotiatsoli-2-tioli)	0	0	0	0			
Ftalaatit							
Di(2-etyyliheksyyli)ftalaatti (DEPH)	0	0	0	0	1,3	0 %	0 %
Bentsyylibutyyliftalaatti (BBP)	0	0	0	0	1,4	0 %	0 %
Dibutyyliftalaatti (DBP)	0	0,08	0	0	1,0	8 %	2 %
Dietyyliftalaatti (DEP)	0	0	0	0			
Di-isobutyyliftalaatti (DiBP)	0	0	0	0			
Dimetyyliftalaatti (DMP)	0,05	0,05	0,04	0,05			
Di-isononyyliftalaatti	0	0	0	0			
Alkyyliifenolit ja niiden etoksylaattit	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.			
Nonyyliifenolit ja niiden etoksylaattit	0	0	0	0	0,3	0 %	0 %
Oktyyliifenolit ja niiden etoksylaattit	0	0	0	0	0,01	0 %	0 %
bisfenoli A		0,09					
Orgaaniset tinayhdisteet, yhteensä	0,059	0,084	0,070	0,081			
Tributyylitina (TBT)	0,0015	0,0017	0,0023	0,0017	0,0002	1150 %	900 %
Trifenyyliitina (TPHT)	0	0	0	0			
Monobutyylitina (MBT)	0,013	0,018	0,034	0,024			
Dibutyylitina (DBT)	0,044	0,064	0,034	0,055			
Mono-oktyylitina (MOT)	0	0	0	0			
Dioktyylitina (DOT)	0	0	0	0			
Palonestoaineet	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.			
Bromatut difenyylietterit (PBDE yhdisteet)	Ei tutkittu	Ei tutkittu	Ei tutkittu	Ei tutkittu	0,014*	Ei tutkittu v. 2024	
Heksabromisyklododekaani (HBCDD)	0	0	0	0	0,05*	0 %	0 %
HBCD (summa alfa, beeta, gamma)	0	0	0	0	0,05*	0 %	0 %
alfa-HBCD	0	0	0	0			
beeta-HBCD	0	0	0	0			
gamma-HBCD	0	0	0	0			
tetrabromibisfenoli-a	Ei tutkittu	0	Ei tutkittu	Ei tutkittu			
PFC/PFAS-yhdisteet							
perfluoro-oktaanihappo (PFOA)	0,0050	0,0040	0	0			
perfluoro-oktaanisulfonaatti (PFOS)	0,0070	0,0090	0,0080	0,010	0,00013** / 7,2*	0,14 %	0,12 %
perfluorobutaanihappo (PFBA)	0,0040	0,0040	0	0,0060			
perfluoropentaanihappo (PFPeA)	0,0110	0,0080	0,0070	0,013			
perfluoroheksaanihappo (PFHxA)	0,010	0,0070	0,0070	0,010			
perfluoroheptaanihappo (PFHpA)	0,0040	0,0020	0	0			
perfluorononaanihappo (PFNA)	0,0020	0,0030	0	0			
perfluorodekaanihappo (PFDA)	< 0,0005**	0,0007	0	0			
perfluoroundekaanihappo (PFUnA)	0	0	0	0			
perfluorododekaanihappo (PFDoA)	0	0	0	0			
perfluorotridekaanihappo (PFTrDA)	0	0	0	0			
perfluorotetradekaanihappo (PFTA)	0	0	0	0			
perfluorohexadekaanihappo (PFHxDA)	0	0	0	0			
perfluoro-oktaanidekaanihappo (PFODA)	0	0	0	0			
perfluorobutaanisulfoni (PFBS)	0,0040	0,0050	0	0			
perfluoropentaanisulfoni (PFPeS)	0	< 0,0005**	0	0			
perfluorohexaanisulfoni (PFHxS)	0,0020	0,0030	0	0			
perfluoroheptaanisulfoni (PFHpS)	0	0	0	0			
perfluorononaanisulfoni (PFNS)	0	0	0	0			
perfluorodekaanisulfoni (PFDS)	0	0	0	0			
perfluorododekaanisulfoni (PFDoS)	0	0	0	0			
1H,1H,2H,2H-perfluorohexaanisulfonaatti (4:2 FTS)	0	0	0	0			
1H,1H,2H,2H-perfluoro-oktaanisulfonaatti (6:2 FTS)	0,0090	0,0030	0	0			
1H,1H,2H,2H-perfluorodekaanisulfonaatti (8:2 FTS)	0	< 0,0005**	0	0			
perfluorotridekaanisulfoni (PFTrDS)	0	0	0	0			
perfluoroundekaanisulfoni (PFUdS)	0	0	0	0			
2H-perfluoro-2-dekeenihappo (8:2 FTUCA)	0	0	0	0			
PFAS 20 -summa (STM 2015/1352)	0,049	0,048	0,023	0,04			
perfluoro-1-heksaanisulfonamidi (FHxSA)	0	0,0005	0	0			
perfluorobutaanisulfonamidi (PFBSA)	0,0007	0,0006	0	0			
perfluoro-oktaanisulfonamidi (PFOSA)	0	0	0	0			

UUDENKAUPUNGIN HÄPÖNNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO
Hava-aineet kuormitus vesistöön vuosi 2024

 Lähtevä ka. pitoisuus yli määritysrajan ja < AA-EQS
 Lähtevä ka. pitoisuus yli määritysrajan ja >= AA-EQS

 Puhdistamolla käsitelty jätevesimäärä 2 655 248 m³/a
 Käsitelty jätevesimäärä keskimäärin 7255 m³/d

Aineryhmät/yhdisteet	Näyte- määrä	Lähtevä jätevesi			Kuormitus vesistöön kg/a	Vertailu lähtevä keskimäärin jaksolla vs. AA-EQS merivedet	AA-EQS * MAC-EQS **AA-EQS 2013/39/EU µg/l	Määritysraja			Määri- tysraja vs. AA-EQS
		min µg/l	max µg/l	keskiarvo µg/l				min µg/l	µg/l	maks µg/l	
Raskasmetallit											
Kadmium kok.	4	<0,01	0,02	0,010	0,027	5 %	0,2	0,01			5 %
Elohopea kok.	4	<0,01	0,03	0,013	0,033	18 %	0,07	0,01			14 %
Nikkeli kok.	4	10	13	11	30	131 %	8,6	0,3			3 %
Lyijy kok.	4	<0,05	0,09	0,053	0,14	4 %	1,3	0,05			4 %
Tiatsolit		ei tod.	ei tod.	ei tod.							
TCMTB (bentsotiatsoli-2-yylioti)metyyliotiysiänaatti	4	0	0	0	0		(0,0018)				
MBT (2-Merkaptobentsotiatsoli / bentsotiatsoli-2-tioli)	4	0	0	0	0		(0,08)	0,5			
Ftalaatit											
Di(2-etyyliheksyyli)ftalaatti (DEPH)	4	0	0	0	0	0 %	1,3	0,3			23 %
Bentsylibutyyliftalaatti (BBP)	4	0	0	0	0	0 %	1,4	0,02			1 %
Dibutyyliftalaatti (DBP)	4	0	0,08	0,02	0,05	2 %	1,0	0,05			5 %
Dietyyliftalaatti (DEP)	4	0	0	0	0						
Di-isobutyyliftalaatti (DiBP)	4	0	0	0	0						
Dimetyyliftalaatti	4	0,04	0,05	0,048	0,126						
Di-isononyyliftalaatti	4	0	0	0	0						
Alkyyliifenolit ja niiden etoksylaatit		ei tod.	ei tod.	0	0						
Nonyyliifenolit ja niiden etoksylaatit	4	0	0	0	0	0 %	0,3	0	0,035	0,05	12 %
Oktyyliifenolit ja niiden etoksylaatit	4	0	0	0	0	0 %	0,01	0,01	0,03	0,05	300 %
bisfenoli A	1	0,09	0,09	0,09							
Orgaaniset tinayhdisteet, yhteensä		0,059	0,084	0,073	0,19						
Tributyylitina	4	0,0015	0,0023	0,0018	0,0048	900 %	0,0002	0,0002			100 %
Trifenyyliitina	4	0	0	0	0						
Monobutyylitina	4	0,013	0,034	0,022	0,059						
Dibutyylitina	4	0,034	0,064	0,049	0,13						
Mono-oktyylitina	4	0	0	0	0						
Dioktyylitina	4	0	0	0	0						
Palonestoaineet											
Bromatut difenyleetterit (PBDE yhdisteet)	4	Ei tutkittu v. 2024					0,014*	0,000006			0,043 %
Heksabromisklododekaani (HBCDD)	4	0	0	0	0	0 %	0,05*	0,000006			0,012 %
HBCD (summa alfa, beeta, gamma)	4	0	0	0	0	0 %	0,05*	0,000006			0,012 %
alfa-HBCD	4	0	0	0	0						
beeta-HBCD	4	0	0	0	0						
gamma-HBCD	4	0	0	0	0						
tetrabromibisfenoli-a	1	0	0	0	0						
PFC/PFAS yhdisteet											
perfluoro-oktaanihappo (PFOA)	4	0,0000	0,0050	0,0023	0,006						
perfluoro-oktaanisulfonaatti (PFOS)	4	0,0070	0,010	0,0085	0,023	0,12 %	0,00013** / 7,2*	0,0001			0,001 %
perfluorobutaanihappo (PFBA)	4	0	0,0060	0,0035	0,0093						
perfluoropentaanihappo (PFPeA)	4	0,0070	0,013	0,0098	0,026						
perfluoroheksaanihappo (PFHxA)	4	0,0070	0,01	0,0085	0,023						
perfluorohaptaanihappo (PFHpA)	4	0	0,0040	0,0015	0,0040						
perfluorononaanihappo (PFNA)	4	0	0,0030	0,0013	0,0033						
perfluorodekaanihappo (PFDA)	4	0	0,0007	0,0002	0,00063						
perfluoroundekaanihappo (PFUnA)	4	0	0	0	0						
perfluorododekaanihappo (PFDoA)	4	0	0	0	0						
perfluorotridekaanihappo (PFTriDA)	4	0	0	0	0						
perfluorotetradekaanihappo (PFTA)	4	0	0	0	0						
perfluoroheksaanidekaanihappo (PFHxDA)	4	0	0	0	0						
perfluoro-oktaanidekaanihappo (PFODA)	4	0	0	0	0						
perfluorobutaanisulfonaatti (PFBS)	4	0	0,0050	0,0023	0,0060						
perfluoropentaanisulfonihappo (PFPeS)	4	0	0,00025	0,000063	0,00017						
perfluoroheksaanisulfonaatti (PFHxS)	4	0	0,0030	0,0013	0,0033						
perfluorohaptaanisulfonihappo (PFHpS)	4	0	0	0	0						
perfluorononaanisulfonihappo (PFNS)	4	0	0	0	0						
perfluorodekaanisulfonihappo (PFDS)	4	0	0	0	0						
perfluorododekaanisulfonihappo (PFDoS)	4	0	0	0	0						
1H,1H,2H,2H-perfluoroheksaanisulfonaatti (4:2 FTS)	4	0	0	0	0						
1H,1H,2H,2H-perfluoro-oktaanisulfonaatti (6:2 FTS)	4	0	0,009	0,0030	0,00797						
1H,1H,2H,2H-perfluorodekaanisulfonaatti (8:2 FTS)	4	0	0,00025	0,000063	0,00017						
perfluorotridekaanisulfonihappo (PFTriDS)	4	0	0	0	0						
perfluoroundekaanisulfonihappo (PFUdS)	4	0	0	0	0						
2H-perfluoro-2-dekeenihihappo (8:2 FTUCA)	4	0	0	0	0						
PFAS 20 -summa (STM 2015/1352)	4	0,023	0,049	0,040	0,10621						
perfluoro-1-hekkaanisulfonamidi (FHxSA)	4	0	0,0005	0,00013	0,00033						
perfluorobutaanisulfonamidi (PFBSA)	4	0	0,0007	0,00033	0,00086						
perfluoro-oktaanisulfonamidi (PFOSA)	4	0	0	0	0						

UUDENKAUPUNGIN HÄPÖNNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO

Lähtevän jäteveden hava-aineet ja niiden kuormitus vesistöön vuosina 2022-2024

Koontataulukko vn asetuksen 1022/2006 liitteen 1 taulukkojen C2 ja D aineista, joita havaittu lähtevässä jätevedessä

Lähtevä pitoisuus yli määritysrajan ja < AA-EQS

Lähtevä pitoisuus yli määritysrajan ja >= AA-EQS

VUOSI 2022, näytteitä 12 kpl						käsitelty virtaama m ³ /a
Aineryhmät/yhdisteet	Lähtevä jätevesi			Vertailu lähtevä maksimi jaksolla vs. AA-EQS/MAC-EQS*	Vertailu lähtevä keskimäärin jaksolla vs. AA-EQS / MAC-EQS*	Kuormitus vesistöön kg/a
	min µg/l	max µg/l	keskimäärin µg/l			
Kadmium kok.	<0,01	0,02	0,0088	10 %	4 %	0,022
Elohopea kok.	<0,01	0,06	0,013	86 %	18 %	0,032
Nikkeli kok.	13	17	14	198 %	163 %	35
Lyijy kok.	0,05	0,15	0,083	12 %	6 %	0,21
MBT (2-Merkaptobentsotiatsooli/bentsotiatsooli-2-tioli)	0	14	4,8	AA-EQS arvoa ei määritetty	AA-EQS arvoa ei määritetty	12
Bentsyylibutyyliftalaatti (BBP)	0	0,1	0,025	7 %	2 %	0,062
Dibutyyliftalaatti (DBP)	0,05	0,08	0,065	8 %	7 %	0,16
Oktyylifenolit ja niiden etoksylaattit	0	0,01	0,0025	100 %	25 %	0,0062
Tributyylitinat	0,0013	0,0034	0,0025	1700 %	1225 %	0,0061
Heksabromisyklododekaani (HBCDD)	0	0,0019	0,0009	4 %	2 %	0,0022
perfluoro-oktaanisulfonaatti (PFOS)	0,01	0,022	0,015	0,31% *	0,21% *	0,038

VUOSI 2023, näytteitä 4 kpl						käsitelty virtaama m ³ /a
Aineryhmät/yhdisteet	Lähtevä jätevesi			Vertailu lähtevä maksimi jaksolla vs. AA-EQS/MAC-EQS*	Vertailu lähtevä keskimäärin jaksolla vs. AA-EQS / MAC-EQS*	Kuormitus vesistöön kg/a
	min µg/l	max µg/l	keskimäärin µg/l			
Kadmium kok.	<0,01	0,02	0,0088	10 %	4 %	0,024
Elohopea kok.	<0,01	0,02	0,010	29 %	14 %	0,027
Nikkeli kok.	9,8	15	13	174 %	148 %	34
Lyijy kok.	<0,05	0,13	0,089	10 %	7 %	0,24
MBT (2-Merkaptobentsotiatsooli/bentsotiatsooli-2-tioli)	0	0	0	AA-EQS arvoa ei määritetty	AA-EQS arvoa ei määritetty	0
Bentsyylibutyyliftalaatti (BBP)	0	0	0	0 %	0 %	0
Dibutyyliftalaatti (DBP)	0	0,26	0,080	26 %	8 %	0,22
Oktyylifenolit ja niiden etoksylaattit	0	0	0	0 %	0 %	0
Tributyylitinat	0,0018	0,0026	0,0022	1300 %	1075 %	0,0058
HBCD (summa alfa, beeta, gamma)	0	0,0032	0,0011	6 %	2 %	0,0030
perfluoro-oktaanisulfonaatti (PFOS)	0,008	0,009	0,009	0,13 %	0,12 %	0,024

VUOSI 2024, näytteitä 4 kpl						käsitelty virtaama m ³ /a
Aineryhmät/yhdisteet	Lähtevä jätevesi			Vertailu lähtevä maksimi jaksolla vs. AA-EQS/MAC-EQS*	Vertailu lähtevä keskimäärin jaksolla vs. AA-EQS / MAC-EQS*	Kuormitus vesistöön kg/a
	min µg/l	max µg/l	keskimäärin µg/l			
Kadmium kok.	<0,01	0,02	0,010	10 %	5 %	0,027
Elohopea kok.	<0,01	0,03	0,013	43 %	18 %	0,033
Nikkeli kok.	10	13	11	151 %	131 %	30
Lyijy kok.	<0,05	0,09	0,053	7 %	4 %	0,14
Dibutyyliftalaatti (DBP)	0	0,080	0,020	8 %	2 %	0,05
Tributyylitinat	0,0015	0,0023	0,0018	1150 %	900 %	0,0048
perfluoro-oktaanisulfonaatti (PFOS)	0,007	0,01	0,009	0,14 %	0,12 %	0,023

Mittausepävarmuudet

Määrittelyn lyhenne ja nimi	Mittausepävarmuus
Alkal. JV = Alkaliteetti jätevedet	±0,05, jos tulos on välillä 0-0,5 mmol/l. ±10%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 0,5 mmol/l.
pH jv = pH, jätevesi	±0,2, jos tulos on välillä 1-14 .
CODCr = COD Cr (dikromaatti)	±10, jos tulos on välillä 0-66,7 mg/l. ±15%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 66,7 mg/l.
BOD7ATU = BOD7A TU jätevesi	±0,5, jos tulos on välillä 0-3,33 mg/l. ±15%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 3,33 mg/l.
P jv = Kokonaisfosfori	±0,003, jos tulos on välillä 0-0,02 mg/l. ±15%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 0,02 mg/l.
Kok.P KT = Kokonaisfosfori, käyttötarkkailu	±0,01, jos tulos on välillä 0-0,067 mg/l. ±15%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 0,067 mg/l.
P liuk jv = Liukoinen kokonaisfosfori, jätevedet	±0,003, jos tulos on välillä 0-0,02 mg/l. ±15%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 0,02 mg/l.
Kok.N jv = Kokonaistyyppi, jätevesi	±0,5, jos tulos on välillä 0-5 mg/l. ±10%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 5 mg/l.
Kok.N = Kokonaistyyppi, jätevesi	±0,3, jos tulos on välillä 0-3 mg/l. ±10%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 3 mg/l.
NH4-N jv = Ammoniumtyyppi, jätevesi	±0,5, jos tulos on välillä 0-5 mg/l. ±10%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 5 mg/l.
NO3-N = Nitraattityyppi, jätevedet	±0,005, jos tulos on välillä 0-0,05 mg/l. ±10%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 0,05 mg/l.
NO3-N = Nitraattityyppi, käyttötarkkailu	±0,1, jos tulos on välillä 0-0,66667 mg/l. ±15%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 0,66667 mg/l.
NO2-N = Nitriittityyppi, käyttötarkkailu	±0,02, jos tulos on välillä 0-0,1 mg/l. ±20%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 0,1 mg/l.
NO2-N = Nitriittityyppi jätevedet	±0,002, jos tulos on välillä 0-0,02 mg/l. ±10%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 0,02 mg/l.
Kiintoaine = Kiintoaine GF/A, jätevesi	±0,5, jos tulos on välillä 0-2,5 mg/l. ±20%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 2,5 mg/l.
pH liete = pH liete	±0,2, jos tulos on välillä 1-14 .
Kuiva-aine = Kuiva-aine	±0,4, jos tulos on välillä 0-4 %. ±10%, jos tulos on välillä 4-100 %.
Hehk.j. = Hehkutusjäännös	±1, jos tulos on välillä 0-10 % ka:sta. ±10%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 10 % ka:sta.
Hg = Elohopea, ICP-MS	±0,03, jos tulos on välillä 0-0,15 mg/kg ka. ±20%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 0,15 mg/kg ka.
Cd = Kadmium, ICP-MS	±0,005, jos tulos on välillä 0-0,025 mg/kg ka. ±0,005, jos tulos on välillä 0-0,025 mg/kg ka. ±20%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 0,025 mg/kg ka. ±20%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 0,025 mg/kg ka.
Cr = Kromi, ICP-MS	±1, jos tulos on välillä 0-5 mg/kg ka.

Mittausepävarmuudet

Määrittelyn lyhenne ja nimi	Mittausepävarmuus
Cr = Kromi, ICP-MS	±20%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 5 mg/kg ka.
Cu = Kupari, ICP-MS	±1, jos tulos on välillä 0-5 mg/kg ka. ±20%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 5 mg/kg ka.
Ni = Nikkeli, ICP-MS	±0,2, jos tulos on välillä 0-1 mg/kg ka. ±20%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 1 mg/kg ka.
Pb = Lyijy, ICP-MS	±0,2, jos tulos on välillä 0-1 mg/kg ka. ±0,2, jos tulos on välillä 0-1 mg/kg ka. ±20%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 1 mg/kg ka. ±20%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 1 mg/kg ka.
Zn = Sinkki, ICP-MS	±1, jos tulos on välillä 0-5 mg/kg ka. ±20%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 5 mg/kg ka.
As = Arseeni, ICP-MS	±0,1, jos tulos on välillä 0-0,25 mg/kg ka. ±20%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 0,25 mg/kg ka.
Fe = Rauta, ICP-MS	±0,1, jos tulos on välillä 0-0,7 % ka. ±15%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 0,7 % ka.

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

Määritykset

Pros.lämp. = Prosessilämpötila (puhd. oma m
Alkal. JV = Alkaliteetti jätevedet (SFS 3005:1981)
pH jv = pH, jv (SFS 3021:1979)
CODCr = COD Cr (dikromaatti) (ISO 15705:2002)
BOD7ATU = BOD7A TU jätevesi (SFS-EN ISO 5815-1:2019)
P jv = Kokonaisfosfori (SFS-EN ISO 15681-2:2018, CFA-tekniikka)
P liuk jv = Liukoinen kokonaisfosfori, jät (SFS-EN ISO 15681-2:2018, CFA-tekniikka)
Kok.N jv = Kok.N JV (SFS 5505:1988)
NH4-N jv = Ammoniumtyppi jv (Sis. menet., perustuu SFS 5505:1988)
NO3-N = Nitraattityppi jv (SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-tekniikka)
NO2-N = Nitriittityppi, käyttötarkkail (Sisäinen menetelmä Hach Lange valmisputkimenetelmä)
Kiintoaine = Kiintoaine,GF/A jv (SFS-EN 872:2005)
KA Liete = Kiintoaine, liete (SFS-EN 872:2005)
pH liete = pH liete (Sis. MO12 ja MO33, SFS 3021:1979)
Kuiva-aine = Kuiva-aine (SFS 3008:1990, SFS-EN 12880:2000)
Hehk.j. = Hehkutusjäännös (SFS 3008:1990)
Hg = Elohopea, ICP-MS (SFS-EN ISO 17294-1:2024,SFS-EN ISO 17294-2:2023, mod. SFS-EN ISO 17852:2008, SFS-EN 16173:2012)
Cd = Kadmium, ICP-MS (SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja SFS-EN ISO 17294-2:2023, SFS-EN 16173:2012)
Cr = Kromi, ICP-MS (SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja SFS-EN ISO 17294-2:2023, SFS-EN 16173:2012)
Cu = Kupari, ICP-MS (SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja SFS-EN ISO 17294-2:2023, SFS-EN 16173:2012)
Ni = Nikkeli, ICP-MS (SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja SFS-EN ISO 17294-2:2023, SFS-EN 16173:2012)
Pb = Lyijy, ICP-MS (SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja SFS-EN ISO 17294-2:2023, SFS-EN 16173:2012)
Zn = Sinkki, ICP-MS (SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja SFS-EN ISO 17294-2:2023, SFS-EN 16173:2012)
As = Arseeni, ICP-MS (SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja SFS-EN ISO 17294-2:2023, SFS-EN 16173:2012)
P liete = Kokonaisfosfori, liete (Sis. men. SFS-EN ISO 15681-2:2018, CFA-tekniikka)
N liete = Typpi, liete (Sis MO12 ja MO37, SFS 5505:1988)
Fe = Rauta, ICP-MS (SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja SFS-EN ISO 17294-2:2023, SFS-EN 16173:2012)

Muita merkintöjä

P = määrittäminen kesken, E = tulos hylätty, < = pienempi kuin,> = suurempi kuin, ~ = noin.

Mittausepävarmuudet

Määrittelyn lyhenne ja nimi	Mittausepävarmuus
Cd = Kadmium, kok, ICP-MS	±1E-5, jos tulos on välillä 0-6,7E-5 mg/l. ±15%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 6,7E-5 mg/l.
Hg = Elohopea, kok, ICP-MS	±1E-5, jos tulos on välillä 0-6,7E-5 mg/l. ±15%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 6,7E-5 mg/l.
Ni = Nikkeli, kok, ICP-MS	±0,0003, jos tulos on välillä 0-0,002 mg/l. ±15%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 0,002 mg/l.
Pb = Lyijy, kok, ICP-MS	±5E-5, jos tulos on välillä 0-0,00033 mg/l. ±15%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 0,00033 mg/l.

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

Määritykset

TBT = Organotinayhdisteet (SFS-EN 17353, CEN/TS 16692)

Ks. laus. = Katso lausunto

Afen = Alkyyliifenolit ja -etoksilaatit (SFS-EN ISO 18857-2 mod.)

Ks. laus. = Katso lausunto

Ei tod. = Ei todettu

HBCDD = HBCDD

Ks. laus. = Katso lausunto

Ei tod. = Ei todettu

Cd = Kadmium, kok, ICP-MS (SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja SFS-EN ISO 17294-2:2023, SFS-EN ISO 15587-2:2002)

Hg = Elohopea, kok ICP-MS (SFS-EN ISO 17294-1:2024, SFS-EN ISO 17294-2:2023, SFS-EN ISO 15587-2:200, mod. SFS-EN ISO 17852:2008)

Tiatsolit = Tiatsolit

Ei tod. = Ei todettu

Ni = Nikkeli, kok, ICP-MS (SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja SFS-EN ISO 17294-2:2023, SFS-EN ISO 15587-2:2002)

Pb = Lyijy, kok, ICP-MS (SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja SFS-EN ISO 17294-2:2023, SFS-EN ISO 15587-2:2002)

Ftalaatit = Ftalaatit

Ks. laus. = Katso lausunto

PFC = PFC-yhdisteet (ISO 25101 Mod. EPA 533)

Ks. laus. = Katso lausunto

Muita merkintöjä

P = määrittäminen kesken, E = tulos hylätty, < = pienempi kuin, > = suurempi kuin, ~ = noin.

Uudenkaupungin Vesi jätevesiverkoston toimenpiteet

Toimenpide	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Tukoksia, kpl	21	15	23	24	18	15	12	19	22
Kuvattu, m	1 500	2 200	2200	2800	600	350	1600	2100	5139
Uudisrakentaminen, m	250	800	770	700	100	192	216	100	100
Saneeraus sukkasujutus, m	905	370	300	480	390	240		520	954
Saneeraus putkisujutus, m	300	100	100	50					100
Saneeraus pätkäsujutus, m		767	1242	50			1035	1095	652
Saneeraus aukikaivamalla, m						253	200	100	
Pumppaamosaneeraus kpl							1		
Betonisten JV ja SV tarkastuskaivojen saneeraus, kpl	81	27	32	18	31	17	59	45	38

Vakka-Suomen Vesi jätevesiverkoston toimenpiteet

Toimenpide	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Tukoksia, kpl									
Kuvattu, m									
Uudisrakentaminen, m									
Saneeraus sukkasujutus, m									
Saneeraus putkisujutus, m									
Saneeraus pätkäsujutus, m		110							
Pumppaamosaneeraus, kpl					1				
Betonisten JV ja SV tarkastuskaivojen saneeraus, kpl									

Laitilan vesihuolto jätevesiverkoston toimenpiteet

Toimenpide	2020	2021	2022	2023	2024
Tukoksia, kpl	2	9		9	12
Kuvattu, m	176	50		1 071	340
Uudisrakentaminen, m	3 305	0	386	681	1 950
Saneeraus, m	321	250	208		
Saneeraus sukkasujutus, m	0	0	0		
Saneeraus putkisujutus, m	0	0	0		
Saneeraus pätkäsujutus, m	0	0	0		
Pumppaamosaneeraus kpl	3	0	0		3
Betonisten JV ja SV tarkastuskaivojen saneeraus, kpl	5	5	0	10	1

Pyhärannan vesihuolto jätevesiverkoston toimenpiteet

Toimenpide	2022	2023	2024
Tukoksia, kpl	1	0	11
Kuvattu, m		0	50
Uudisrakentaminen, m		250	30
Saneeraus sukkasujutus, m			
Saneeraus putkisujutus, m			
Saneeraus pätkäsujutus, m			
Pumppaamosaneeraus kpl			0
Betonisten JV ja SV tarkastuskaivojen saneeraus, kpl			

HULE- JA VUOTOVESIEN OSUUS JÄTEVEDESSÄ

		2020	2021	2022	2023	2024
Tuleva jätevesi yhteensä	m ³	2 887 601	2 518 793	2 496 824	2 709 618	2 655 248
Uusikaupunki, johdettu jätevesimäärä	m ³	2 126 493	1 821 600	1 775 260	1 947 844	1 873 077
Laskutettu jv	m ³	1 025 673	1 035 065	967 339	948 734	1 094 944
Hulevesimäärä	m ³	1 100 820	786 535	807 921	999 110	778 133
Hulevesien osuus	%	52	43	46	51	42
Laitila, johdettu jätevesimäärä	m ³	648 291	578 392	619 419	636 161	653 253
Laskutettu jätevesi	m ³	424 159	425 067	419 792	414 347	426 500
Hulevesimäärä	m ³	224 132	153 325	199 627	221 814	226 753
Hulevesien osuus	%	35	27	32	35	35
Kustavi, johdettu jätevesimäärä	m ³	73 637	79 044	77 316	83 639	87 145
Laskutettu jv **	m ³	40 500	43 470	61 387	38 269	63 461
Hulevesimäärä	m ³	33 137	35 574	15 929	45 370	23 684
Hulevesien osuus **	%	45	45	21	54	27
Pyhäranta, johdettu jätevesimäärä	m ³	39 180	39 757	38 670	41 974	41 773
Laskutettu jv *	m ³	23 000	22 660	16 002	15 999	38 217
Hulevesimäärä	m ³	16 180	17 097	22 668	25 975	3 556
Hulevesien osuus *	%	41	43	59	62	9
Hulevesimäärä yhteensä	m ³	1 374 269	992 531	1 046 145	1 292 269	1 032 126
Hulevesien osuus yhteensä	%	48	39	42	48	39

* Pyhäranta hulevesien osuus % arvio laskettu koko kunnan laskutetusta jätevesimäärästä, Ihoden puhdistamolla käsitellystä jätevesimäärästä ja Pyhärannasta Ukiin johdetusta jätevesimäärästä.

** Kustavi arvio vuosi 2019-2021: hulevesien osuus 45 %