

UUDENKAUPUNGIN HÄPÖNNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMON TARKKAILUTUTKIMUS

Vuosiraportti 2025



Lumi Salminen



Lounais-Suomen
vesi- ja ympäristötutkimus Oy

**Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamon tarkkailututkimus,
vuosiraportti 2025**

Raportti nro 267-26-1073

Laatijat: Eini Korhonen, ympäristöinsinööri
Lumi Salminen, jätevesiasiantuntija

Yhteyshenkilö: Lumi Salminen

Puhelin: 043 824 3680

Sähköposti: lumi.salminen@lsvsy.fi

Turussa 27.2.2026

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

Orikedonkatu 24, 20380 TURKU
sähköposti: etunimi.sukunimi@lsvsy.fi
www.lsvsy.fi

Sisällys

1. YLEISTÄ.....	5
1.1. Sääolot tutkimusvuonna 2025	7
2. JÄTEVESIMÄÄRÄT JA TULOKUORMA	9
2.1. Jäteveden määrä, ohitukset ja puhdistamon tulokuorma.....	9
2.1.1. Kunnista johdetut jätevedet	12
2.1.2. Sako- ja umpikaivolietteet	15
2.2. Asumajätevedestä poikkeavat jätevedet.....	16
2.2.1. Valmet Automotive Oy	17
2.2.2. Vihannes Laitila Oy	18
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	20
2.2.6. Laitilan Wirvoitusjuomatehdas Oy	21
2.2.7. Munax Oy Laitila ja Kustavi	21
3. PUHDISTUSTULOS JA KUORMITUS VESISTÖÖN	23
3.1. Ympäristöluvan puhdistusmääräykset	23
3.1.1. Laajennetun puhdistamon koetoimintalupa	23
3.1.2. Uusi ympäristölupa	23
3.2. Käsitellyn ja vesistöön johdetun jäteveden puhdistustulokset	24
3.2.1. Ympäristöluvan puhdistusvaatimusten jätevesi-indeksi	33
3.3. Valtioneuvoston asetuksen 888/2006 mukainen tarkastelu	34
4. PUHDISTAMOLIETE JA MUUT JÄTTEET	36
4.1. Lietteitä ja jätteitä koskeva lainsäädäntö.....	36
4.2. Puhdistamolietteen määrä, laatu ja sijoitus	36
4.3. Muut puhdistusprosessissa syntyvät jätteet.....	37
5. TUNNUSLUVUT	37
6. TULOSTEN TARKASTELU	38
6.1. Puhdistusvaatimusten täyttyminen.....	38
6.2. Tulokuorma	38
6.2.1. Puhdistamolle tuleva kokonaiskuormitus	38
6.2.2. Kunnista johdetut jätevesimäärät.....	39
6.2.3. Teollisuudesta johdettu kuormitus.....	39
6.3. Puhdistamon toiminta tarkkailukerroilla.....	40
6.3.1. Ensimmäinen vuosineljännes.....	41

6.3.2. Toinen vuosineljännes	42
6.3.3. Kolmas vuosineljännes	42
6.3.4. Neljäs vuosineljännes	43
6.4. Hulevedet, ohitukset ja viemäriverkoston saneeraus	44
6.5. Energiankulutus, kemikaalit ja kunnostustoimenpiteet	44
6.6. Hava-ainetarkkailu	45
6.7. Ympäristölupa ja muutokset tarkkailussa	47

Liitteet

Liite 1.	Käyttötarkkailun vuosiyhteenvedolomake 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 määrittämenetelmät ja mittausepävarmuudet
Liite 23.	Viemäriverkoston saneeraus; Uusikaupunki, Laitila ja Pyhäranta
Liite 24.	Hule- ja vuotovesien osuus puhdistamolle johdetusta jätevedestä

Jakelu

Sähköpostina

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/ Uudenkaupungin Vesi/Tiia Haltia
 Uudenkaupungin kaupunki/Ympäristönsuojelu
 Uudenkaupungin kaupunki/kirjaamo
 Laitilan kaupunki/Vesihuoltolaitos/Sonja Auerkari
 Kustavin kunta/Tekninen toimi/Ville Niemi
 Pyhärannan kunta/Vesihuolto/ Olli Lahtonen
 Ramboll Finland Oy/Niko Rissanen
 Lupa- ja valvontavirasto/Kirjaamo
 Lupa- ja valvontavirasto/Timo Stranius

Kirjepostina

Uudenkaupungin Vesi/Vakka-Suomen Vesi

1. YLEISTÄ

Uudenkaupungin Häpönniemen jätevedenpuhdistamo on ollut alun perin vuonna 1977 käytöön otettu kemiallinen puhdistamo, joka saneerattiin vuonna 2004 biologiskemialliseksi tyyppiä poistavaksi Biostyr® -biosuodatuslaitokseksi. Suodatuslaitoksen denitrifikaatiosoluja lisättiin kahdella vuonna 2008. Puhdistamoa 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. 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
Keskivirtavirtaama (q_{ka})	350	m ³ /h
Maksimivirtavirtaama (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. Ympäristölupa 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 2025 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, 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 Hápönniemen 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 Hápönniemen jätevedenpuhdistamon hava-aineiden päästöselvitys sekä jatkotarkkailuesitys vuosi 2023, H. Ilmanen 2024, Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy*)), joka toimitettiin yhdessä vesistötarkkailusuunnitelman kanssa lupa- ja valvontaviranomaisille. Päästöselvitys- ja jatkotarkkailuesitys on AVI:ssa arvioitava. Haitallisten aineiden tarkkailua jatkettiin vuonna 2024 ja 2025 neljällä tarkkailukerralla, joiden määritykset olivat vastaavat kuin vuonna 2023. Vuoden 2025 aikana ei ole saatu tietoa AVI:n päätöksestä hava-tarkkailuihin liittyen.

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 määrittäjäajan 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 16.4.2025, 2. vuosineljänneksen päästötiedot 31.7.2025, 3. vuosineljänneksen päästötiedot 24.10.2025 ja 4. vuosineljänneksen päästötiedot 30.1.2026. Vuosineljännesten päästötiedot lähetettiin uudestaan 27.2.2026 virtaamatietojen muutoksesta johtuneiden pienten muutosten takia. Viikkovirtaamat lähetettiin 23.2.2026.

1.1. Sääolot tutkimusvuonna 2025

Vuosi 2025 oli Suomessa laajalti tavanomaista lämpimämpi Ilmatieteen laitoksen mukaan (tiedote 2.1.2026), ja vuoden keskilämpötila oli suurella osalla maata 1–2 °C keskimääräistä korkeampi. Turussa keskilämpötila oli touko-, kesä- ja elokuussa varsin keskimääräinen (vuodet 1991–2020, *taulukko 1*), mutta muut kuukaudet olivat keskimääräistä lauhempia. Sademäärä jäi selvästi alle keskiarvon.

Talvi 2024/2025 alkoi Turussa lauhana, sillä **joulukuu 2024** oli keskimääräistä lämpimämpi, ja keskilämpötila jäi nollan yläpuolelle. Sademäärä oli keskimääräinen, ja sade tuli pääosin vetenä. **Tammikuun ja helmikuun 2025** olivat keskimääräistä lauhempia, mutta keskilämpötila painui hieman pakkasen puolelle. Sademäärä jäi selvästi tavanomaista pienemmäksi. Lunta tuli tammikuun alkupuolella pakkasjakson aikaan, mutta lumi käytännössä hävisi ennen kuun loppua. Helmikuussa lunta tuli hyvin vähän, ja helmi–maaliskuun vaihteessa maa oli lumeton.

Maaliskuu oli lauha, ja keskilämpötila oli noin 4 °C keskiarvoa korkeampi. Sateet painotuivat kuun alkuun, ja sademäärä oli selvästi keskimääräistä alempi. **Huhtikuun** puolivälissä korkein lämpötila oli lähes 22 °C, ja kuu oli keskimääräistä lämpimämpi. Loppupuolella sään viiletessä oli hyvin runsassateisia päiviä, ja kuu oli selvästi keskimääräistä sateisempi. **Toukokuussa** sää oli vaihteleva: kuu alkoi viileänä ja sateisena, ja puolivälissä päivällä oli keväisen lämmintä. Keskilämpötila ja sademäärä olivat lähellä ajankohdan keskiarvoja. **Kevätkuukausina** sää vaihteli paljon, sillä maaliskuu oli lauha ja huhtikuussa lämpötila oli ajoittain kesäisissä lukemissa. Lounaisrannikolla kevät alkoi varhain, mutta loppukevät oli viileämpi.

Kesäkuu alkoi alkukesällä tyypillisissä lämpötiloissa. Lämpimintä oli kuun puolivälissä, jolloin lämpötila nousi yli 20 °C, mutta hella-rajaa ei ylittynyt. Keskilämpö oli keskiarvon mukainen kuten muualla Lounais-Suomessa Ilmastokatsauksen kaaviossa. Sadepäiviä oli Turussa varsin tasaisesti, ja usein sademäärä oli varsin alhainen, mutta yhden sateisen päivän vuoksi (11.6.2025) määrä oli keskimääräinen. Lounais-Suomessa sademäärässä oli kuurorintamien vuoksi suuria eroja. Laajalti määrä oli keskiarvon tuntumassa, mutta idässä Paimion sekä Salon suunnalla satoi keskimääräistä enemmän ja lännessä saaristossa Kihdin laidalla sekä Kustavin suunnalla satoi keskimääräistä vähemmän. **Heinäkuun** alussa sää

lämpeni, ja vuodenajalle harvinaisen voimakas ja pitkä myrsky tuntui myös lounaissaaristossa. Kuun puolivälin jälkeen alkoi pitkä hellejakso. Sateet painottuivat kuun alkuun, ja kuurojen vuoksi paikalliset erot saattoivat olla suuria. Keskilämpö oli Turussa ja Lounais-Suomessa keskiarvoa korkeampi. Sademäärä oli Turussa selvästi alle keskiarvon, ja Turun lähellä ero keskimääräiseen oli suurempi kuin muualla lounaassa. **Elokuun** alkupuolella muutamina päivinä lämpötila kävi hellelukemissa. Kuun puolivälissä sää viileni, ja kuun lämpötila oli keskimääräinen. Turussa sademäärä oli lähellä keskiarvoa, mutta ilman yhtä sateista päivää (29.8.2025) sademäärä olisi jäänyt selvästi sen alle. Kuurosateiden vuoksi paikalliset erot saattoivat olla suuria.

Syykuussa päivälämpötilat pysyivät kesäisissä lukemissa kuun loppupuolelle asti, ja Turussa keskilämpötila oli selvästi keskiarvoa korkeampi. Kuun puolivälissä oli noin kahden viikon mittainen sateinen jakso, ja sademäärä oli selvästi suurempi kuin keskimäärin, mutta kuurosateiden vuoksi paikallisesti saattoi olla eroja. **Lokakuu** oli keskimääräistä lauhempi Turussa ja muualla Lounais-Suomessa. Sademäärä oli pääosin varsin keskimääräinen, mutta Salon suunnalla satoi keskimääräistä vähemmän. **Marraskuu** alkoi Turussa leutona, mutta puolivälissä sää kylmeni talviseksi, ja loppukuu oli taas lauha. Turussa keskilämpötila oli noin 3 °C keskiarvoa korkeampi. Sademäärä jäi keskiarvoa alemmaksi, ja vain kuun puolivälissä maassa oli hetken hieman lunta. **Joulukuu** oli lauha, ja sää muuttui talviseksi vasta kuun viimeisinä päivinä, eikä keskilämpötila painunut pakkasen puolelle.

TAULUKKO 1. Turun säätietoja vuodelta 2025 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	2025	-0,1	-1,5	2,9	6,0	9,4	14,4	20,6	15,8	14,3	7,5	4,4	2,9	8,0*
(°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	2025	37	17	13	50	31	53	38	77	97	76	64	59	612 [#]
(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)	2025	41	15	5	52	31	40	57	91	70	84	52	63	601 [#]
	1991–2020	52	39	35	30	35	43	57	67	64	67	61	63	612 [#]

* lämpötilojen keskiarvo, [#] sademäärien summa

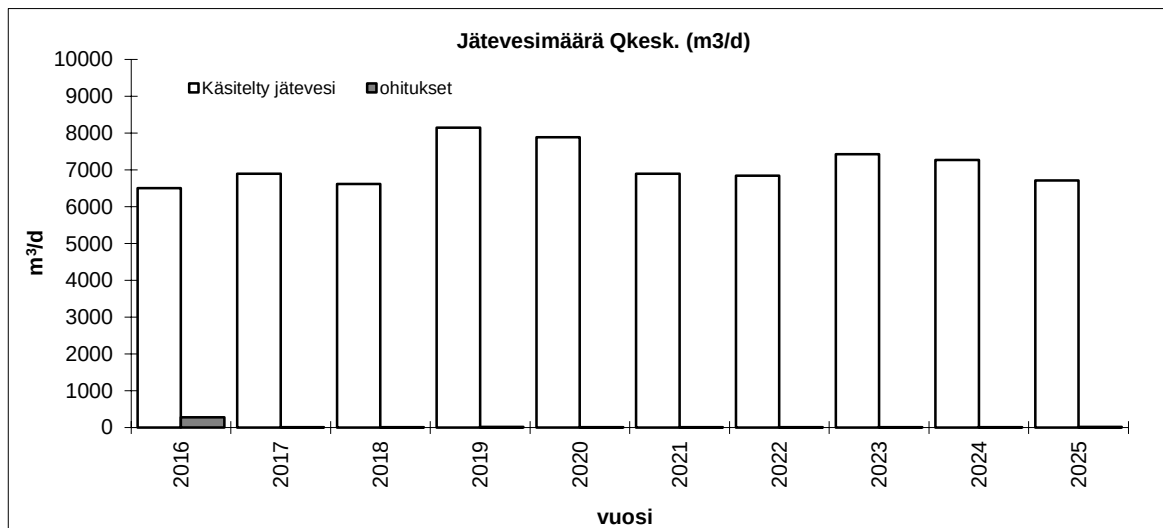
2. JÄTEVESIMÄÄRÄT JA TULO KUORMA

2.1. Jäteveden määrä, ohitukset ja puhdistamon tulokuorma

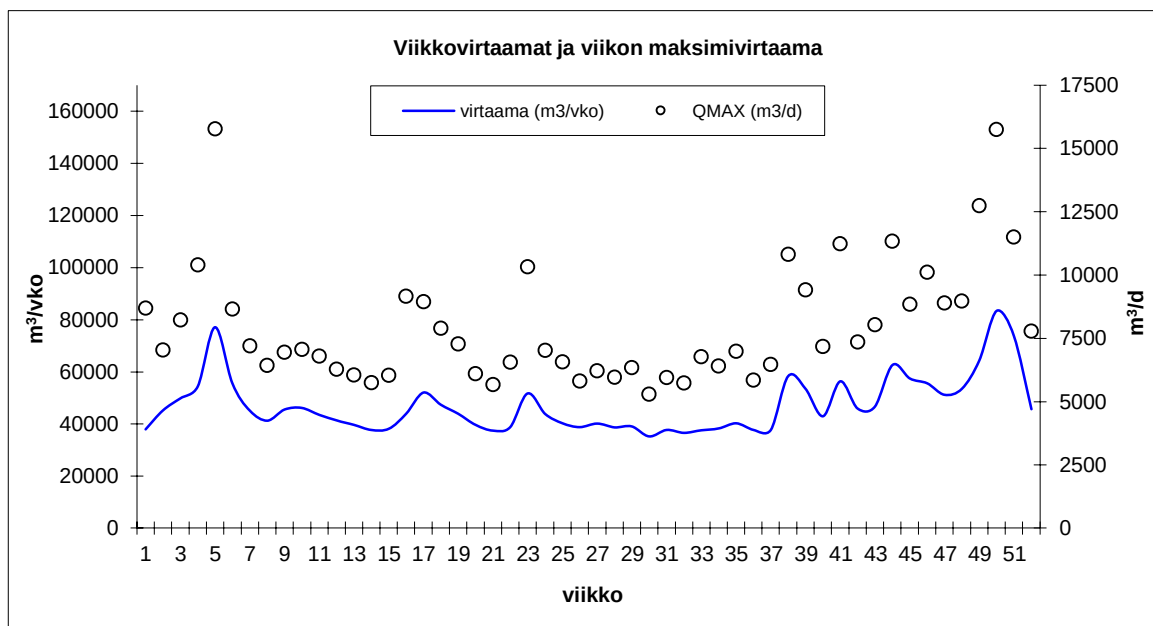
Puhdistamolle tuleva vesimäärä oli 2 461 876 m³ eli keskimäärin 6 745 m³/d (kuvat 1–3). Koko puhdistusprosessissa käsitelty vesimäärä oli 2 461 876 m³ eli keskimäärin 6 745 m³/d (liitteet 1–2).

Puhdistamolle tulevaa jätevettä tai puhdistamolla esiselkeytettyä jätevettä (prosessiohitus) ei ohitettu vuoden aikana. Uudenkaupungin viemäriverkostossa oli jäteveden ohituksia/yli-
vuotoja yhteensä 1 726 m³. Laitilan, Pyhärannan tai Kustavin viemäriverkostoista ei ilmoitettu jäteveden ohituksia tai ylivuotoja vuoden aikana (liite 4).

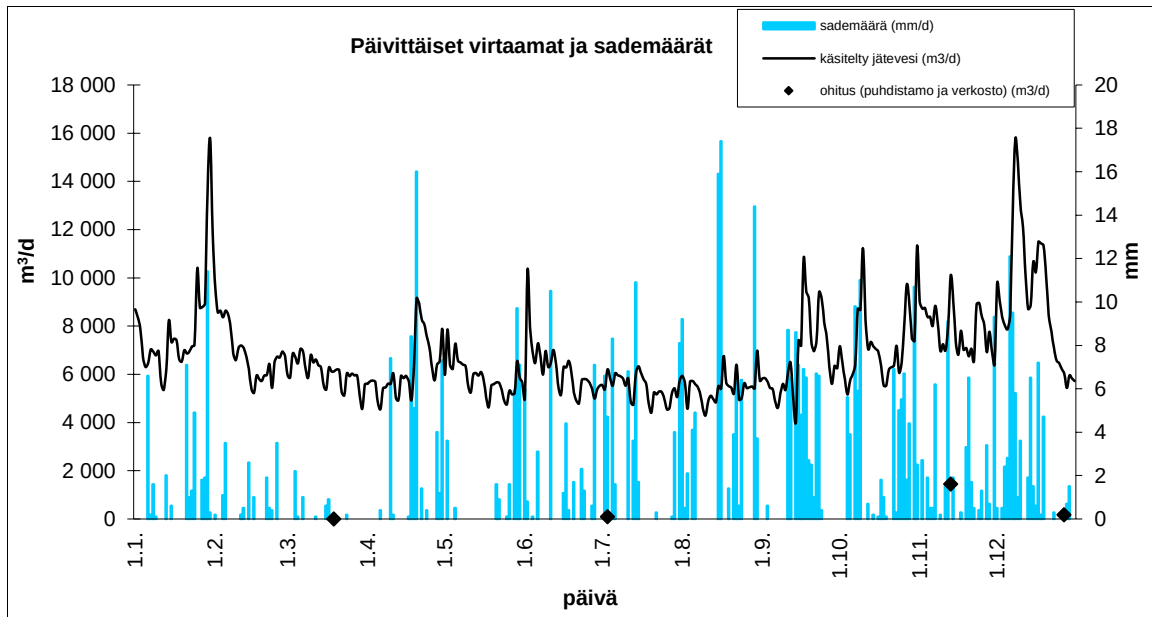
Päästötarkkailukertojen (60 kpl) virtaama oli keskimäärin 6 781 m³/d, mikä oli 101 % vuoden keskimääräisestä virtaamasta (liite 2, kuva 4).



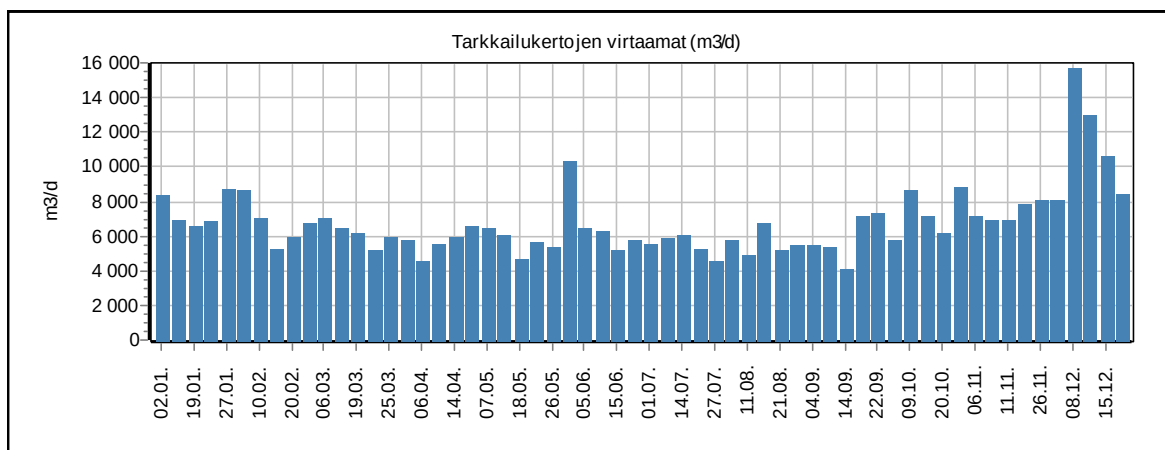
KUVA 1. Puhdistetun jäteveden määrä (m³/d) ja ohitus (m³/d) vuosina 2016–2025.



KUVA 2. Viikkovirtaamat (m³/vko) ja viikon maksimivirtaama (m³/d) vuonna 2025. Puhdistamon mitoitusvirtaama on 9600 m³/d (400 m³/h) ja maksimivirtaama on 22000 m³/d.



KUVA 3. Päivittäiset virtaamat (m^3/d), puhdistamo- sekä verkosto-ohitukset (m^3/d) ja sademäärät (mm/d) vuonna 2025. Puhdistamon mitoitusk keskivirtaama on $8\,500\text{ m}^3/\text{d}$. Sademäärien lähde Ilmantieteenlaitos, Uusikaupunki Itätulli.



KUVA 4. Tarkkailukertojen virtaamat (m^3/d) vuonna 2025.

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 25 000 asukasta. Tarkkailukertojen maksimi $\text{BOD}_{7\text{ATU}}$ -kuorma vastasi 44 000 asukkaan jätevesikuormaa (arkipäivänä tullut $\text{BOD}_{7\text{ATU}}$ -kuorma $3\,100\text{ kg/d}$ 25.3.2025) ja minimi $\text{BOD}_{7\text{ATU}}$ -kuorma vastasi 9 900 asukkaan jätevesikuormaa (sunnuntaina tullut $\text{BOD}_{7\text{ATU}}$ -kuorma 690 kg/d 14.9.2025).

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 2025. 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 asutuskuumaa kuvaava matalampi kuormitus, mikä kuvaa paremmin puhdistamon todellista tulokuormaa, koska tarkkailussa on huomioitu tulokuorman vaihtelu.

TAULUKKO 2. Puhdistamolle tulevan jäteveden laatu ja tulokuorma vuonna 2025. Taulukossa laajennetun puhdistamon keskimääräiset mitoituskuorma-arvot. (J=neljännesvuosijaksotulos, PV=puolivuotisjaksotulos)

2025	Pitoisuus (mg/l)				Vuosi	PV1	PV2	
	J1	J2	J3	J4				
COD _{Cr}	570	740	650	520	620	660	570	
BOD _{7ATU}	270	280	270	220	250	280	240	
Kokonaisfosfori	6	7,6	6,8	5,6	6,4	6,7	6,0	
Kokonaistyppe	44	51	48	37	44	48	42	
Kiintoaine	230	350	260	200	250	290	230	

2025	Kuorma (kg/d)				Vuosi	PV1	PV2	Mitoitusarvo ka. kg/d
	J1	J2	J3	J4				
COD _{Cr}	4 000	4 500	3 800	4 200	4 200	4 300	4 000	8 600
BOD _{7ATU}	1 900	1 700	1 600	1 800	1 700	1 800	1 700	4 100
Kokonaisfosfori	42	46	40	45	43	44	42	72
Kokonaistyppe	310	310	280	300	300	310	290	470
Kiintoaine	1 600	2 100	1 500	1 600	1 700	1 900	1 600	3 600

TAULUKKO 2.1. Puhdistamon keskimääräinen tulokuorma arkipäivisin vuosina 2022–2025.

Tulokuorma arkipäivät	2022	2023	2024	2025
COD _{Cr} kg/d	5 000	4 400	4 200	4 500
BOD _{7ATU} kg/d	2 200	1 900	2 000	1 900
Kok.fosfori kg/d	53	50	46	46
Kok.typpe kg/d	360	340	340	310
Kiintoaine kg/d	1900	1900	1800	1 800

TAULUKKO 3. Puhdistamon tulokuormitus vuosina 2016–2025.

		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Jätevesimäärä	m ³ /d	6 510	6 900	6 620	8 150	7 890	6 900	6 840	7 420	7 250	6 740
COD _{Cr}	kg/d	6 900	6 900	6 400	5 700	4 600	4 400	4 600	4 000	3 800	4 200
BOD _{7ATU}	kg/d	3 600	3 100	3 000	2 500	1 900	1 800	2 000	1 700	1 800	1 700
Kokonaisfosfori	kg/d	63	66	61	59	50	50	50	47	43	43
Kokonaistyppe	kg/d	430	410	410	370	320	330	340	330	320	300
Kiintoaine	kg/d	2 600	3 000	2 400	2 200	2 000	2 000	1 800	1 800	1 600	1 700

2.1.1. Kunnista johdetut jätevedet

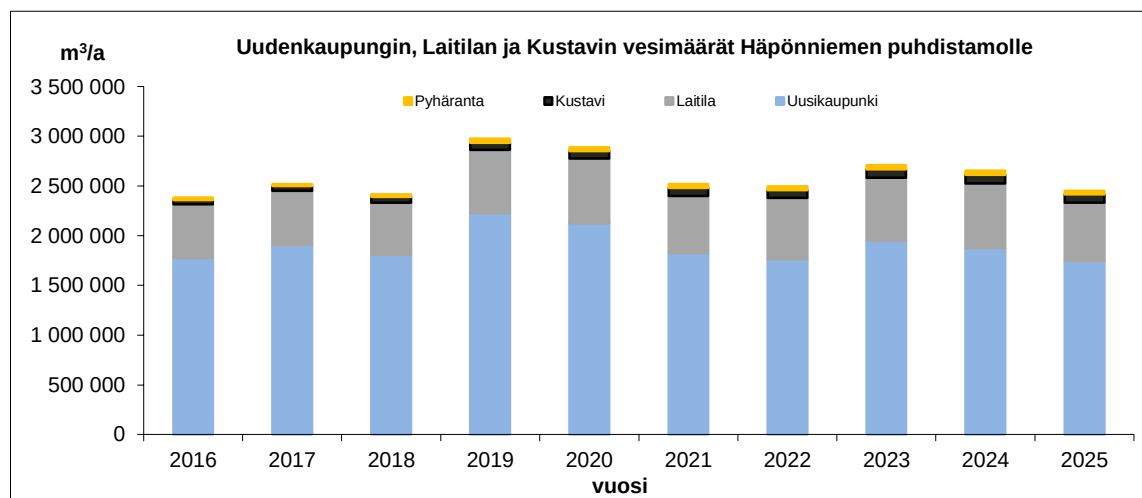
Puhdistamolle tulevan jäteveden määrästä Uudenkaupungin kaupungin osuus oli vuonna 2025 1 753 407 m³, mikä oli 71 % puhdistamolle tulevasta jätevesimäärästä (*liite 1, taulukko 4.1. ja kuva 5*). Uudenkaupungin osuus on saatu vähentämällä puhdistamolle tulevasta jätevesimäärästä Laitilan kaupungin, Kustavin kunnan ja Pyhärannan kunnan jätevesimäärä.

Laitilan kaupungista johdettiin jätevettä yhteensä 587 673 m³, mikä oli 24 % puhdistamolle tulevasta jätevesimäärästä. Laitilan kaupungin jätevedet on johdettu puhdistamolle 24.2.2009 lähtien. Kustavin kunnasta johdettiin jätevettä yhteensä 83 622 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 37 174 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 2025 arviolta 44 %,
Laitilan osalta 29 %, Kustavin osalta 26 % ja Pyhärannan osalta 55 %. Keskimäärin puhdis-
tamolle johdetussa jätevedessä oli hule- ja vuotovesiä arviolta noin 40 %.

TAULUKKO 4.1. Uudenkaupungin, Laitilan, Kustavin ja Pyhärannan jätevesien osuudet Häpönniemen jätevedenpuhdistamolle johdetusta jätevesimäärästä vuosina 2016–2025.

Vuosi	Uusikaupunki		Laitila		Kustavi		Pyhäranta		Yhteensä
	m ³ /a	%	m ³ /a	%	m ³ /a	%	m ³ /a	%	m ³ /a
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
2025	1 753 407	71,2	587 673	24	83 622	3,4	37 174	1,5	2 461 876



KUVA 5. Uudenkaupungin ja Laitilan kaupungeista sekä Kustavin ja Pyhärannan kunnista Häpönniemen jätevedenpuhdistamolle johdetut jätevesimäärät vuosina 2016–2025.

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 46,7 %, BOD_{7ATU}:n osalta 52,6 %, fosforin osalta 30,4 %, typen osalta 30,6 % ja kiintoaineen osalta 26,1 % 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 14 000 asukkaan jätevesikuormaa (*taulukko 4.2*).

TAULUKKO 4.2. Laitilasta johdettujen jätevesien keskimääräinen kuormitus vuosina 2018–2025 ja kuormituksen osuus puhdistamon arkipäivien tulokuormasta raportointivuonna.

		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Osuus tulokuormasta
Virtaama	m ³ /d	1 440	1 740	1 771	1 580	1 700	1 740	1 780	1 610	23,9 %
COD _{Cr}	kg/d	3 200	2 800	1 900	2 700	2 200	1 300	2 300	2 100	46,7 %
BOD _{7ATU}	kg/d	1 900	1 600	1 000	1 500	1 100	660	1 300	1 000	52,6 %
Kok.fosfori	kg/d	17	21	19	21	17	13	18	14	30,4 %
Kok.typpi	kg/d	120	110	97	110	110	80	110	95	30,6 %
Kiintoaine	kg/d	780	730	500	540	530	350	430	470	26,1 %

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}- ja BOD_{7ATU}-arvon osalta väkevää sekä fosforin ja typen ja kiintoaineen osalta keskimääräistä puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä. Kustavista johdetun jäteveden kuormitusosuus oli eri parametrien osalta noin 4–7 % 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 2 000 asukkaan jätevesikuormaa (*taulukko 4.3*).

TAULUKKO 4.3. Kustavista johdettujen jätevesien keskimääräinen kuormitus vuosina 2022-2025 ja kuormituksen osuus puhdistamon arkipäivien tulokuormasta raportointivuonna.

		2022	2023	2024	2025	Osuus tulokuormasta
Virtaama	m ³ /d	212	229	238	229	3,4 %
COD _{Cr}	kg/d	180	170	230	270	6,0 %
BOD _{7ATU}	kg/d	93	73	90	140	7,4 %
Kok.fosfori	kg/d	2,8	2,1	2,6	1,9	4,1 %
Kok.typpi	kg/d	13	13	14	13	4,2 %
Kiintoaine	kg/d	59	53	100	73	4,1 %

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 typen osalta melko väkevää, COD_{Cr}-arvon ja fosforinosalta keskimääräistä sekä BOD_{7ATU}-arvon ja kiintoaineen osalta melko laimeaa puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä. Pyhärannasta johdetun jäteveden kuormitusosuus oli eri parametrien osalta noin 1-3 % 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 290 asukkaan jätevesikuormaa (*taulukko 4.4.*).

TAULUKKO 4.4. Pyhärannasta johdettujen jätevesien keskimääräinen kuormitus vuosina 2022-2025 ja kuormituksen osuus puhdistamon arkipäivien tulokuormasta raportointivuonna.

		2022	2023	2024	2025	Osuus tulokuormasta
Virtaama	m ³ /d	106	115	114	102	1,5 %
COD _{Cr}	kg/d	49	92	38	55	1,2 %
BOD _{7ATU}	kg/d	18	36	16	20	1,1 %
Kok.fosfori	kg/d	0,96	1,5	0,57	1,3	2,8 %
Kok.typpi	kg/d	5,9	7,9	4,0	7,8	2,5 %
Kiintoaine	kg/d	18	46	13	26	1,4 %

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 46,1 %, BOD_{7ATU}:n osalta 38,9 %, fosforin osalta 62,6 %, typen osalta 62,6 % ja kiintoaineen osalta 68,4 % puhdistamon arkipäivien tulokuormasta.

Uudenkaupungin jätevesien laskennallinen BOD_{7ATU}-kuorma vastasi noin 7 700 asukkaan jätevesikuormaa (*taulukko 4.5.*).

TAULUKKO 4.5. Uudenkaupungin jätevesien laskennallinen keskimääräinen kuormitus vuosina 2022-2025 ja kuormituksen osuus puhdistamon arkipäivien tulokuormasta raportointivuonna.

		2022	2023	2024	2025	Osuus tulokuormasta
Virtaama	m ³ /d	4 826	5 340	5 120	4 800	71,2 %
COD _{Cr}	kg/d	2 571	2 838	1 632	2 075	46,1 %
BOD _{7ATU}	kg/d	989	1 131	594	740	38,9 %
Kok.fosfori	kg/d	32	33	25	29	62,6 %
Kok.typpi	kg/d	231	239	212	194	62,6 %
Kiintoaine	kg/d	1 293	1 451	1 257	1 231	68,4 %

2.1.2. Sako- ja umpikaivolietteet

Puhdistamolle tuotiin vuoden aikana sako- ja umpikaivolietteitä yhteensä 5 751,1 m³, joista sakokaivolietteitä oli 1 447,5 m³ ja umpikaivolietteitä oli 4 303,6 m³. Puhdistamolle tuotiin myös jätevedenpuhdistamon ja teollisuuden ylijäämälietettä yhteensä 1 855 m³, josta Taivassalon kunnan jätevedenpuhdistamon ylijäämälietettä 1 855 m³, Vehmaan Rautilan puhdistamon ylijäämälietettä 0 m³ sekä Adven Oy Uusikaupungin toimipaikan teollisuuslietettä 0 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.

2025	Pitoisuus*		Kuorma vaihteluväli		Osuus puhdistamon	
	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
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. liittymien 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 (1 340 kg/d) vastasi noin 19 000 asukkaan jätevesikuormaa (AVL laskenta) vuonna 2025. Teollisuuden osuus arkipäivien tulevasta COD_{Cr}-kuormasta oli 47 % ja BOD_{7ATU}-kuormasta 71 %. Teollisuuden osuus puhdistamolle arkipäivien tulevasta fosforikuormasta oli 22 %, typpikuormasta 16 % ja kiintoainekuormasta 7 % (liite 15). Kuormitusosuudet BOD_{7ATU}:n osalta nousivat, kiintoaineen osalta laskevat sekä COD_{Cr}:n, fosforin ja typen osalta olivat vastaavia verrattuna edelliseen vuoteen. Vuosien 2023 ja 2024 teollisuuskuormitusosuuksia tarkistettiin Uudenkaupungin Munaistenmetsän materiaalinkäsittelykeskuksen sekä Munax Oy:n Laitilan tehtaan tietojen osalta tämän vuosiraportin yhteydessä.

2.2.1. Valmet Automotive Oy

Valmet Automotive Oy:n Uudenkaupungin viemäriverkoston johdettu jätevesimäärä oli 62314 m³ eli keskimäärin 294 m³/d tehtaan käyntiaikaa 212 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 kuusi 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 (212 d/a) mukaan laskettuna.

Tehtaan käyntiajan mukaan laskettu keskimääräinen jätevesikuormitus vastasi BOD_{7ATU}:n osalta noin 260 asukkaan jätevesikuormaa. Tarkkailukertojen maksimi BOD_{7ATU}-kuorma oli 1.4.2025 37 kg/d, joka vastasi noin 530 asukkaan jätevesikuormaa.

Valmet Automotive Oy:ltä johdettu COD_{Cr}-kuorma oli 1,6 %, BOD_{7ATU}-kuorma oli 0,9 % ja typpikuorma 1,6 % puhdistamon arkipäivien tulokuormasta tehtaan käyntiajan mukaan laskettuna.

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

		Käyntiajan kuorma (212 d/a)	Osuus tulokuormasta
COD _{Cr}	kg/d	71	1,6 %
BOD _{7ATU}	kg/d	18	0,9 %
Kok.fosfori	kg/d	0,44	1,0 %
Kok.typpi	kg/d	5,0	1,6 %
Kiintoaine	kg/d	15	0,8 %

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 viemäriverkoston johdettu keskimääräinen kuormitus ja keskimääräinen puhdasvesikulutus vuosina 2016–2025.*

		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Virtaama	m ³ /d	428	482	517	534	473	546	544	331	517	294
COD _{Cr}	kg/d				304	373	257	228	169	129	71
BOD _{7ATU}	kg/d	145	179	150	176	165	87,5	98	99	41	18
Kokonaisfosfori	kg/d	0,47	0,92	0,88	0,8	0,66	0,82	0,92	0,76	0,88	0,44
Kokonaistyyppi	kg/d	9,8	14	14	17	13	11	13	8,3	9,8	5,0
Kiintoaine	kg/d	18	47	27	33	44	50	53	27	28	15

2.2.2. Vihannes Laitila Oy

Vihannes Laitila Oy:n jätevedet johdetaan Uudenkaupungin kaupungin viemäriverkoston kautta puhdistamolle. Vedenkulutustietojen mukaan puhdistamolle johdettu jätevesimäärä oli 42 404 m³/a eli keskimäärin 116 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 1 900 asukkaan jätevesikuormaa. Tarkkailukertojen maksimi BOD_{7ATU}-kuorma oli 501 kg/d (6.10.2025), joka vastasi noin 7 100 asukkaan jätevesikuormaa. Tehtaan jätevesien aiheuttama kuormitus oli BOD_{7ATU}:n osalta noin 7 % puhdistamon tulokuormasta. Jätevesien kuormitus laski edellisvuoteen verrattuna BOD_{7ATU}:n osalta 38 %, COD_{Cr}:n osalta 28 %, fosforin osalta 32 %, typen osalta 19 % ja kiintoaineen osalta 31 %.

TAULUKKO 8. Vihannes Laitila Oy:ltä viemäriverkostoon johdettu keskimääräinen kuormitus vuosina 2017–2025 sekä osuus puhdistamon arkipäivien tulokuormasta raportointivuotena.

		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Osuus tulokuormasta
Virtaama	m ³ /d	99,5	176	144	156	143	160	178	151	116	1,7 %
COD _{Cr}	kg/d				470	300	290	250	320	230	5,1 %
BOD _{7ATU}	kg/d	150	280	280	270	190	190	140	210	130	6,8 %
Kok.fosfori	kg/d	0,8	1,9	1,6	1,6	0,98	0,77	0,88	1,3	0,9	1,9 %
Kok.typpi	kg/d	2,5	8,3	5,2	5,4	3,1	2,4	2,5	3,0	2,4	0,8 %
Kiintoaine	kg/d	27	76	52	47	36	27	52	29	20	1,1 %

Jätevesien keskimääräinen COD_{Cr}-arvo oli noin 3,3-kertainen ja BOD_{7ATU}-arvo oli noin 3,7-kertainen keskimääräiseen yhdyskuntajäteveden laatuun verrattuna. Jätevesien COD_{Cr}- ja BOD_{7ATU}-kuormitus olivat teollisuusjätevesisopimuksen raja-arvoihin verrattuna koholla lokakuussa.

Jätevesien fosforipitoisuus vaihteli laimeasta melko väkevään, typpipitoisuus erittäin laimeasta melko laimeaan sekä kiintoainepitoisuus laimeasta väkevään puhdistamattomaan yhdyskuntajäteveeseen. Fosforin, typen ja kiintoaineen osalta kuormitusraja-arvot täytettiin. Jäteveden pH oli pääosin hapan eikä täyttänyt viemäriverkostoon johdettavan jäteveden pH:n raja-arvoa 17/24 näyttekerralla.

2.2.3. Nordic Soya Oy

Nordic Soya Oy:n jätevedet johdetaan Uudenkaupungin kaupungin viemäriverkoston kautta puhdistamolle. Vedenkulutustietojen mukaan puhdistamolle johdettu jätevesimäärä oli 26 930 m³/a eli keskimäärin 73,8 m³/d, mikä oli noin 4 % 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 14 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 2016–2025 sekä osuus puhdistamon arkipäivien tulokuormasta raportointivuotena.

		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Osuus tulokuormasta
Virtaama	m ³ /d	73,4	34,4	16,1	49,6	46,3	29,6	51,3	56,6	71,2	73,8	1,1 %
COD _{Cr}	kg/d	53	72	26	25	39	21	51	35	50	110	2,4 %
BOD _{7ATU}	kg/d	34	48	16	15	20	12	30	20	31	67	3,5 %
Kok. fosfori	kg/d	0,7	0,26	0,082	0,15	0,38	0,12	0,27	0,16	0,21	0,24	0,5 %
Kok. typpi	kg/d	2,8	1,1	0,42	1,0	2,5	0,7	1,8	1,2	1,9	2,4	0,8 %
Kiintoaine	kg/d	28	3,4	1,6	7,4	16	4,1	11	6,2	13	14	0,8 %

Keskimääräinen jätevesikuormitus vastasi BOD_{7ATU}:n osalta noin 960 asukkaan jätevesikuormaa. Tarkkailukertojen maksimi BOD_{7ATU}-kuorma oli 150 kg/d (12.8. ja 15.10.2025), joka vastasi noin 2 100 asukkaan jätevesikuormaa. Tehtaalta tuleva orgaaninen kuorma on pääosin alkoholeja, mutta tehtaalta tulee ajoittain myös rasvaa/kasvipärisiä rasvoja ja kiintoainetta, jolloin myös fosfori- ja typpikuormat ovat olleet suuria.

Huhtikuun ja syyskuun 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 viemäriverkostoon kautta puhdistamolle. Puhdistamolle johdetut jätevesien määrä oli 11 743 m³/a eli keskimäärin 32 m³/d. Jätevesien laatua tarkkailtiin 13 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 laimeaa, COD_{Cr} -arvon sekä kiintoaineen osalta keskimääräistä, fosforipitoisuuden osalta melko väkevää sekä typpi- ja sulfaattipitoisuuden osalta erittäin väkevää puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä. Keskimääräinen BOD_{7ATU}-kuorma vastasi noin 51 asukkaan jätevesikuormaa ja keskimääräinen typpikuorma noin 433 asukkaan kuormitusta. Tarkkailukertojen maksimi BOD_{7ATU}-kuorma oli 18,2 kg/d (14.5.2025), joka vastasi noin 260 asukkaan jätevesikuormaa. Saniteettijätevesien aiheuttama kuormitus on kehittänyt *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 2018–2025 sekä osuus puhdistamon arkipäivien tulokuormasta raportointivuotena.

		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Osuus tulokuormasta
Virtaama	m ³ /d	38	63	65	56	52	47	37	32	0,5 %
COD _{Cr}	kg/d	8,3	12	8,4	9,6	8,8	7,4	19,4	12,9	0,3 %
BOD _{7ATU}	kg/d	2,9	2,8	2,3	2,3	2,4	1,8	5,7	3,6	0,2 %
Kok.fosfori	kg/d	0,63	0,89	0,96	1,3	0,94	0,70	1,08	0,61	1,3 %
Kok.typpi	kg/d	6,8	18	12	14	7,9	6,8	8,9	5,2	1,7 %
Kiintoaine	kg/d	4,9	5,4	3,7	3,7	6,2	3,7	8,9	9,3	0,5 %
Sulfaatti	kg/d					16	12	10,8	8,4	

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 57 483 m³ eli keskimäärin 157 m³/d. Uudenkaupungin Vesi ja L&T ovat päivittäneet teollisuusjätevesisopimuksen 24.6.2021.

Kuormitusten kautta laskettuna suotovesien typpi- ja ammoniumtyppipitoisuudet olivat verrattavissa keskimääräiseen puhdistamattomaan yhdyskuntajäteveeseen. Muilta osin suotovesien laatu vastasi melko laimeaa – erittäin laimeaa yhdyskuntajätevettä (*liite 12*). Viemäriverkostoon johdettujen suotovesien keskimääräinen kuormitus vastasi BOD_{7ATU}:n osalta noin 25 asukkaan ja typen osalta noin 690 asukkaan jätevesikuormaa. Suotovesien typpikuorma oli noin 3 % puhdistamolle tulevasta typpikuormasta. Suotovesien aiheuttama kuormitus puhdistamolle on kehittynyt *taulukon 11* mukaisesti.

Vuonna 2025 ilmoitettu vesimäärä oli suurempi kuin vuosina 2016–2024. Vesimäärän kasvuun vaikutti muun muassa vaarallisen jätteen loppusijoitusalueelta johdetut vedet. Lisäksi louhinta-alueen vesiä on johdettu syksystä 2023 alkaen jätevedenpuhdistamolle. Vesimäärät on tarkistettu vuosien 2023–2024 osalta tähän raporttiin.

TAULUKKO 11. Suotovesien aiheuttama keskimääräinen kuormitus vuosina 2016–2025 sekä osuus puhdistamon arkipäivien tulokuormasta raportointivuotena. Tarkistettu samalla vuosien 2023–2024 vesimäärät tähän taulukkoon.

vuosi		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Osuus tulokuormasta
Virtaama	m ³ /d	66	70	57	90	48,8	56,0	69,3	94	134	157	2,3 %
COD _{Cr}	kg/d	260	83	58	45	42	42	34	37	28	26	0,6 %
BOD _{7ATU}	kg/d	150	30	15	4,6	5,8	6,6	3,4	1,7	1,1	1,8	0,1 %
Kok.P	kg/d	1,0	0,3	0,2	0,12	0,12	0,12	0,04	0,04	0,05	0,03	0,1 %
Kok.N	kg/d	24	13	12	10	8,6	8,9	10	16	12	8,3	2,7 %
NH ₄ -N	kg/d	21	9,7	11	8,8	6,4	6,1	6,8	9,0	6,8	3,9	
Kiintoaine	kg/d	13	17	5,0	13	19	12	4,8	7,1	2,1	2,4	0,1 %
Cl	kg/d	47	25	37	42	35	37	32	40	32	127	

2.2.6. Laitilan Wirvoitusjuomatehdas Oy

Laitilan Wirvoitusjuomatehdas Oy:n jätevesiä johdettiin puhdistamolle vuoden aikana 57 287 m³ eli keskimäärin 216 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 228 m³/d. Jäteveden laatu sekä tarkkailukertakohtaiset kuormituslaskelmat on esitetty liitteessä 13 (Lähde: Laitilan kaupungin Vesihuoltolaitos ja tutkimustulokset KVVY Tutkimus Oy).

TAULUKKO 12. Laitilan Wirvoitusjuomatehdas Oy:lta viemäriverkostoon johdettu keskimääräinen kuormitus vuosina 2017–2025 sekä osuus puhdistamon arkipäivien tulokuormasta raportointivuotena.

		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Osuus tulokuormasta
Virtaama	m ³ /d	104	134	115	178	200	198	131	206	228	3,4 %
COD _{Cr}	kg/d	970	1 609	1 724	1 190	1 455	861	896	947	1 169	26 %
BOD _{7ATU}	kg/d	620	1 033	1 110	764	1 030	567	640	693	811	43 %
Kok.fosfori	kg/d	3,6	6,3	6,4	2,8	2,7	2,0	1,6	1,8	2,6	5,7 %
Kok.typpi	kg/d	18	32	36	13	11	9,0	6,2	6,6	10	3,2 %
Kiintoaine	kg/d	160	330	378	111	164	97	60	50	79	4,4 %

Kuormitus on kehittynyt taulukon 12 mukaisesti. Jätevesien aiheuttama keskimääräinen kuormitus oli COD_{Cr}:n osalta 26 % ja BOD_{7ATU}:n osalta 53 % puhdistamon arkipäivien tulokuormasta. Jäteveden keskimääräinen BOD_{7ATU}-kuormitus vastasi noin 11 600 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 lähes neutraaliin (pH 5,1–6,9). Jätevesien BOD_{7ATU}-kuormitus vaihteli välillä 379–1 512 kg/d (AVL 5 400–21 600) ja maksimi 21 600 AVL:n BOD_{7ATU}-kuorma oli 11.12.2025 tarkkailukerralla. Kuormitus lisääntyi edellisestä vuodesta COD_{Cr}:n osalta 23 %, BOD_{7ATU}:n osalta 17 %, fosforin osalta 44 %, typen osalta 52 % ja kiintoaineen osalta 58 %.

2.2.7. Munax Oy Laitila ja Kustavi

Munax Oy:n Laitilan tehtaan jätevesiä johdettiin puhdistamolle vuoden aikana 47 286 m³ eli keskimäärin 130 m³/d, mikä oli -15 % vähemmän 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 2023, 2024 ja 2025 tehtyjen tarkkailujen perusteella. Myös vuosien 2024 ja 2023 osalta taulukon kuormitusarvoja on päivitetty tähän raporttiin uusien tietojen perusteella. Jätevesien aiheuttama keskimääräinen kuormitus vuonna 2025 oli COD_{Cr}:n osalta arvion mukaan 8,9 % ja BOD_{7ATU}:n osalta 13,7 % puhdistamon tulokuormasta. Jäteveden keskimääräinen BOD_{7ATU}-kuormitus vastasi noin 3 700 asukkaan jätevesikuormaa.

Munax Oy:n Kustavin tehtaan tuotanto alkoi 13.8.2021. Jätevesiä johdettiin puhdistamolle raportointivuoden aikana 23 339 m³ eli keskimäärin 64 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 2,4 % ja BOD_{7ATU}:n osalta 2,6 % puhdistamon tulokuormasta. Jäteveden keskimääräinen BOD_{7ATU}-kuormitus vastasi noin 700 asukkaan jätevesikuormaa.

TAULUKKO 13. Munax Oy:n Laitilan tehtaalta viemäriverkostoon johdettu keskimääräinen kuormitus vuosina 2016–2025 sekä osuus puhdistamon arkipäivien tulokuormasta raportointivuotena. Vuosien 2023 ja 2024 kuormituslukuja tarkistettu tähän raporttiin.

		2016	2017	2018*	2019*	2020*	2021*	2022*	2023**	2024**	2025**	Osuus tulokuormasta
Virtaama	m ³ /d	93,3	123	129	165	166	144	151	127	152	130	1,9 %
COD _{Cr}	kg/d	940	880	760	910	910	730	770	430	400	400	8,9 %
BOD _{7ATU}	kg/d	570	520	450	530	530	430	450	260	260	260	13,7 %
Kok.fosfori	kg/d	4,8	3,9	3,4	4,3	4,3	4,5	4,7	4,4	2,9	2,6	5,6 %
Kok.typpi	kg/d	32	37	32	38	38	32	33	20	19	18	5,9 %
Kiintoaine	kg/d	110	93	81	100	103	76	80	38	36	32	1,8 %

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

**kuormitusten laskennassa käytetty vuosien 2022, 2023, 2024 ja 2025 tarkkailutuloksia

TAULUKKO 14. Munax Oy:n Kustavin tehtaalta viemäriverkostoon johdettu keskimääräinen kuormitus vuosina 2021–2025 sekä osuus puhdistamon arkipäivien tulokuormasta raportointivuotena.

		2021	2022	2023	2024	2025	Osuus tulokuormasta
Virtaama	m ³ /d	24	63	51	60	64	1,0 %
COD _{Cr}	kg/d	23	61	71	73	107	2,4 %
BOD _{7ATU}	kg/d	12	34	41	42	49	2,6 %
Kok.fosfori	kg/d	0,29	0,75	0,66	0,72	0,26	0,6 %
Kok.typpi	kg/d	0,80	2,3	2,0	1,8	2,0	0,6 %
Kiintoaine	kg/d	5,1	10	15	13	19	1,0 %

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 (päätös 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 Häpönniemen 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 lasketaan 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 puhdistamolta pois johdettavaa jätevettä 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
	1-2025	2-2025	3-2025	4-2025	
COD _{Cr}	46 (46)	43	43 (42)	47 (46)	70
BOD _{7ATU}	6,5 (6,5)	2,8	2,4 (2,4)	6,1 (5,6)	10
Kokonaisfosfori	0,063 (0,063)	0,095	0,14 (0,14)	0,25 (0,24)	0,25
Kokonaistyyppi	7,0 (7,1)	4,6	3,4 (3,4)	6,3 (6,2)	
Ammoniumtyyppi	1,4 (1,4)	0,36	0,26 (0,26)	1,9 (1,9)	
Kiintoaine	1,4 (1,5)	2,1	2,1 (2,1)	8,7 (8,0)	

	Puhdistusteho (%)				Neljännesvuosi raja-arvot ESAVI
	1-2025	2-2025	3-2025	4-2025	
COD _{Cr}	92 (92)	94	93 (93)	91 (91)	85
BOD _{7ATU}	98 (98)	99	99 (99)	97 (98)	95
Kokonaisfosfori	99 (99)	99	98 (98)	95 (96)	96
Kokonaistyyppi	84 (84)	91	93 (93)	83 (83)	
Ammoniumtyyppi	97 (97)*	99*	99 (99)*	95 (95)*	
Kiintoaine	99 (99)	99	99 (99)	96 (96)	

	Pitoisuus (mg/l)		Puolivuosi raja-arvot ESAVI
	1-2025	2-2025	
COD _{Cr}	44 (45)	45 (44)	60
BOD _{7ATU}	4,8 (4,7)	4,6 (4,3)	8
Kokonaisfosfori	0,078 (0,078)	0,21 (0,20)	0,25
Kokonaistyyppi	5,8 (5,9)	5,1 (5,1)	
Ammoniumtyyppi	0,91 (0,91)	1,3 (1,3)	
Kiintoaine	1,8 (1,8)	6,1 (5,7)	

	Puhdistusteho (%)		Puolivuosi raja-arvot ESAVI
	1-2025	2-2025	
COD _{Cr}	93 (93)	92 (92)	90
BOD _{7ATU}	98 (98)	98 (98)	96
Kokonaisfosfori	99 (99)	96 (97)	96
Kokonaistyyppi	88 (88)	87 (88)	78
Ammoniumtyyppi	98 (98)*	97 (97)*	
Kiintoaine	99 (99)	97 (98)	

	Vuosikeskiarvot			Kuormitus raja-arvo ESAVI
	Pitoisuus (mg/l)	Puhdistusteho (%)	Lähtävä kuormitus (kg/d)	
COD _{Cr}	45 (45)	93 (93)	300 (300)	96
BOD _{7ATU}	4,6 (4,5)	98 (98)	31 (30)	
Kokonaisfosfori	0,15 (0,14)	98 (98)	1,0 (0,94)	
Kokonaistyyppi	5,5 (5,5)	88 (88)	37 (37)	
Ammoniumtyyppi	1,1 (1,1)	98 (98)*	7,5 (7,4)	
Kiintoaine	4,1 (3,8)	98 (98)	27 (26)	

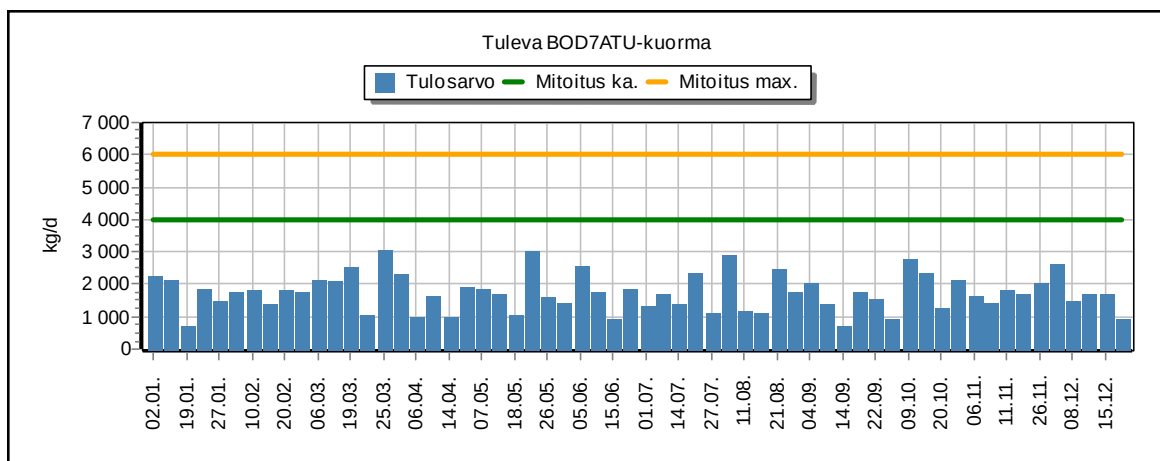
ESAVI = Etelä-Suomen aluehallintovirasto 11.10.2021 nro 311/2021 * Nitrifikaatioaste

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.

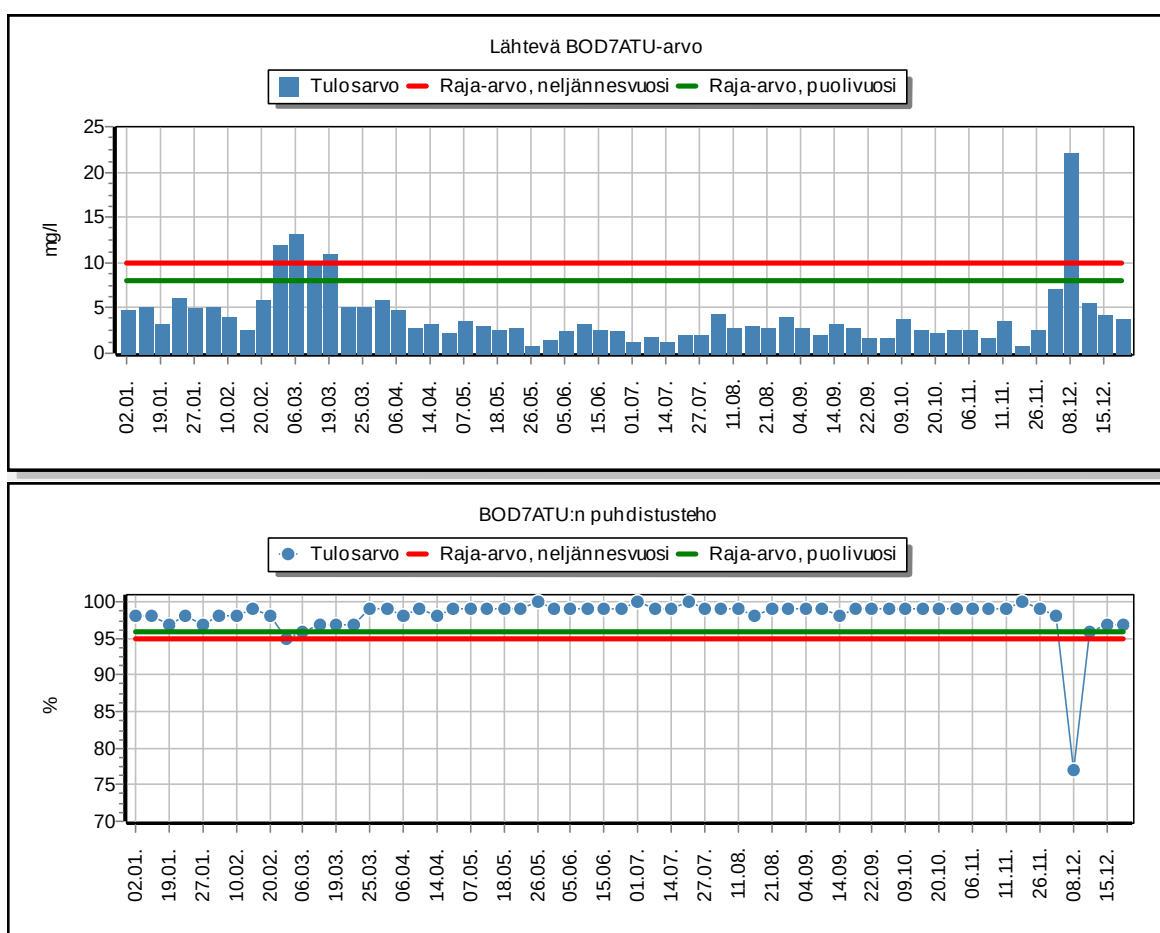
Puhdistustuloksia on verrattu uuden ympäristöluvan 11.10.2021 ESAVI 311/2021 puhdistusvaatimukseen. Puhdistustulosten tarkastelujaksot ovat neljännesvuosi- ja puolivuosisjaksojen keskiarvot ja vesistöön johdetun kokonaistyyppikuormituksen osalta tarkastelujakso on vuosikeskiarvo.

Puhdistamo täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset neljännesvuosisjaksoilla lukuun ottamatta neljännen neljännesvuosisjakson kokonaisfosforin puhdistustehoa. Puolivuosijaksoilla ympäristöluvan puhdistusvaatimukset täytettiin. Vuosikeskiarvona tarkasteltu vesistöön johdettu kokonaistyyppikuormitus oli vuosiraja-arvoa pienempi.

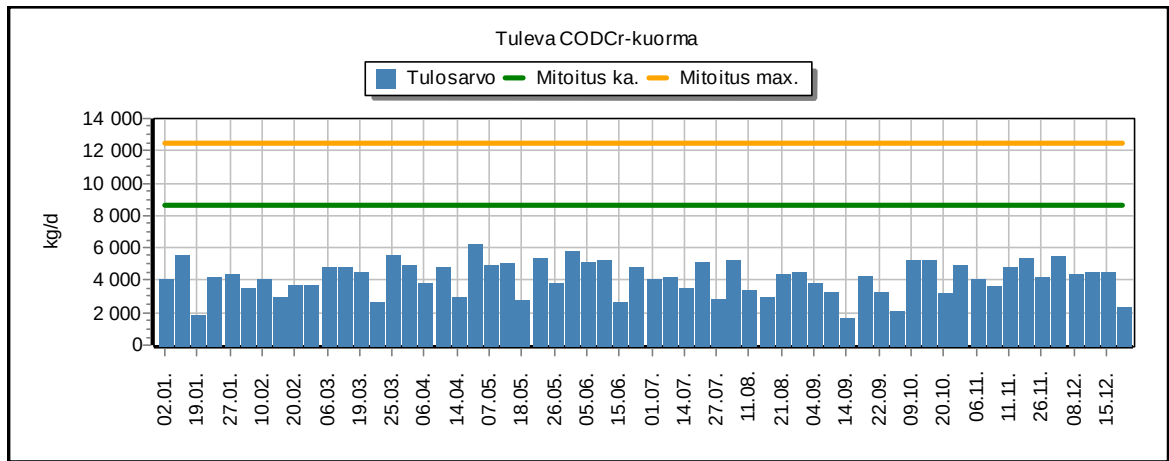
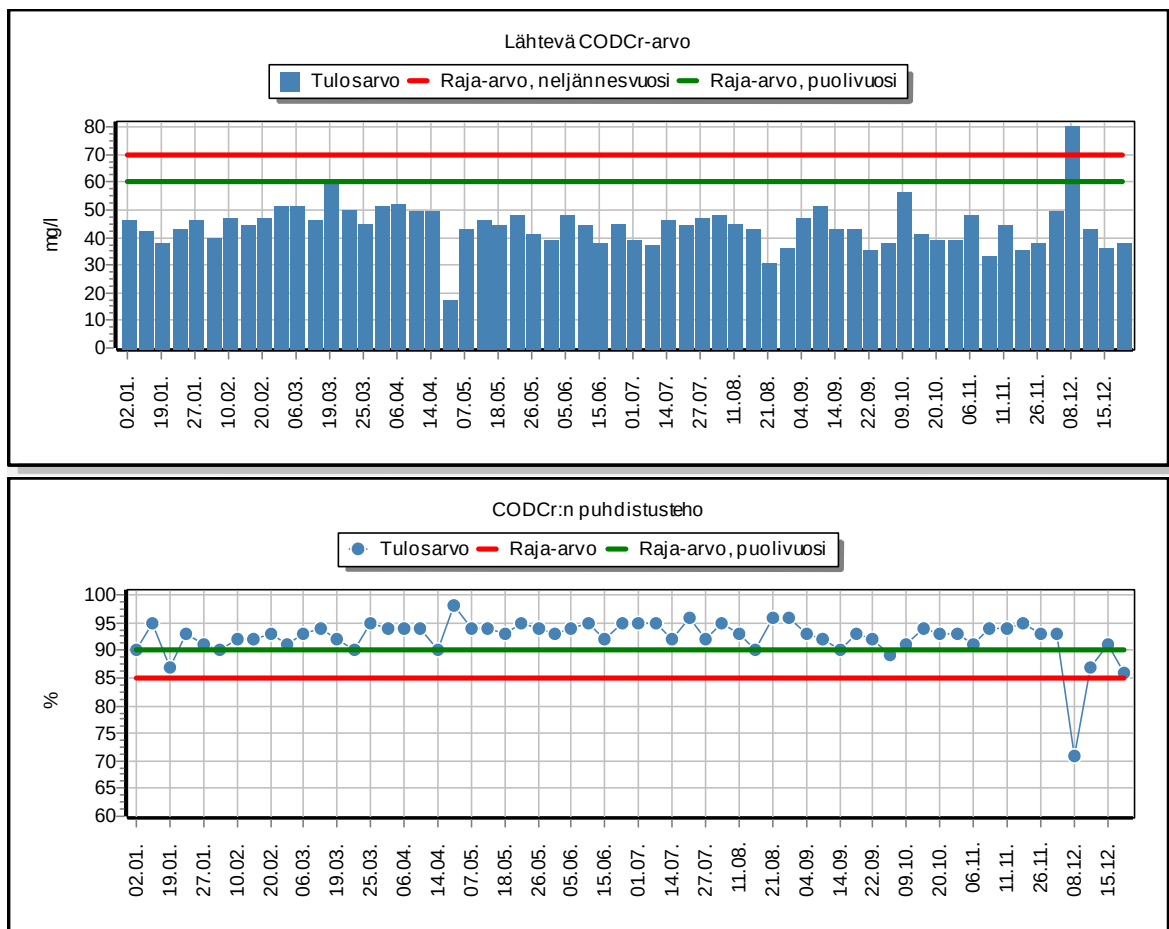
Puhdistamon tulokuorma ja toiminta tarkkailukerroilla on esitetty *kuvilla 6–16 (liite 2)*. Puhdistustuloksessa on mukana mahdolliset tarkkailukerroilla tapahtuneet puhdistamon prosessiohitukset.

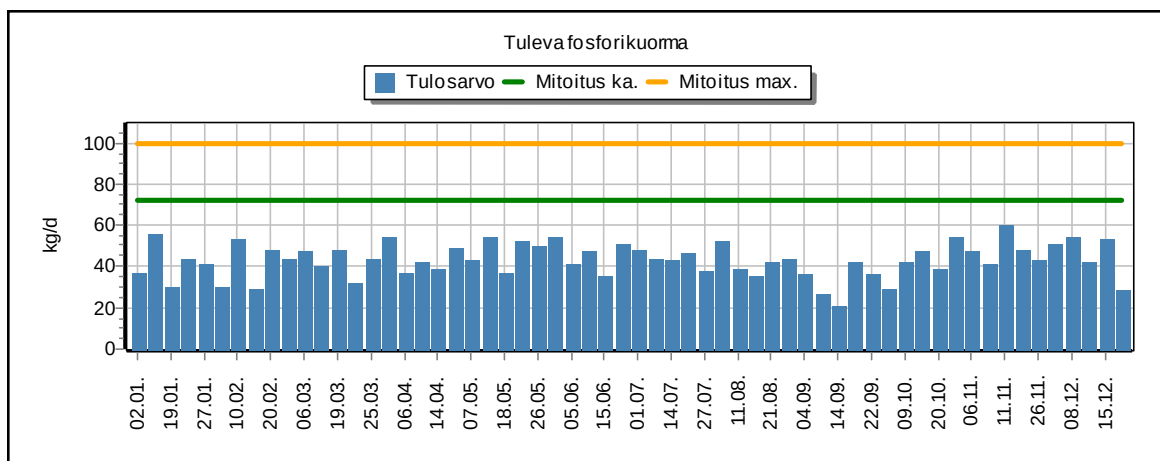


KUVA 6. Puhdistamolle tuleva BOD_{7ATU}-kuorma (kg/d) ja mitoitusarvot.

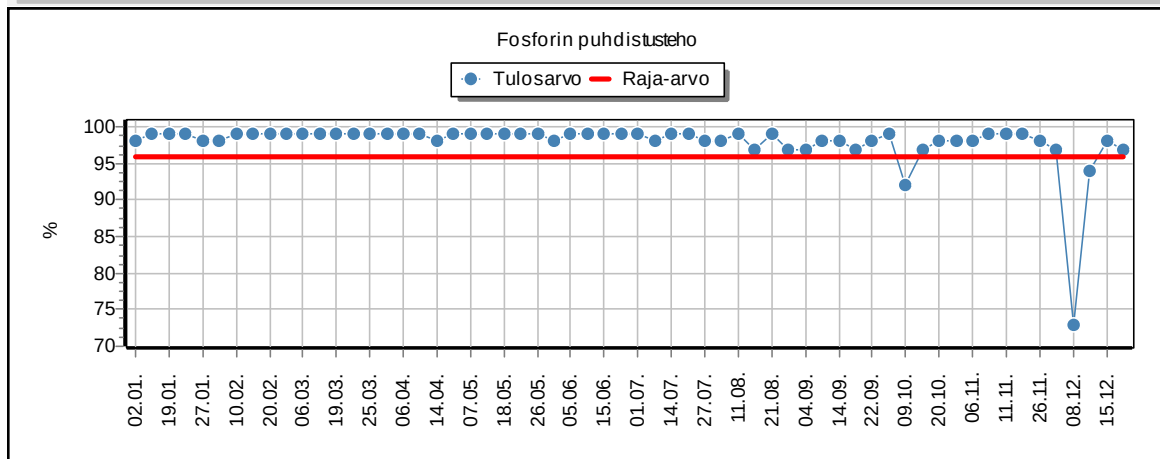
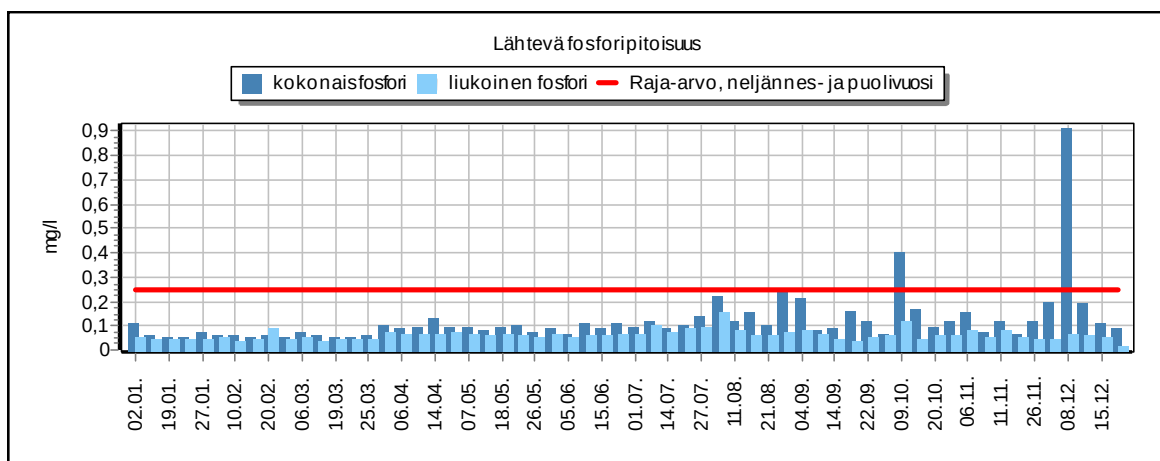


KUVA 7. Lähtävän jäteveden BOD_{7ATU}-arvo (mg/l) ja BOD_{7ATU}:n puhdistusteho.

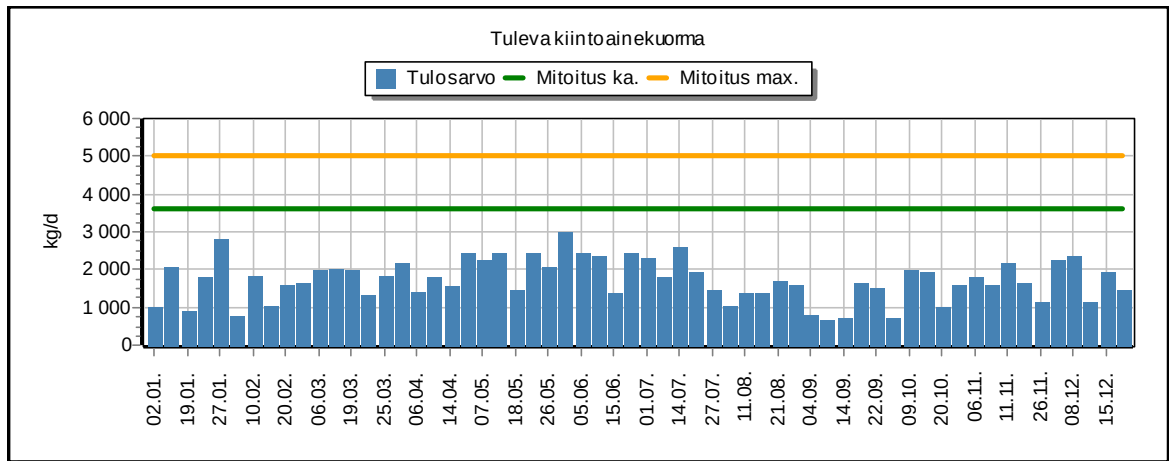

 KUVA 8. Puhdistamolle tuleva COD_{Cr} -kuorma (kg/d) ja mitoitusarvot.

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



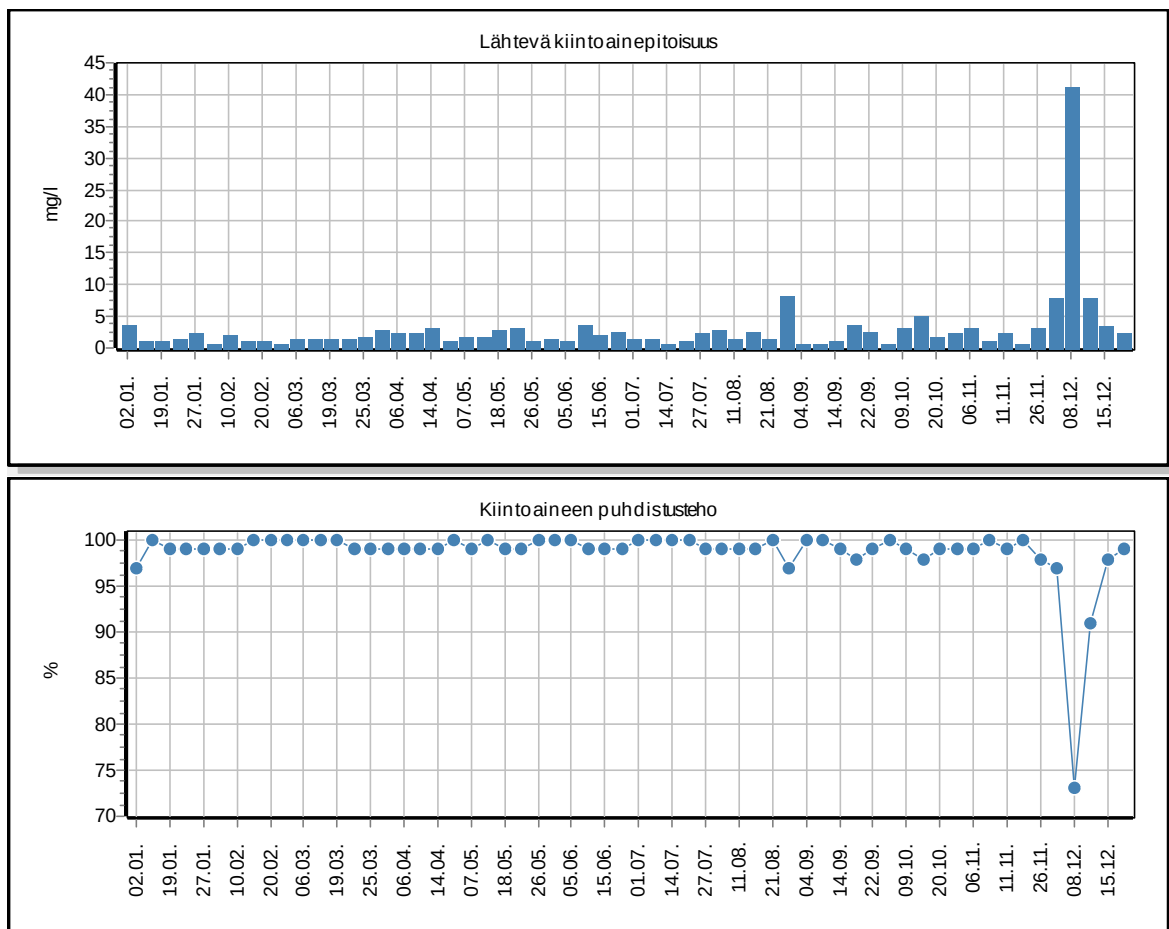
KUVA 10. Puhdistamolle tuleva fosforikuorma (kg/d) ja mitoitusarvot.



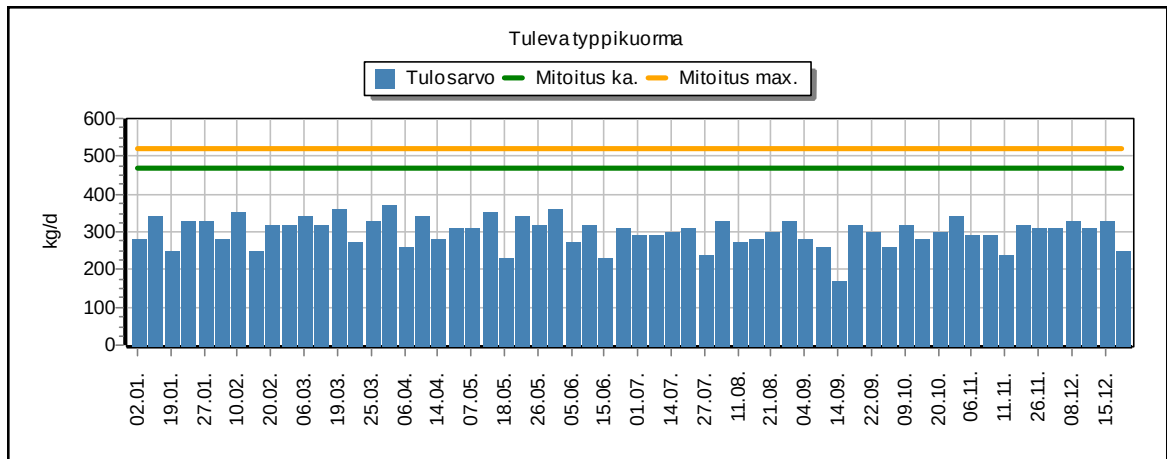
KUVA 11. Lähtevän jäteveden fosforipitoisuus (mg/l) ja fosforin puhdistusteho.



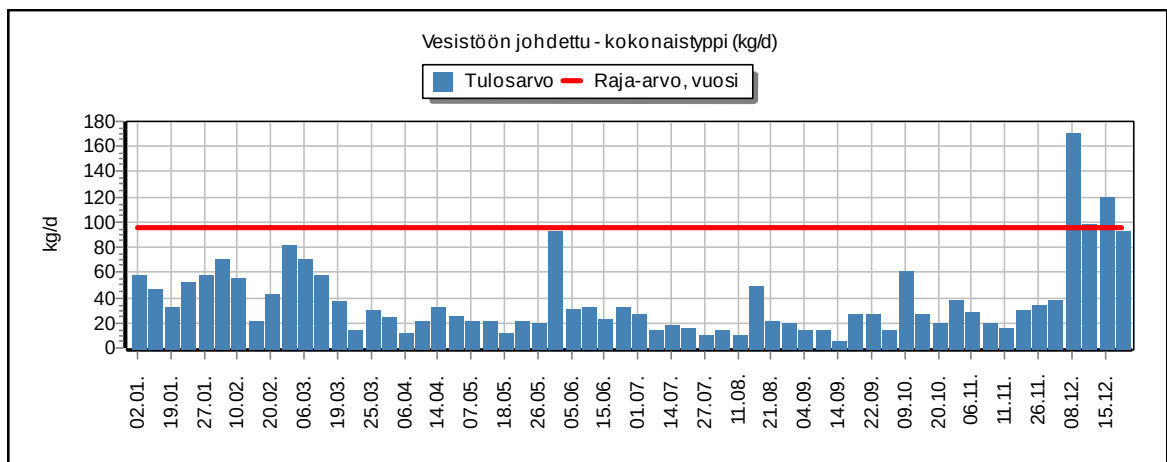
KUVA 12. Puhdistamolle tuleva kiintoainekuorma (kg/d).



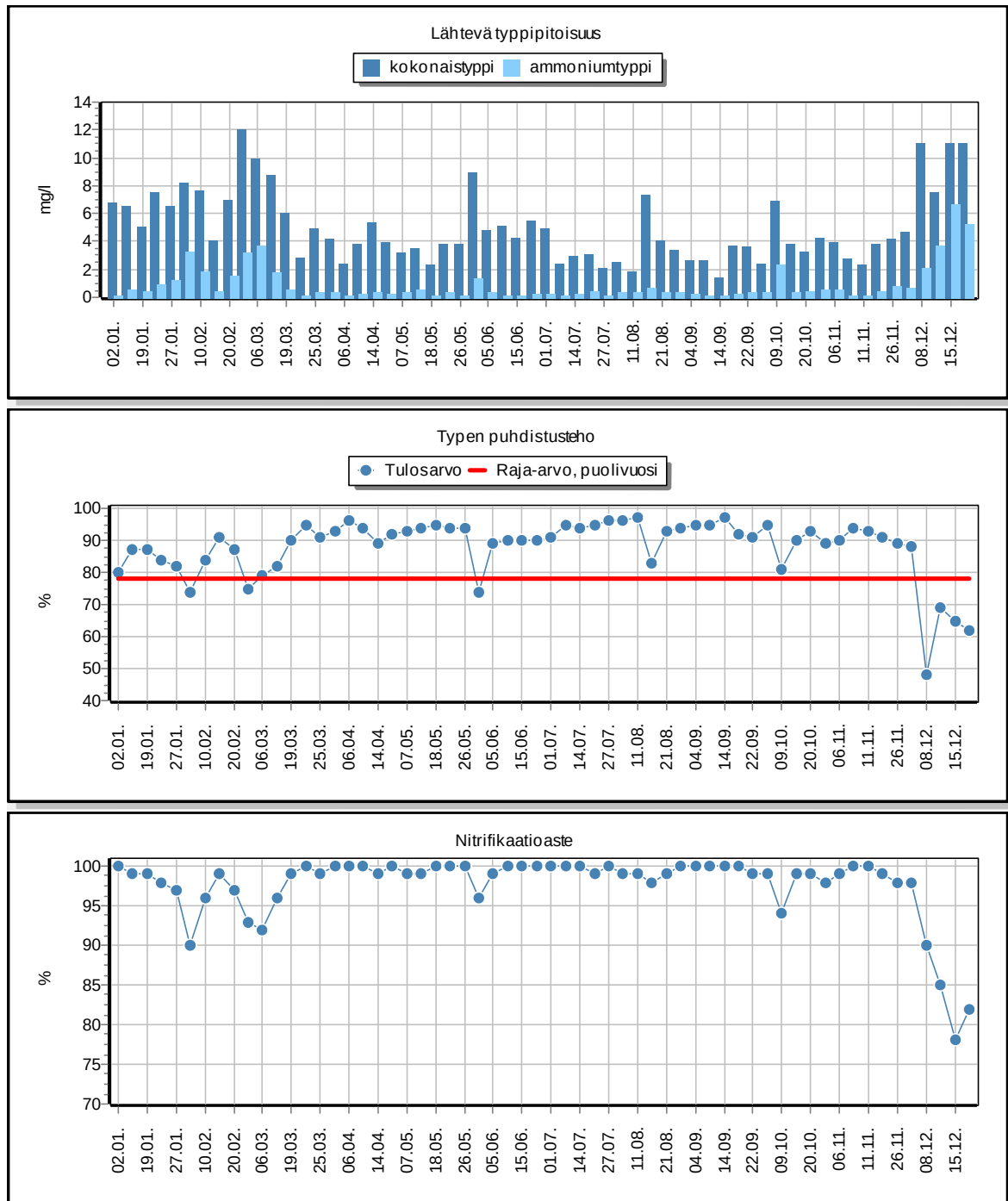
KUVA 13. Lähtevän jäteveden kiintoainepitoisuus (mg/l) ja kiintoaineen puhdistusteho (%).



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



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



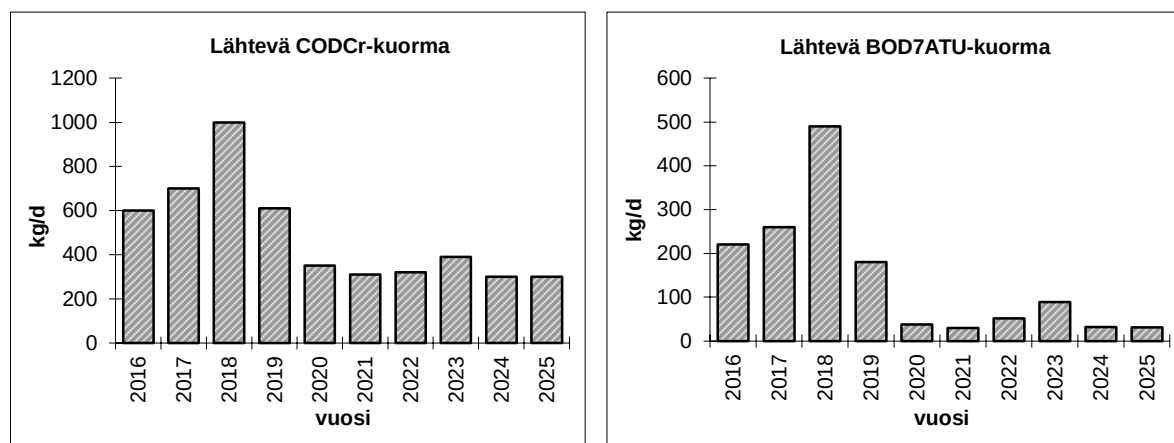
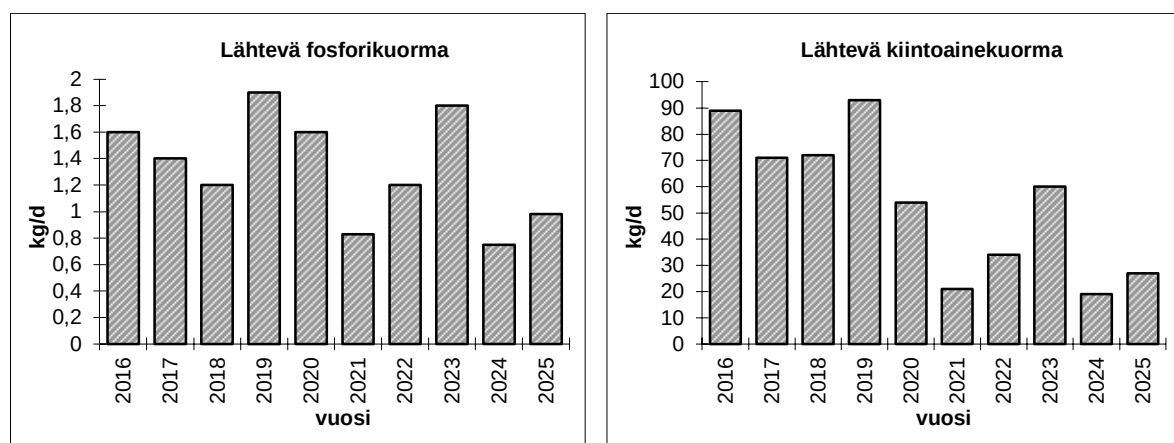
KUVA 16. Lähtevän jäteveden kokonaistyyppi- ja ammoniumtyppipitoisuus (mg/l) sekä kokonaistypen puhdistusteho ja nitrifikaatioaste (%).

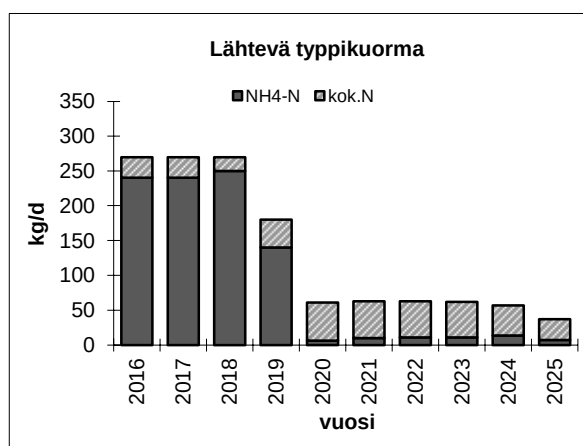
Puhdistamolta vesistöön johdettu kuormitus on laskenut merkittävästi puhdistamon laajennusta edeltävään aikaan verrattuna. Vesistöön johdettu kuormitus oli vuonna 2025 COD_{Cr}:n osalta -56 %, BOD_{7ATU}:n osalta -88 %, kokonaisfosforin osalta -53 %, kokonaistypen osalta -86 %, ammoniumtypen osalta -97 % ja kiintoaineen osalta -68 % pienempi vuosien 2014–2018 keskimääräiseen vesistökuormaan verrattuna. Vuodet 2014–2018 kuvaavat viiden vuoden jaksoa ennen puhdistamolaajennuksen käyttöönottoa.

TAULUKKO 16. Jäteveden vesistöön aiheuttama kuormitus vuosina 2016–2025.

	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
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
2025	300	31	0,98	37	7,5	27		109 500	11 315	358	13 505	2 738	9 855

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 2016–2025.****KUVA 18. Vesistöön johdettu fosfori- ja kiintoainekuorma (kg/d) vuosina 2016–2025.**



KUVA 19. Vesistöön johdettu kokonaistyppi- ja ammoniumtyppikuorma (kg/d) vuosina 2016–2025.

3.2.1. Ympäristöluvan puhdistusvaatimusten jätevesi-indeksi

Jätevedenpuhdistamon toiminnan tehokkuutta voidaan tarkastella ympäristöluvan puhdistusvaatimusten raja-arvojen saavuttamista kuvaavalla jätevesi-indeksillä. Indeksien lähtökohdina 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 kokonaistypen 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 2025 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 2025.

Jätevesi-indeksi ympäristölupa*							
nv 1-2025	nv 2-2025	nv 3-2025	nv 4-2025	pv 1-2025	pv 2-2025	kok.N kuorma	Yhteensä
6/6	6/6	6/6	5/6	7/7	7/7	1/1	38/39

TAULUKKO 18. Jätevesi-indeksin kehitys vuosina 2018–2025.

	Jätevesi-indeksi ympäristölupa
2018*	18/33
2019*	25/33
2020*	29/33
2021	39/39
2022	35/39
2023	24/39
2024	38/39
2025	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 vuositasolla 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.

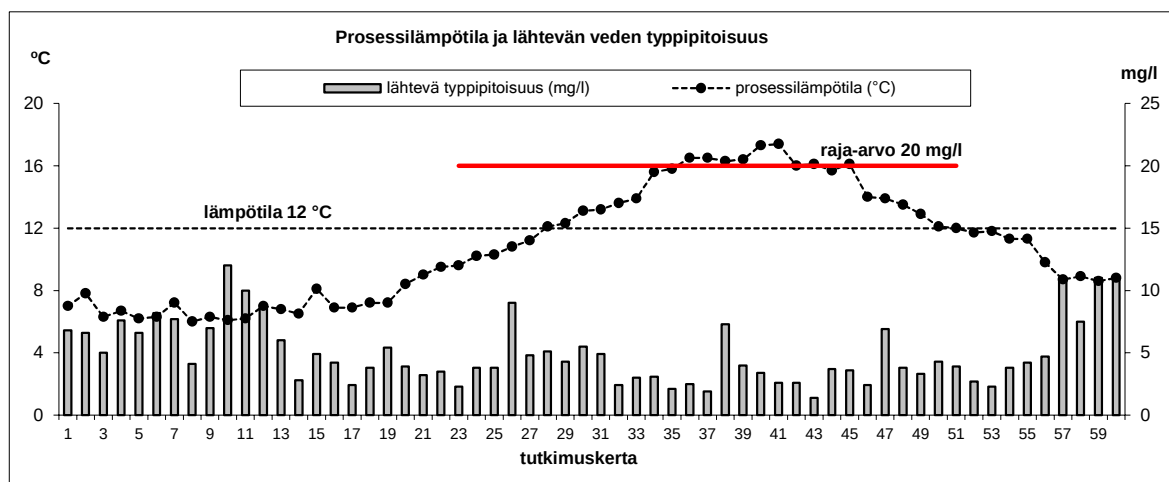
ESAVI:n ympäristölupapäätöksen 11.10.2021 nro 311/2021 mukaan jätevedet ja lietteet on käsiteltävä siten, että toiminnassa täytetään yhdyskuntajätevesistä annetun valtioneuvoston asetuksen (888/2006) mukaiset käsittelyn vähimmäisvaatimukset tarkasteltuna siten, kuin asetuksessa on edellytetty.

Viiden vuoden (2021–2025) tarkkailukertojen BOD_{7ATU}-tulokuormien perusteella puhdistamon AVL₉₀ on 40 000 asukasta. AVL₉₀ on laskettu luvulla, joka on viiden viimeisen vuoden näytteenottoajankohtien BOD_{7ATU}-tulokuormien jakauman arvo (2 800 kg/d), jonka alle jää 90 % tulokuormista. Raportointivuoden tarkkailukertojen maksimi BOD_{7ATU}-tulokuorman (3 100 kg/d) mukaan puhdistamon AVL oli noin 44 000 ja keskimääräisen tulokuorman (1 700 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 $>12^{\circ}\text{C}$ 24 tarkkailukerralla 60 tarkkailukerrasta (24/60) (kuva 20). Lähtevän jäteveden typpipitoisuus oli alle 20 mg/l 24 tarkkailukerralla (24/24), 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 2025. 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 täytä 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	59/60	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	0,15	98	2	80
Kokonaistyyppi	5,5	88	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 loppukäsitellyn 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. Lieite toimitettiin Gasum Oy:n Huittisten biokaasulaitokselle mädätettäväksi (*liite 5*).

Kuivatun lietteen laatua tutkittiin neljä kertaa vuoden aikana, 12.3., 16.6., 12.8. ja 15.10.2025 (*liite 6*). Kuivatun lietteen kuiva-ainepitoisuus oli keskimäärin 19,3 % 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 24,1 tonnia. Välppeet ja hiekanerotushiekat kerätään samoille lavoille ja viedään L&T:n Uudenkaupungin materiaalinkäsittelykeskukseen. Jätteiden käsittelystä ja jatkoehdyntämisestä/sijoituksesta vastaa Lassila & Tikanoja Oyj.

5. TUNNUSLUVUT

Puhdistamon tunnusluvut vuodelta 2025 on esitetty taulukossa 22.

TAULUKKO 22. Puhdistamon tunnusluvut vuosilta 2020–2025.

		2020	2021	2022	2023	2024	2025
Toiminnantehokkuusindeksi							
Jätevesi-indeksi _{ympäristölupa}		29/33	39/39	35/39	24/39	38/39	38/39
Käsitelty vesimäärä Q_{kesk}	m ³ /d	7 890	6 900	6 840	7 420	7 250	6 740
Käsitelty vesimäärä Q_{max}	m ³ /d	17 535	18 304	17 728	17 492	18 731	15 766
Ohitukset yhteensä ka.	m ³ /d	2,68	1,5	0,32	0,03	16,6	4,7
Sako- ja umpikaivoliete ym.	m ³ /a	4 701	6 387	6 858	7 658	8 391	5 743
AVL keskimäärin	asukasta	27 000	26 000	29 000	25 000	26 000	25 000
AVL max	asukasta	73 000	106 000	60 000	64 000	54 000	44 000
5 vuoden AVL ₉₀	asukasta	54 000	50 000	49 000	47 000	43 000	40 000
Tuleva BOD-kuorma kesk.	kg/d	1 900	1 800	2 000	1 700	1 800	1 700
Tuleva BOD-kuorma max	kg/d	5 100	7 400	4 200	4 500	3 800	3 100
5 vuoden tuleva BOD 90. persentiili	kg/d	3 800	3 500	3 400	3 300	3 000	2 800
Tuleva fosforikuorma kesk.	kg/d	50	50	50	47	43	43
Tuleva fosforikuorma max	kg/d	89	110	100	75	88	60
Tuleva typpikuorma kesk.	kg/d	320	330	340	330	320	300
Tuleva typpikuorma max	kg/d	510	500	530	480	590	370
ES 1-2-linjat pintakuorma kesk. ¹⁾	m/h	0,51	0,44	0,44	0,48	0,47	0,43
Lietekuorma (L_{MLSS}), ilmastus ²⁾	kg _{BOD} /kg _{MLSS} *d	0,056	0,052	0,076	0,098	0,09	0,076
Tilavuuskuorma (L_v), ilmastus ²⁾	kg _{BOD} /m ³ *d	0,22	0,21	0,25	0,20	0,27	0,25
JS 1-3-linjat pintakuorma kesk. ^{1) 2)}	m/h	0,41	0,35	0,35	0,38	0,37	0,35
PIX-105 kesk.	g/m ³	64	64	62	65	71	76
Sooda kesk.	g/m ³	57	42	36	54	71	62
Metanoli kesk.	g/m ³	1,7	-	-	14,5	21	28
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	4 760
- kuiva-aine/käsitelty jv	kg _{TS} /m ³ _{jv}	0,35	0,42	0,42	0,38	0,39	0,37
Polymeeri (lietteenkuivaus)	kg/t _{TS}	12	11	3,7	8,9	10,9	19,5
Sähkönkulutus	kWh/m ³	0,49	0,53	0,51	0,47	0,44	0,48

¹⁾ Oletus, että virtaama jakaantui tasaisesti linjojen kesken

²⁾ Laskettu aktiivilietelaitoksen käyttöönnotosta lähtien

6. TULOSTEN TARKASTELU

6.1. Puhdistusvaatimusten täyttyminen

Puhdistamo täytti ympäristöluvan puhdistusvaatimukset neljännesvuosijaksoilla lukuun ottamatta 4. neljännesvuosijakson kokonaisfosforin puhdistustehoa. Ensimmäisellä ja toisella puolivuosijaksolla vaatimukset täytettiin. Vuosikeskiarvona tarkasteltu vesistöön johdettu kokonaistyyppikuormitus oli vuosiraja-arvoa pienempi.

Häpönniemen jätevedenpuhdistamon toimintaa kuvaava jätevesi-indeksi oli vuonna 2025 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 puhdistusteho-vaatimukset 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 25 000 asukasta. Tarkkailukertojen maksimi BOD_{7ATU}-kuorma vastasi 44 000 asukkaan jätevesikuormaa (arkipäivänä tullut BOD_{7ATU}-kuorma 3 100 kg/d 25.3.2025) ja minimi BOD_{7ATU}-kuorma vastasi 9 900 asukkaan jätevesikuormaa (sunnuntaina tullut BOD_{7ATU}-kuorma 690 kg/d 14.9.2025).

Tulokuorman tarkastelussa tulee huomata, että vuosina 2011–2018 puhdistamon päästötarkkailua on tehty arkipäivisin, mikä kuvaa teollisuudesta tulevan kuormituksen vuoksi suurempaa tulokuormaa. Vuosina 2019–2025 tarkkailussa on mukana myös viikonloppujen asutuskua kuvava matalampi kuormitus. Vuodet 2019–2025 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 2025 arkipäivien tulokuormat olivat 3–12 % suuremmat kuin koko vuoden laskettu tulokuorma.

6.2.2. Kunnista johdetut jätevesimäärät

Uudenkaupungin kaupungin jätevesien osuus oli 1 753 407 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 46,1 %, BOD_{7ATU}:n osalta 38,9 %, fosforin osalta 62,6 %, typen osalta 62,6 % ja kiintoaineen osalta 68,4 % puhdistamon arkipäivien tulokuormasta.

Laitilan kaupungista johdettiin jätevettä yhteensä 587 673 m³, mikä oli 24 % puhdistamolle tulevasta jätevesimäärästä. Laitilasta johdetun jäteveden kuormitusosuus oli COD_{Cr}:n osalta 46,7 %, BOD_{7ATU}:n osalta 52,6 %, fosforin osalta 30,4 %, typen osalta 30,6 % ja kiintoaineen osalta 26,1 % puhdistamon arkipäivien tulokuormasta. Laitilasta johdetun jäteveden keskimääräinen BOD_{7ATU}-kuorma vastasi noin 14 000 asukkaan jätevesikuormaa. Laitilasta johdettu kuormitus oli edellisvuotta pienempi muilta osin, paitsi kiintoaineen osalta.

Kustavin kunnasta johdettiin jätevettä yhteensä 83 622 m³, mikä oli 3 % puhdistamolle tulevasta vesimäärästä. Kustavista johdetun jäteveden kuormitusosuus oli eri parametrien osalta noin 4-7 % puhdistamon arkipäivien tulokuormasta. Kustavista johdetun jäteveden keskimääräinen BOD_{7ATU}-kuorma vastasi noin 2 000 asukkaan jätevesikuormaa.

Pyhärannan kunnasta johdettiin puhdistamolle jätevettä 37 174 m³, mikä oli 2 % puhdistamolle tulevasta jätevesimäärästä. Pyhärannasta johdetun jäteveden kuormitusosuus oli eri parametrien osalta noin 1-3 % puhdistamon arkipäivien tulokuormasta. Pyhärannasta johdetun jäteveden keskimääräinen BOD_{7ATU}-kuorma vastasi noin 290 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 5 751 m³. Puhdistamolle tuotiin myös Taivassalon puhdistamon ylijäämälietettä 1 855 m³. Tuodut lietteet eivät aiheuttaneet suoraa kuormitusta puhdistusprosessiin, koska lietteet johdettiin puhdistamon sakeuttamoon ja edelleen lietteenkuivaukseen vuoden aikana.

6.2.3. Teollisuudesta johdettu kuormitus

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

Teollisuusliittymät aiheuttavat suuria kuormitusvaihteluita puhdistamolle. Vuoden 2025 tulokuorma on edellistä vuotta vastaavalla tasolla. Viiden vuoden (2021–2025) tarkkailukertojen BOD_{7ATU}-tulokuormien perusteella puhdistamon AVL₉₀ on 40 000

asukasta. *Liitteen 15* kuormituslaskenta-arvion mukaan teollisuudesta tuleva BOD_{7ATU}-kuorma yhteensä (1 340 kg/d) vastasi noin 19 000 asukkaan jätevesikuormaa vuonna 2025. Teollisuuden osuus arkipäivien tulevasta COD_{Cr}-kuormasta oli 47 % ja BOD_{7ATU}-kuormasta 71 %. Teollisuuden osuus puhdistamolle tulevasta fosforikuormasta oli 22 %, typpikuormasta 16 % ja kiintoainekuormasta 7 %. Kuormitusosuudet BOD_{7ATU}:n osalta nousivat, kiintoaineen osalta laskivat sekä COD_{Cr}:n, fosforin ja typen osalta olivat vastaavia 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 2025 puhdistamon päästötarkkailua 60 kertaa. 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.

Vuoden aikana lähtevän jäteveden COD_{Cr}:n pitoisuuden neljännesvuosiraja-arvo saavutettiin 59 tarkkailukerralla (59/60) ja puolivuosisiraja-arvo saavutettiin 58 tarkkailukerralla (58/60). COD_{Cr}:n puhdistustehon neljännesvuosiraja-arvo saavutettiin 59 tarkkailukerralla (59/60) ja puolivuosisiraja-arvo saavutettiin 55 tarkkailukerralla (55/60).

Lähtevän jäteveden BOD_{7ATU}:n pitoisuuden neljännesvuosiraja-arvo saavutettiin 56 tarkkailukerralla (56/60) ja puolivuosisiraja-arvo saavutettiin 55 tarkkailukerralla (55/60). BOD_{7ATU}:n puhdistustehon neljännesvuosiraja-arvo saavutettiin 59 tarkkailukerralla (59/60) ja puolivuosisiraja-arvo saavutettiin 58 tarkkailukerralla (58/60).

Lähtevän jäteveden kokonaisfosforipitoisuuden neljännesvuosi- ja puolivuosisiraja-arvo saavutettiin 58 tarkkailukerralla (58/60). Kokonaisfosforin puhdistustehon neljännesvuosi- ja puolivuosisiraja-arvo saavutettiin 57 tarkkailukerralla (57/60).

Kokonaistypen puhdistustehon puolivuosisiraja-arvo saavutettiin 53 tarkkailukerralla (53/60). Kokonaistypen puhdistusteho vaihteli tarkkailukerroilla osittaisesta erittäin voimakkaaseen (48–97 %). Lähtevän jäteveden kokonaistyyppipitoisuus vaihteli välillä 1,4–12 mg/l. Vesiin johdettu typpikuorma oli vuoden kuormitusraja-arvoa pienempi 57 tarkkailukerralla (57/60). Nitrifikaatio oli keskimäärin erittäin voimakasta koko vuonna. Nitrifikaatio vaihteli tarkkailukerroilla melko voimakkaasta täydelliseen (78–100 %) (*kuva 15*). Lähtevän jäteveden ammoniumtyppipitoisuus vaihteli välillä <0,2–6,7 mg/l.

Prosessilämpötila vaihteli tarkkailukerroilla välillä 6,0–17,4 °C (*liite 2*). Prosessilämpötila suodatuslaitokselle tulevassa vedessä oli ≥ 12 °C 10.6.–6.11.2025 aikavälillä yhteensä 24 tarkkailukerralla (49/60). 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 2025 BOD_{7ATU} :n osalta -3 %, typen osalta -35 % ja ammoniumtypen osalta -46 % edellisvuoteen verrattuna. Fosforikuorma kasvoi 31 % ja kiintoainekuorma 42 % sekä COD_{Cr} -kuorma pysyi samana 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 2020–2025 alhaisemmalla tasolla 10 vuoden aikaväliä tarkasteltaessa, vaikka käsitellyt jätevesimäärät ovat kasvaneet 10 vuoden aikana. Vuoden 2025 puhdistamolta vesistöön johdettu kuormitus oli edellistä vuotta pienempi muilta osin lukuun ottamatta fosfori- ja kiintoainekuormitusta sekä COD_{Cr} -kuormitusta.

Vesistöön johdettu kuormitus oli vuonna 2025 COD_{Cr} :n osalta -56 %, BOD_{7ATU} :n osalta -88 %, kokonaisfosforin osalta -53 %, kokonaistypen osalta -86 %, ammoniumtypen osalta -97 % ja kiintoaineen osalta -68 % 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 neljännesvuosijaksoilla on *kappaleissa 6.3.1.–6.3.4.*

6.3.1. Ensimmäinen vuosineljännes

Puhdistamon päästötarkkailu tehtiin 15 kertaa jakson aikana.

Sateista ja lumen sulamisvesistä johtuvia hulevesiä tuli puhdistamolle jakson aikana neljällä tarkkailukerralla (4/15, tarkkailukerroilla 2.1., 19.1., 27.1. sekä 5.2.), tällöin hulevesien osuus johdetusta jätevedestä oli 30 %.

Jakson keskimääräinen tuleva BOD_{7ATU} -kuorma 1 900 kg/d vastasi 27 000 asukkaan jätevesikuormaa (AVL 70 gBOD7/as,d). Puhdistamon tulokuorma vaihtelee merkittävästi teollisuudesta tulevan kuorman mukaan. Jakson maksimi BOD_{7ATU} -tulokuorma (3 100 kg/d 25.3.2025) vastasi noin 44 000 asukkaan jätevesikuormaa ja minimi BOD_{7ATU} -tulokuorma (720 kg/d 19.1.2025) vastasi noin 10 000 asukkaan jätevesikuormaa.

Puhdistamo toimi hyvin yhdeksällä tarkkailukerralla (9/15) ja melko hyvin kuudella tarkkailukerralla (6/15).

Nitrifikaatio vaihteli tarkkailukerroilla voimakkaasta täydelliseen (90–100 %). Lähtevän jäteveden ammoniumtyypipitoisuus vaihteli 0,1–3,7 mg/l välillä ja lähtevä kokonaistypipitoisuus vaihteli 2,8–12 mg/l välillä. Kokonaistypen puhdistustehovaatimus (≥ 78 %) saavutettiin kolmellatoista tarkkailukerralla (13/15) ja kokonaistypen puhdistusteho vaihteli välillä 74–95 %.

Puhdistamo toimi jakson tarkkailukerroilla melko hyvin tai hyvin. Melko hyvä puhdistustulos kahdella tarkkailukerralla johtui typen puhdistustehon puolivuotisraja-arvoa matalammasta tuloksesta. Melko hyvä tulos kahdella tarkkailukerralla johtui COD_{Cr} :n pitoisuuden tai puhdistustehon puolivuosisijakson raja-arvon ylityksestä, mutta näilläkin tarkkailukerroilla COD_{Cr} :n pitoisuus/puhdistusteho täyttivät neljännesvuosisijakson raja-

arvot. Helmi-maaliskuussa BOD_{7ATU}-tulokset ylittivät pitoisuuden osalta neljännesvuosijakson raja-arvot kolmella tarkkailukerralla sekä yhdellä tarkkailukerralla puolivuosisjakson raja-arvon. Ylitykset ovat pieniä ja saattavat johtua suodatuslaitoksen metanolinsyötöstä, sillä BOD_{7ATU}-tulokset nousivat suodatuslaitoksen jälkeen.

Puhdistamolta saadun tiedon mukaan suodatuslaitoksen logiikkakeskuksella on tehty jakson aikana huoltotöitä, jotka ovat osin vaikuttaneet myös metanolinsyötön säätöihin. Puhdistamo on jakson aikana maaliskuussa aloittanut fosforihapon (15-% liuos) syötön prosessiin suodatuslaitoksen N-soluille typenpoiston tehostamiseksi.

6.3.2. Toinen vuosineljännes

Puhdistamon päästötarkkailu tehtiin 15 kertaa jakson aikana.

Jakson aikana puhdistamolle ei tullut suuria hulevesimääriä millään tarkkailukerralla.

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

Jakson keskimääräinen tuleva BOD_{7ATU}-kuorma 1 700 kg/d vastasi 24 000 asukkaan jätevesikuormaa (AVL 70 gBOD7/as,d). Puhdistamon tulokuorma vaihtelee merkittävästi teollisuudesta tulevan kuorman mukaan. Jakson maksimi BOD_{7ATU}-tulokuorma (3 000 kg/d 22.5.2025) vastasi noin 43 000 asukkaan jätevesikuormaa ja minimi BOD_{7ATU}-tulokuorma (930 kg/d 15.6.2025) vastasi noin 13 000 asukkaan jätevesikuormaa.

Nitrifikaatio vaihteli tarkkailukerroilla erittäin voimakkaasta täydelliseen (96–100 %). Lähtevän jäteveden ammoniumtyppipitoisuus vaihteli 0,1–1,3 mg/l välillä ja lähtevä kokonaistyyppipitoisuus vaihteli 2,3–9,0 mg/l välillä. Kokonaistypen puhdistustehovaatimus (≥ 78 %) saavutettiin neljällätoista tarkkailukerralla (14/15) ja kokonaistypen puhdistusteho vaihteli välillä 74–96 %.

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

Puhdistamo on jakson aikana ajoittain syöttänyt fosforihappoa (15-% liuos) prosessiin suodatuslaitoksen N-soluille typenpoiston tehostamiseksi.

6.3.3. Kolmas vuosineljännes

Puhdistamon päästötarkkailu tehtiin 15 kertaa jakson aikana.

Puhdistamo toimi hyvin viidellätoista tarkkailukerralla (15/15).

Jakson keskimääräinen tuleva BOD_{7ATU}-kuorma 1 600 kg/d vastasi 23 000 asukkaan jätevesikuormaa (AVL 70 gBOD7/as,d). Puhdistamon tulokuorma vaihtelee merkittävästi teollisuudesta tulevan kuorman mukaan. Jakson maksimi BOD_{7ATU}-tulokuorma (2 900 kg/d 5.8.2025) vastasi noin 41 000 asukkaan jätevesikuormaa ja minimi BOD_{7ATU}-tulokuorma (690 kg/d 14.9.2025) vastasi noin 10 000 asukkaan jätevesikuormaa.

Nitrifikaatio vaihteli tarkkailukerroilla erittäin voimakkaasta täydelliseen (98–100 %). Lähtevän jäteveden ammoniumtyyppipitoisuus vaihteli 0,1–0,7 mg/l välillä ja lähtevä kokonaistyyppipitoisuus vaihteli 1,4–7,3 mg/l välillä. Kokonaistypen puhdistustehovaatimus (≥ 78 %) saavutettiin viidellätoista tarkkailukerralla (15/15) ja kokonaistypen puhdistusteho vaihteli välillä 83–97 %.

Puhdistamo toimi jakson tarkkailukerroilla hyvin.

Puhdistamo on jakson aikana ajoittain syöttänyt fosforihappoa (15-% liuos) prosessiin suodatuslaitoksen N-soluille typenpoiston tehostamiseksi.

6.3.4. Neljäs vuosineljännes

Puhdistamon päästötarkkailu tehtiin 15 kertaa jakson aikana.

Puhdistamo toimi hyvin yhdeksällä (9/15), melko hyvin neljällä (4/15), kohtalaisesti yhdellä (1/15) ja huonosti yhdellä tarkkailukerralla (1/15).

Sateista ja lumen sulamisvesistä johtuvia hulevesiä tuli puhdistamolle jakson aikana seitsemällä tarkkailukerralla (7/15, tarkkailukerroilla 9.10., 28.10., 9.11. (sunnuntaipäivän virtaama), 8.12., 10.12., 15.12. sekä 21.12. (sunnuntaipäivän virtaama), tällöin hulevesien osuus johdetusta jätevedestä oli virtaaman perusteella arvioituna noin 30–60 %. Jäteveden lämpötila vaihteli 8,6–14,0 °C asteen välillä jakson aikana.

Jakson keskimääräinen tuleva BOD_{7ATU}-kuorma 1 800 kg/d vastasi 26 000 asukkaan jätevesikuormaa (AVL 70 gBOD₇/as,d). Puhdistamon tulokuorma vaihtelee merkittävästi teollisuudesta tulevan kuorman mukaan. Jakson maksimi BOD_{7ATU}-tulokuorma (2 800 kg/d 9.10.2025) vastasi noin 40 000 asukkaan jätevesikuormaa ja minimi BOD_{7ATU}-tulokuorma (920 kg/d 5.10.2025) vastasi noin 13 100 asukkaan jätevesikuormaa.

Nitrifikaatio vaihteli tarkkailukerroilla melko voimakkaasta täydelliseen (78–100 %). Lähtevän jäteveden ammoniumtyyppipitoisuus vaihteli 0,1–6,7 mg/l välillä ja lähtevä kokonaistyyppipitoisuus vaihteli 2,3–11 mg/l välillä. Kokonaistypen puhdistustehovaatimus (≥ 78 %) saavutettiin yhdellätoista tarkkailukerralla (11/15) ja kokonaistypen puhdistusteho vaihteli välillä 48–95 %.

Puhdistamo toimi jakson tarkkailukerroilla pääosin hyvin tai melko hyvin. Melko hyvä puhdistustulos yhdellä tarkkailukerralla johtui fosforin pitoisuuden ja puhdistustehon neljännesvuosi-raja-arvoja heikommista tuloksista (9.10.), kahdella tarkkailukerralla CODCr:n puhdistustehon puolivuosi-raja-arvoa alhaisemmasta tuloksesta (5.10. ja 21.12.), sekä kahdella tarkkailukerralla typen puhdistustehon puolivuotisraja-arvoa alhaisemmasta tuloksesta (15.12. ja 21.12.). Puhdistamon ilmoituksen mukaan lokakuun tarkkailukerralla 9.10. oli tarkkailun ajankohtana esiselkeytyksessä linja I pois käytöstä laahainten vaihdon takia. Lisäksi tarkkailukerralle osui runsaita hulevesiä. Joulukuun tarkkailukerroille osui ajankohdan runsaiden sateiden ja sulamisvesien aiheuttama huono puhdistustulos yhdellä tarkkailukerralla (08.12., jolloin kiintoainetta on päässyt karkaamaan biologisesta prosessivaiheesta lähtevän veden näytteen joukkoon heikentäen tuloksia) tai kohtalaiseksi yhdellä tarkkailukerralla (10.12.). Puhdistamon toiminta kuitenkin todettiin melko hyväksi seuraavalla (15.12.) tarkkailukerralla. Lähes kaikilla joulukuun tarkkailukerroilla tuleva vesi oli runsaiden hule- ja vuotovesien takia laimeaa, mikä heikensi puhdistustehoja myös nitrifikaation ja kokonaistypenpoistotehon osalta.

6.4. Hulevedet, ohitukset ja viemäriverkoston saneeraus

Puhdistamolle tuli sateista ja/tai lumien sulamisvesistä johtuneita hule- ja vuotovesiä tammi-helmikuussa sekä marras-joulukuussa Hulevesiä osui tarkkailukerroille tammi-helmikuussa virtaaman mukaan arvioituna arkipäivän sekä sunnuntaipäivän virtaamista 30 % ja 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 2025 arviolta 44 %, Laitilan osalta 29 %, Kustavin osalta 26 % ja Pyhärannan osalta 55 %. Keskimäärin puhdistamolle johdetussa jätevedessä oli hule- ja vuotovesiä arviolta noin 40 %. (liite 24).

Puhdistamolle tulevan jäteveden maksimivirtaama oli 15 766 m³ (kuva 3, viikko 5, 30.1.2025).

Raportointivuonna puhdistamolla ei tapahtunut jäteveden ohituksia ja viemäriverkostossa tapahtui jäteveden ohitusta yhteensä 1 726 m³. Ohitusten aiheuttaman kuormituksen laskennassa on käytetty kyseisen kunnan jätevesien laatua lähimmän tarkkailuajankohdan pitoisuuden mukaan ja ohitusten aiheuttamat kuormitukset on huomioitu jaksojen 1–2025, 3–2025 ja 4–2025 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 75,5 g/m³ ja soodaa keskimäärin 61,9 g/m³. Ferrisulfaattia syötettiin ajoittain kaksipistesyöttönä sekä esiselkeytykseen että jälkiselkeytykseen menevään jäteveteen. Metanolia syötettiin suodatuslaitoksen DN soluille lisähiililähteeksi keskimäärin 28,2 g/m³ vuoden aikana. Suodatuslaitoksen N-soluille ei syötetty fosforihappoa lisäravinteeksi raportointivuoden aikana. Polymeeriä käytettiin lietteen kuivauksessa noin 10,9 kg/t_S lietteen kuiva-ainetta kohden laskettuna.

Puhdistamon sähkönkulutus oli 0,48 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 ja 2025 Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamon osalta. Vesistötarkkailua ei ole vielä toteutettu, sillä AVI:sta ei ole saatu vastausta tarkkailuohjelmaehdotukseen.

Jätevesien hava-ainetarkkailua tehtiin vuonna 2025 neljännesvuosittain eli 4 kertaa vuodessa Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy:n toimesta (*liite 21*). Hápönniemen jätevedenpuhdistamolle tuleva jätevesimäärä vaihteli hava-ainetarkkailun näytenäytteinä 5 466–7 172 m³/d välillä. Näytenäytteen keskimääräinen virtaama oli 6 361 m³/d, joka oli 94 % vuoden keskimääräisestä virtaamasta 6 745 m³/d.

Puhdistamolta lähtevästä jätevedestä kerättiin näytteet automaattisilla näytteenottimilla koko vuorokauden ajan (24 h) aikaohjatusti. 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 ympäristölaatuunormeihin. Keskiarvopitoisuuksien laskennassa määrittämissä rajan alittavat tulokset on otettu huomioon käyttämällä määrittämissä rajan puolikasta.

TAULUKKO 23. Lähtevässä jätevedessä vuonna 2025 havaittujen asetuksen 1022/2006 aineiden pitoisuudet ja niiden vertailu ympäristölaatuunormeihin.

VUOSI 2025, 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	0,01	0,008	5 %	4 %
Elohopea kok.	<0,01	0,01	0,008	14 %	11 %
Nikkeli kok.	9,7	12	11	140 %	124 %
Lyijy kok.	<0,05	0,09	0,053	7 %	4 %
Dibutyyliftalaatti (DBP)	0	0,080	0,040	8 %	4 %
Tributyyliinatinat	0,0013	0,0014	0,0014	700 %	688 %
HBOD (summa alfa, beeta, gamma)	0	0,000538	0,000253	1 %	1 %
perfluoro-oktaanisulfonaatti (PFOS)	0,006	0,009	0,008	0,13 %	0,11 %

Lähtevässä jätevedessä havaittiin nikkeliä yli AA-EQS arvon kaikilla tarkkailukerroilla. Lähtevän nikkelin maksimi- ja keskiarvopitoisuudet olivat 1,2-1,4 -kertaisia AA-EQS arvoon verrattuna. Lähtevä lyijypitoisuus oli yhdellä tarkkailukerralla alle määrittämissä rajan ja määrittämissä rajan ylittävät pitoisuudet olivat maksimissaan 7 % AA-EQS arvosta. Vuoden

keskiarvopitoisuus lyijyn osalta oli 4 % AA-EQS arvoon verrattuna. Lähtevän jäteveden kadmium- ja elohopeapitoisuudet olivat kaikilla tarkkailukerroilla alle määritysrajan.

Lähtevän jäteveden kadmium, elohopea, nikkeli- ja lyijypitoisuudet olivat vastaavalla tasolla tai alhaisempia kuin vuosien 2022-2024 tulokset.

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

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 ympäristölaatu normia.

Myöskään alkyyliifenoleita ja niiden etoksylaatteja (nonyyli- ja oktyyliifenolit) ei havaittu lähtevässä jätevedessä.

Lähtevässä jätevedessä havaittiin palonestoaineista HBCD-yhdisteitä kahdella tarkkailukerralla (elo- ja lokakuussa), jolloin pitoisuus HBCD (summa alfa-, beeta- ja gamma-HBCD) oli maksimissaan 1% MAC-EQS arvosta 0,05. Palontorjunta-aineisiin kuuluvia bromattuja difenyyliettereitä (PBDE) ei tutkittu vuoden 2025 tarkkailussa.

Lähtevässä jätevedessä havaittiin dibutyyliftalaattia (DBP) kahdella tarkkailukerralla (maalis- ja toukokuussa). Dibutyyliftalaattipitoisuus oli maksimissaan 8% ja keskimäärin 4 % AA-EQS arvosta.

Lähtevässä jätevedessä havaittiin orgaanisia tinayhdisteitä kaikilla tarkkailukerroilla. Asetuksen 1022/2006 aineisiin kuuluvan tributyyli- tinan (TBT) pitoisuus lähtevässä jätevedessä oli kaikilla tarkkailukerroilla suurempi kuin AA-EQS arvo. Lähtevä tributyyli- tinapitoisuus oli maksimissaan noin 7-kertainen ja keskimäärin noin 7-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 0,13 % ja keskimäärin 0,11 % meriveden MAC-EQS arvosta. Asetuksessa 1022/2006 PFOS yhdisteelle ei ole määritetty 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.

Yhteenvedona lähtevän jäteveden hava-aineiden pitoisuudet olivat edellisen vuoden tasolla. MBT:tä, bentsyylibutyyliftalaattia (BBP) sekä oktyyliifenoleita ei havaittu vuonna 2025 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 tributyyli- tinaa 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 määritysrajan alittavien pitoisuuksien osalta on käytetty määritysrajan

puolikasta. Mikäli kaikki tutkitut pitoisuudet ovat alle määrittäysrajan, lähtevä keskiarvopitoisuus ja kuormitus on tulkittu nolllaksi. Vesistökuormituslaskelma on *liitteellä 21*.

Taulukkoon 24 on koottu puhdistamolta lähtevässä jätevedessä havaittujen asetuksen 1022/2006 liitteen 1 taulukkojen C2 ja D aineiden kuormitus (kg/a) vesistöön. Kuormitus vuonna 2025 oli edellisen vuoden tasoa vastaava tai alhaisempi. MBT:tä, bentsyylibutyylif-talaattia sekä oktyylifenoleita ei havaittu vuonna 2025.

TAULUKKO 24. Asetuksen 1022/2006 aineiden kuormitus vesistöön vuosina 2022–2025.

	2022	2023	2024	2025
Käsitelty virtaama m³/a	2 496 824	2 709 618	2 653 487	2 461 876
Aineryhmät/lyhdisteet	Kuormitus vesistöön kg/a	Kuormitus vesistöön kg/a	Kuormitus vesistöön kg/a	Kuormitus vesistöön kg/a
Kadmium kok.	0,022	0,024	0,027	0,018
Elohopea kok.	0,032	0,027	0,033	0,018
Nikkeli kok.	35	34	30	26
Lyijy kok.	0,21	0,24	0,14	0,13
MBT (2-Merkaptobentsotiatsoli/bentsotiatsoli-2-tioli)	12	0	0	0
Bentsyylibutyylifalaatti (BBP)	0,062	0	0	0
Dibutyylifalaatti (DBP)	0,16	0,22	0,053	0,090
Oktyylifenolit ja niiden etoksylaattit	0,0062	0	0	0
Tributyylitinat	0,0061	0,0058	0,0048	0,0034
Heksabromisyklododekaani (HBCDD)	0,0022	0,0030	0	0,00062
perfluoro-oktaanisulfonaatti (PFOS)	0,038	0,024	0,023	0,020

Hava-aineiden päästötarkkailun jatkoon osalta odotetaan AVI:n päätöstä vuonna 2024 esitettyihin puhdistamon ja vesistön tarkkailuohjelmiin. Tarkkailuohjelmaesitykset ovat hyväksyttävänä valvovalla viranomaisella. Vuoden 2026 puhdistamon hava-aineiden päästötarkkailujen osalta jatketaan vuoden 2024 tarkkailuohjelmaesityksen mukaisesti.

6.7. Ympäristölupa ja muutokset tarkkailussa

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

Ympäristölupaa 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 pysyttämisestä 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, Häpönniemen jätevedenpuhdistamon käyttö- ja päästötarkkailuohjelma, 21.12.2021, raportti nro 267-21-7785*).

Puhdistamon koetoiminnan aikana 2.5.2021–14.11.2021 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 johdettuihin 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 jatkon osalta odotetaan AVI:n päätöstä vuonna 2024 esitettyihin puhdistamon ja vesistön tarkkailuohjelmiin. Tarkkailuohjelmaesitykset ovat hyväksyttävänä valvovalla viranomaisella. Vuoden 2026 puhdistamon hava-aineiden päästötarkkailujen osalta jatketaan vuoden 2024 tarkkailuohjelmaesityksen mukaisesti.

KÄYTTÖTARKKAILUN YHTEENVETOLOMAKE

KUNTA: Uusikaupunki

PUHDISTAMO: Hapönnimen jätevedenpuhdistamo

VUOSI: 2025

Kuukausi	Käsitelty jätevesi				Saostus- ja alkalointikemikaalit, hygienisointi, lisähiili ja -ravinteet								Lietteen loppusijoitus		Tuotu sako- ja umpikaivoliete m³/kk
	mittaus	☒ Tuleva	☐ Lähtevä	m³/kk yht.	1. tuotenimi:		2. tuotenimi:		3. tuotenimi:		4. tuotenimi:		paikka:	paikka:	
		m³/d kesk.	m³/d max.		Ferrisulfaatti kg/kk	g/m³	Sooda kg/kk	g/m³	Metanoli kg/kk	g/m³	kg/kk	g/m³	Gasum Huittinen kg/kk	Gasum Turku kg/kk	
Tammi	5 359	7 941	15 766	246 199	16 319,1	66,3	16 462,5	66,9	5 136,1	20,9		0,0	400 440,0		265,7
Helmi	5 232	6 913	9 591	193 576	14 354,9	74,2	12 613,6	65,2	4 664,9	24,1		0,0	357 440,0		232,6
Maalis	4 572	6 061	7 055	187 905	15 256,5	81,2	13 037,8	69,4	5 070,3	27,0		0,0	442 900,0		226,1
Huhti	4 554	6 231	9 150	186 942	15 741,6	84,2	11 771,2	63,0	4 126,5	22,1		0,0	444 980,0		512,6
Touko	4 634	5 842	7 860	181 086	15 712,2	86,8	10 343,8	57,1	3 735,8	20,6		0,0	396 620,0		514,5
Kesä	4 799	6 169	10 315	185 058	15 108,9	81,6	10 173,5	55,0	8 959,9	48,4		0,0	397 700,0		491,5
Heinä	4 413	5 448	6 332	168 881	16 418,9	97,2	13 089,4	77,5	8 113,7	48,0		0,0	356 200,0		681,8
Elo	4 287	5 438	6 982	168 571	15 211,5	90,2	11 895,0	70,6	10 299,8	61,1		0,0	402 840,0		629,9
Syys	4 067	6 660	10 816	199 812	15 718,5	78,7	9 018,5	45,1	5 709,6	28,6		0,0	353 360,0		469,0
Loka	5 162	7 225	11 329	223 999	16 495,9	73,6	12 076,3	53,9	4 146,7	18,5		0,0	402 280,0		791,5
Marras	6 429	7 847	10 100	235 423	13 457,9	57,2	14 555,5	61,8	4 092,7	17,4		0,0	399 580,0		545,9
Joulu	5 439	9 175	15 740	284 424	15 349,0	54,0	16 836,7	59,2	5 056,6	17,8		0,0	268 960,0	137 160,0	390,0
YHTEENSÄ KOKO VUONNA				2 461 876,0	185 144,9	75,2	151 873,8	61,7	69 112,6	28,1	0,0	0,0	4 623 300,0	137 160,0	5 751,1
KESKIMÄÄRIN VUOROKAUTTA KOHTI				6 744,9											15,8

KOKO VUOSI:

	1-jakso	2-jakso	3-jakso	4-jakso	yhteensä	
Sähkön kulutus (koko laitos)	315916,2	279887,88	261332,6	319409	1176545,92	kWh/jakso
Polymeeri jäteveeseen:	4562,49	4562,94	4562,49	4562,49	18250,41	kg/jakso
Polymeeri lietteenkuivaus:					17885	kg/jakso
Muu kemikaali:					0	kg/jakso
Muu kemikaali:					0	kg/jakso

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

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

Laskutettu jätevesimäärä (vuotovesi-% arviointia varten)	Puhdistamon viemärintialueella laskutettu jv-määrä: Kustavi 62015, Pyhäranta 16677, Uusikaupunki 981687, Laitila 419 260
--	---

Puhdistamon puhtaan veden kulutus m3/a 1243

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.piiroinen@uusikaupunki.fi

Teknisen henkilön yhteystiedot:

.....

puhno:

@posti:

HUOMAUTUKSET:**Vuoden aikana tehtyt viemäriverkoston kunnostustoimenpiteet**☐ ei tehty☐ tehtiin (alle tarkempi selvitys tehdyistä toimenpiteistä): kokonaisarvio toimenpiteiden vaikutuksesta vuotovesien määrään (-%) kpl uusia jätevedenpumppaamoja kpl saneerattuja jätevedenpumppaamoja kpl poistettuja jätevedenpumppaamoja metriä rakennettu viettoviemäriä metriä rakennettu paineviemäriä metriä saneerattu viemärilinoja kpl saneerattuja jätevesikaivoja kpl uusia jätevesikaivoja muut, selvitys alle

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 16.1.2026Nimi Tuula Kusmin-Renholm

Häpönniemen jätevedenpuhdistamolla käsitellyt jätevesimäärät kunnittain / 2025

Kunta	1-3 m³	4-6 m³	7-9 m³	10-12 m³	Yhteensä	Osuudet
Laitila	144 893	134 900	138 854	169 026	587 673	24
Kustavi	15 224	18 855	23 055	26 488	83 622	3
Pyhärinta	10 021	7 763	8 174	11 216	37 174	2
Uusikaupunki	448 312	390 536	375 123	529 853	1 743 824	71
Yhteensä m³	618 450	552 054	545 206	736 583	2 452 293	100

Lisätieto: eroaa puhdistamon mittaamasta tulevan veden määrästä noin 9583 m³.

Päivitetty 15.1.2026

PUHDISTAMO: Uudenkaupungin Hapönniemen jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 986
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			2.1.	8.1.	19.1.	21.1.	27.1.	5.2.	10.2.	16.2.	20.2.	25.2.	6.3.	11.3.	19.3.	23.3.
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	8360	6930	6530	6870	8790	8640	7100	5230	5950	6730	7060	6500	6130	5130
	Käsitelty	m³/d	8360	6930	6530	6870	8790	8640	7100	5230	5950	6730	7060	6500	6130	5130
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vesistöön	m³/d	8360	6930	6530	6870	8790	8640	7100	5230	5950	6730	7060	6500	6130	5130
pros.lämpö	Tuleva (vl)	°C														
	Käsitelty	°C	7,0	7,8	6,3	6,7	6,2	6,3	7,2	6,0	6,3	6,1	6,2	7,0	6,8	
	Ohitus	°C														
	Vesistöön	°C	7,0	7,8	6,3	6,7	6,2	6,3	7,2	6,0	6,3	6,1	6,2	7,0	6,8	
pH	Tuleva (vl)		7,2	7,2	7,5	7,2	7,2	7,2	7,3	7,4	7,4	7,3	7,3	7,1	7,3	7,5
	Käsitelty		7,2	7,1	7,3	7,1	7,1	7,1	7,1	7,2	7,1	7,2	7,2	7,2	7,1	7,3
	Ohitus															
	Vesistöön		7,2	7,1	7,3	7,1	7,1	7,1	7,1	7,2	7,1	7,2	7,2	7,2	7,1	7,3
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	4000	5600	1900	4100	4400	3500	4100	3000	3800	3800	4800	4800	4500	2600
	Käsitelty	kg/d	380	290	250	300	400	350	330	230	280	340	360	300	370	260
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	380	290	250	300	400	350	330	230	280	340	360	300	370	260
	Tuleva (vl)	mg/l	480	810	290	600	500	400	570	570	630	560	680	740	730	510
	Käsitelty	mg/l	46	42	38	43	46	40	47	44	47	51	51	46	61	50
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	46	42	38	43	46	40	47	44	47	51	51	46	61	50
	Käsittelyteho	%	90	95	87	93	91	90	92	92	93	91	93	94	92	90
	Kokonaisteho	%	90	95	87	93	91	90	92	92	93	91	93	94	92	90
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d	2300	2200	720	1900	1500	1700	1800	1400	1800	1800	2100	2100	2500	1000
	Käsitelty	kg/d	39	35	21	42	42	43	28	13	35	81	92	64	67	26
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	39	35	21	42	42	43	28	13	35	81	92	64	67	26
	Tuleva (vl)	mg/l	270	310	110	270	170	200	250	260	300	260	300	320	410	200
	Käsitelty	mg/l	4,7	5,0	3,2	6,1	4,8	5,0	3,9	2,5	5,9	12	13	9,9	11	5,1
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	4,7	5,0	3,2	6,1	4,8	5,0	3,9	2,5	5,9	12	13	9,9	11	5,1
	Käsittelyteho	%	98	98	97	98	97	98	98	99	98	95	96	97	97	97
	Kokonaisteho	%	98	98	97	98	97	98	98	99	98	95	96	97	97	97
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	37	56	30	44	41	30	53	29	48	44	47	40	48	32
	Käsitelty	kg/d	0,92	0,42	0,35	0,36	0,65	0,53	0,42	0,26	0,35	0,35	0,49	0,36	0,32	0,27
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	0,92	0,42	0,35	0,36	0,65	0,53	0,42	0,26	0,35	0,35	0,49	0,36	0,32	0,27
	Tuleva (vl)	mg/l	4,4	8,1	4,6	6,4	4,7	3,5	7,4	5,6	8,1	6,6	6,7	6,2	7,9	6,2
	Käsitelty	mg/l	0,11	0,060	0,053	0,052	0,074	0,061	0,059	0,049	0,059	0,052	0,070	0,055	0,053	0,053
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,11	0,060	0,053	0,052	0,074	0,061	0,059	0,049	0,059	0,052	0,070	0,055	0,053	0,053
	Käsittelyteho	%	98	99	99	99	98	98	99	99	99	99	99	99	99	99
	Kokonaisteho	%	98	99	99	99	98	98	99	99	99	99	99	99	99	99
liuk.P	Tuleva (vl)	mg/l	0,053	0,043	0,042	0,046	0,042	0,050	0,038	0,042	0,087	0,045	0,050	0,038	0,042	0,043
	Käsitelty	mg/l														
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,053	0,043	0,042	0,046	0,042	0,050	0,038	0,042	0,087	0,045	0,050	0,038	0,042	0,043
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	280	340	250	330	330	280	350	250	320	320	340	320	360	270
	Käsitelty	kg/d	57	46	33	52	58	71	55	21	42	81	71	57	37	14
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	57	46	33	52	58	71	55	21	42	81	71	57	37	14
	Tuleva (vl)	mg/l	34	49	38	48	37	32	49	47	54	48	48	49	59	53
	Käsitelty	mg/l	6,8	6,6	5,0	7,6	6,6	8,2	7,7	4,1	7,0	12	10	8,8	6,0	2,8
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	6,8	6,6	5,0	7,6	6,6	8,2	7,7	4,1	7,0	12	10	8,8	6,0	2,8
	Käsittelyteho	%	80	87	87	84	82	74	84	91	87	75	79	82	90	95
	Kokonaisteho	%	80	87	87	84	82	74	84	91	87	75	79	82	90	95
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d	0,84	3,5	2,6	6,2	11	29	13	2,1	8,9	22	26	12	3,7	0,51
	Käsitelty	kg/d														
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	0,84	3,5	2,6	6,2	11	29	13	2,1	8,9	22	26	12	3,7	0,51

PUHDISTAMO: Uudenkaupungin Hapönniemen jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 986
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			25.3.	2.4.	6.4.	10.4.	14.4.	29.4.	7.5.	15.5.	18.5.	22.5.	26.5.	2.6.	5.6.	10.6.
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	5920	5720	4550	5600	5930	6550	6500	6090	4630	5640	5330	10300	6470	6310
	Käsitelty	m³/d	5920	5720	4550	5600	5930	6550	6500	6090	4630	5640	5330	10300	6470	6310
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vesistöön	m³/d	5920	5720	4550	5600	5930	6550	6500	6090	4630	5640	5330	10300	6470	6310
pros.lämpö	Tuleva (vl)	°C														
	Käsitelty	°C	8,1	6,9	6,9	7,2	7,2	8,4	9,0	9,5	9,6	10,2	10,3	10,8	11,2	12,1
	Ohitus	°C														
	Vesistöön	°C	8,1	6,9	6,9	7,2	7,2	8,4	9,0	9,5	9,6	10,2	10,3	10,8	11,2	12,1
pH	Tuleva (vl)		7,2	7,3	7,5	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,5	7,4	7,4	7,4	7,4	7,2
	Käsitelty		7,2	7,2	7,4	7,4	7,4	7,3	7,3	7,3	7,5	7,4	7,4	7,1	7,3	7,5
	Ohitus															
	Vesistöön		7,2	7,2	7,4	7,4	7,4	7,3	7,3	7,3	7,5	7,4	7,4	7,1	7,3	7,5
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	5600	4900	3800	4800	2900	6200	4900	5100	2700	5400	3800	5800	5200	5200
	Käsitelty	kg/d	270	290	240	270	290	110	280	280	200	270	220	400	310	280
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	270	290	240	270	290	110	280	280	200	270	220	400	310	280
	Tuleva (vl)	mg/l	940	860	840	860	490	950	750	830	590	950	710	560	800	830
	Käsitelty	mg/l	45	51	52	49	49	17	43	46	44	48	41	39	48	44
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	45	51	52	49	49	17	43	46	44	48	41	39	48	44
	Käsittelyteho	%	95	94	94	94	90	98	94	94	93	95	94	93	94	95
	Kokonaisteho	%	95	94	94	94	90	98	94	94	93	95	94	93	94	95
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d	3100	2300	1000	1600	1000	1900	1900	1700	1000	3000	1600	1400	2600	1800
	Käsitelty	kg/d	30	33	21	15	19	14	23	18	12	15	3,7	14	15	20
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	30	33	21	15	19	14	23	18	12	15	3,7	14	15	20
	Tuleva (vl)	mg/l	520	400	220	290	170	290	290	280	220	530	300	140	400	280
	Käsitelty	mg/l	5,1	5,8	4,6	2,7	3,2	2,1	3,6	2,9	2,6	2,7	0,70	1,4	2,3	3,1
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	5,1	5,8	4,6	2,7	3,2	2,1	3,6	2,9	2,6	2,7	0,70	1,4	2,3	3,1
	Käsittelyteho	%	99	99	98	99	98	99	99	99	99	99	100	99	99	99
	Kokonaisteho	%	99	99	98	99	98	99	99	99	99	99	100	99	99	99
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	44	54	37	42	39	49	43	54	37	52	50	54	41	47
	Käsitelty	kg/d	0,33	0,57	0,41	0,54	0,77	0,60	0,64	0,50	0,44	0,56	0,40	0,94	0,45	0,69
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	0,33	0,57	0,41	0,54	0,77	0,60	0,64	0,50	0,44	0,56	0,40	0,94	0,45	0,69
	Tuleva (vl)	mg/l	7,5	9,4	8,1	7,5	6,5	7,5	6,6	8,8	7,9	9,3	9,3	5,2	6,3	7,4
	Käsitelty	mg/l	0,056	0,10	0,091	0,097	0,13	0,092	0,098	0,082	0,096	0,10	0,076	0,091	0,069	0,11
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,056	0,10	0,091	0,097	0,13	0,092	0,098	0,082	0,096	0,10	0,076	0,091	0,069	0,11
	Käsittelyteho	%	99	99	99	99	98	99	99	99	99	99	99	98	99	99
	Kokonaisteho	%	99	99	99	99	98	99	99	99	99	99	99	98	99	99
liuk.P	Tuleva (vl)	mg/l	0,045	0,074	0,065	0,066	0,068	0,072	0,068	0,060	0,065	0,058	0,054	0,068	0,049	0,060
	Käsitelty	mg/l														
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,045	0,074	0,065	0,066	0,068	0,072	0,068	0,060	0,065	0,058	0,054	0,068	0,049	0,060
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	330	370	260	340	280	310	310	350	230	340	320	360	270	320
	Käsitelty	kg/d	29	24	11	21	32	26	21	21	11	21	20	93	31	32
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	29	24	11	21	32	26	21	21	11	21	20	93	31	32
	Tuleva (vl)	mg/l	55	64	58	61	48	48	47	57	50	60	60	35	42	51
	Käsitelty	mg/l	4,9	4,2	2,4	3,8	5,4	3,9	3,2	3,5	2,3	3,8	3,8	9,0	4,8	5,1
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	4,9	4,2	2,4	3,8	5,4	3,9	3,2	3,5	2,3	3,8	3,8	9,0	4,8	5,1
	Käsittelyteho	%	91	93	96	94	89	92	93	94	95	94	94	74	89	90
	Kokonaisteho	%	91	93	96	94	89	92	93	94	95	94	94	74	89	90
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	1,8	1,7	0,46	1,1	1,8	1,3	1,9	3,7	0,46	1,7	0,53	13	1,9	0,63
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	1,8	1,7	0,46	1,1	1,8	1,3	1,9	3,7	0,46	1,7	0,53	13	1,9	0,63

PUHDISTAMO: Uudenkaupungin Hapönniemen jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 986
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			15.6.	25.6.	1.7.	9.7.	14.7.	24.7.	27.7.	5.8.	11.8.	17.8.	21.8.	27.8.	4.9.	10.9.
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	5160	5780	5560	5820	6040	5270	4610	5730	4900	6770	5210	5470	5430	5360
	Käsitelty	m³/d	5160	5780	5560	5820	6040	5270	4610	5730	4900	6770	5210	5470	5430	5360
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vesistöön	m³/d	5160	5780	5560	5820	6040	5270	4610	5730	4900	6770	5210	5470	5430	5360
pros.lämpö	Tuleva (vl)	°C														
	Käsitelty	°C	12,3	13,1	13,2	13,6	13,9	15,6	15,8	16,5	16,5	16,3	16,4	17,3	17,4	16,0
	Ohitus	°C														
	Vesistöön	°C	12,3	13,1	13,2	13,6	13,9	15,6	15,8	16,5	16,5	16,3	16,4	17,3	17,4	16,0
pH	Tuleva (vl)		7,5	7,5	7,4	7,4	7,3	7,2	7,5	7,1	7,2	7,4	7,3	7,3	7,2	7,3
	Käsitelty		7,4	7,4	7,4	7,5	7,4	7,5	7,7	7,6	7,7	7,3	7,4	7,5	7,5	7,6
	Ohitus															
	Vesistöön		7,4	7,4	7,4	7,5	7,4	7,5	7,7	7,6	7,7	7,3	7,4	7,5	7,5	7,6
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	2600	4900	4000	4100	3500	5200	2900	5200	3400	3000	4300	4500	3900	3300
	Käsitelty	kg/d	200	260	220	220	280	230	220	270	220	290	160	200	260	270
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	200	260	220	220	280	230	220	270	220	290	160	200	260	270
	Tuleva (vl)	mg/l	500	840	720	710	580	980	620	910	690	440	830	820	710	610
	Käsitelty	mg/l	38	45	39	37	46	44	47	48	45	43	31	36	47	51
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	38	45	39	37	46	44	47	48	45	43	31	36	47	51
	Käsittelyteho	%	92	95	95	95	92	96	92	95	93	90	96	96	93	92
	Kokonaisteho	%	92	95	95	95	92	96	92	95	93	90	96	96	93	92
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d	930	1900	1300	1700	1400	2400	1100	2900	1100	1100	2500	1800	2000	1300
	Käsitelty	kg/d	13	14	6,7	10	7,2	11	8,8	24	14	20	14	21	15	10
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	13	14	6,7	10	7,2	11	8,8	24	14	20	14	21	15	10
	Tuleva (vl)	mg/l	180	320	240	290	230	450	240	510	230	160	470	320	370	250
	Käsitelty	mg/l	2,5	2,4	1,2	1,8	1,2	2,0	1,9	4,2	2,8	3,0	2,7	3,9	2,8	1,9
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	2,5	2,4	1,2	1,8	1,2	2,0	1,9	4,2	2,8	3,0	2,7	3,9	2,8	1,9
	Käsittelyteho	%	99	99	100	99	99	100	99	99	99	98	99	99	99	99
	Kokonaisteho	%	99	99	100	99	99	100	99	99	99	98	99	99	99	99
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	35	51	48	44	43	46	38	52	39	35	42	44	36	27
	Käsitelty	kg/d	0,47	0,64	0,52	0,70	0,54	0,53	0,65	1,3	0,59	1,0	0,52	1,3	1,1	0,44
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	0,47	0,64	0,52	0,70	0,54	0,53	0,65	1,3	0,59	1,0	0,52	1,3	1,1	0,44
	Tuleva (vl)	mg/l	6,7	8,9	8,7	7,6	7,1	8,7	8,3	9,0	8,0	5,2	8,0	8,0	6,7	5,1
	Käsitelty	mg/l	0,091	0,11	0,093	0,12	0,090	0,10	0,14	0,22	0,12	0,15	0,10	0,24	0,21	0,082
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,091	0,11	0,093	0,12	0,090	0,10	0,14	0,22	0,12	0,15	0,10	0,24	0,21	0,082
	Käsittelyteho	%	99	99	99	98	99	99	98	98	99	97	99	97	97	98
	Kokonaisteho	%	99	99	99	98	99	99	98	98	99	97	99	97	97	98
liuk.P	Tuleva (vl)	mg/l	0,059	0,064	0,066	0,099	0,070	0,088	0,095	0,15	0,082	0,061	0,061	0,075	0,078	0,066
	Käsitelty	mg/l														
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,059	0,064	0,066	0,099	0,070	0,088	0,095	0,15	0,082	0,061	0,061	0,075	0,078	0,066
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	230	310	290	290	300	310	240	330	270	280	300	330	280	260
	Käsitelty	kg/d	22	32	27	14	18	16	9,7	14	9,3	49	21	19	14	14
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	22	32	27	14	18	16	9,7	14	9,3	49	21	19	14	14
	Tuleva (vl)	mg/l	44	54	53	50	49	58	53	57	56	42	57	60	51	48
	Käsitelty	mg/l	4,3	5,5	4,9	2,4	3,0	3,1	2,1	2,5	1,9	7,3	4,0	3,4	2,6	2,6
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	4,3	5,5	4,9	2,4	3,0	3,1	2,1	2,5	1,9	7,3	4,0	3,4	2,6	2,6
	Käsittelyteho	%	90	90	91	95	94	95	96	96	97	83	93	94	95	95
	Kokonaisteho	%	90	90	91	95	94	95	96	96	97	83	93	94	95	95
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	0,52	1,2	1,1	0,58	1,2	2,1	0,46	1,7	1,5	4,7	1,6	1,6	1,1	0,54
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	0,52	1,2	1,1	0,58	1,2	2,1	0,46	1,7	1,5	4,7	1,6	1,6	1,1	0,54

PUHDISTAMO: Uudenkaupungin Hapönniemen jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 986
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			14.9.	16.9.	22.9.	5.10.	9.10.	14.10.	20.10.	28.10.	6.11.	9.11.	11.11.	17.11.	26.11.	4.12.
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	4070	7200	7400	5740	8670	7170	6190	8890	7200	6980	6990	7810	8040	8030
	Käsitelty	m³/d	4070	7200	7400	5740	8670	7170	6190	8890	7200	6980	6990	7810	8040	8030
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vesistöön	m³/d	4070	7200	7400	5740	8670	7170	6190	8890	7200	6980	6990	7810	8040	8030
pros.lämpö	Tuleva (vl)	°C														
	Käsitelty	°C	16,1	15,7	16,1	14,0	13,9	13,5	12,9	12,1	12,0	11,7	11,8	11,3	11,3	9,8
	Ohitus	°C														
	Vesistöön	°C	16,1	15,7	16,1	14,0	13,9	13,5	12,9	12,1	12,0	11,7	11,8	11,3	11,3	9,8
pH	Tuleva (vl)		7,4	7,2	7,3	7,3	7,0	7,1	7,2	7,2	7,3	7,4	7,1	7,3	7,2	7,1
	Käsitelty		7,5	7,3	7,6	7,3	7,1	7,2	7,3	7,3	7,5	7,5	7,4	7,3	7,3	7,2
	Ohitus															
	Vesistöön		7,5	7,3	7,6	7,3	7,1	7,2	7,3	7,3	7,5	7,5	7,4	7,3	7,3	7,2
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	1700	4300	3300	2100	5300	5200	3200	4900	4000	3600	4800	5300	4200	5500
	Käsitelty	kg/d	170	310	260	220	490	290	240	350	350	230	310	270	310	390
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	170	310	260	220	490	290	240	350	350	230	310	270	310	390
	Tuleva (vl)	mg/l	410	600	450	360	610	730	520	550	560	510	690	680	520	680
	Käsitelty	mg/l	43	43	35	38	56	41	39	39	48	33	44	35	38	49
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	43	43	35	38	56	41	39	39	48	33	44	35	38	49
	Käsittelyteho	%	90	93	92	89	91	94	93	93	91	94	94	95	93	93
	Kokonaisteho	%	90	93	92	89	91	94	93	93	91	94	94	95	93	93
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d	690	1700	1600	920	2800	2400	1200	2100	1700	1400	1800	1700	2000	2700
	Käsitelty	kg/d	13	19	11	9,2	33	18	13	22	19	11	24	6,2	21	56
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	13	19	11	9,2	33	18	13	22	19	11	24	6,2	21	56
	Tuleva (vl)	mg/l	170	240	210	160	320	330	200	240	230	200	260	220	250	330
	Käsitelty	mg/l	3,1	2,7	1,5	1,6	3,8	2,5	2,1	2,5	2,6	1,6	3,5	0,80	2,6	7,0
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	3,1	2,7	1,5	1,6	3,8	2,5	2,1	2,5	2,6	1,6	3,5	0,80	2,6	7,0
	Käsittelyteho	%	98	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	100	99	98
	Kokonaisteho	%	98	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	100	99	98
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	21	42	36	29	42	47	39	54	47	41	60	48	43	51
	Käsitelty	kg/d	0,34	1,2	0,89	0,37	3,5	1,2	0,59	1,1	1,1	0,52	0,84	0,52	0,97	1,6
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	0,34	1,2	0,89	0,37	3,5	1,2	0,59	1,1	1,1	0,52	0,84	0,52	0,97	1,6
	Tuleva (vl)	mg/l	5,1	5,8	4,9	5,0	4,8	6,5	6,3	6,1	6,5	5,9	8,6	6,2	5,4	6,4
	Käsitelty	mg/l	0,084	0,16	0,12	0,065	0,40	0,17	0,096	0,12	0,15	0,075	0,12	0,067	0,12	0,20
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,084	0,16	0,12	0,065	0,40	0,17	0,096	0,12	0,15	0,075	0,12	0,067	0,12	0,20
	Käsittelyteho	%	98	97	98	99	92	97	98	98	98	99	99	99	98	97
	Kokonaisteho	%	98	97	98	99	92	97	98	98	98	99	99	99	98	97
liuk.P	Tuleva (vl)	mg/l	0,047	0,039	0,048	0,059	0,12	0,042	0,058	0,061	0,083	0,053	0,078	0,050	0,047	2,2
	Käsitelty	mg/l														0,046
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,047	0,039	0,048	0,059	0,12	0,042	0,058	0,061	0,083	0,053	0,078	0,050	0,047	0,046
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	170	320	300	260	320	280	300	340	290	290	240	320	310	310
	Käsitelty	kg/d	5,7	27	27	14	60	27	20	38	28	19	16	30	34	38
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	5,7	27	27	14	60	27	20	38	28	19	16	30	34	38
	Tuleva (vl)	mg/l	43	44	40	45	37	39	48	38	40	42	35	41	39	39
	Käsitelty	mg/l	1,4	3,7	3,6	2,4	6,9	3,8	3,3	4,3	3,9	2,7	2,3	3,8	4,2	4,7
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	1,4	3,7	3,6	2,4	6,9	3,8	3,3	4,3	3,9	2,7	2,3	3,8	4,2	4,7
	Käsittelyteho	%	97	92	91	95	81	90	93	89	90	94	93	91	89	88
	Kokonaisteho	%	97	92	91	95	81	90	93	89	90	94	93	91	89	88
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	0,41	1,4	2,2	1,7	20	2,2	2,5	5,3	3,6	0,70	0,70	3,1	6,4	5,6
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	0,41	1,4	2,2	1,7	20	2,2	2,5	5,3	3,6	0,70	0,70	3,1	6,4	5,6



PUHDISTAMO: Uudenkaupungin Hapönniemen jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 986
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			8.12.	10.12.	15.12.	21.12.	Jakso	Raja	Tavoite
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	15700	13000	10700	8470	6740		
	Käsitelty	m³/d	15700	13000	10700	8470	6740		
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0	4,73		
	Vesistöön	m³/d	15700	13000	10700	8470	6740		
pros.lämpö	Tuleva (vl)	°C							
	Käsitelty	°C	8,7	8,9	8,6	8,8	10,6		
	Ohitus	°C							
	Vesistöön	°C	8,7	8,9	8,6	8,8			
pH	Tuleva (vl)		7,1	7,1	7,3	7,3			
	Käsitelty		6,9	7,1	7,0	7,2	7,3		
	Ohitus								
	Vesistöön		6,9	7,1	7,0	7,2			
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	4400	4400	4500	2300	4200		
	Käsitelty	kg/d	1300	560	380	320	300		
	Ohitus	kg/d					3,1		
	Vesistöön	kg/d	1300	560	380	320	300		
	Tuleva (vl)	mg/l	280	340	420	270	620		
	Käsitelty	mg/l	80	43	36	38	45	70	60
	Ohitus	mg/l					660		
	Vesistöön	mg/l	80	43	36	38	45	70	60
	Käsittelyteho	%	71	87	91	86	93	85	90
	Kokonaisteho	%	71	87	91	86	93	85	90
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d	1500	1700	1700	930	1700		
	Käsitelty	kg/d	350	72	44	32	30		
	Ohitus	kg/d					1,2		
	Vesistöön	kg/d	350	72	44	32	31		
	Tuleva (vl)	mg/l	95	130	160	110	250		
	Käsitelty	mg/l	22	5,5	4,1	3,8	4,5	10	8
	Ohitus	mg/l					250		
	Vesistöön	mg/l	22	5,5	4,1	3,8	4,6	10	8
	Käsittelyteho	%	77	96	97	97	98	95	96
	Kokonaisteho	%	77	96	97	97	98	95	96
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	54	42	53	28	43		
	Käsitelty	kg/d	14	2,5	1,2	0,76	0,94		
	Ohitus	kg/d					0,038		
	Vesistöön	kg/d	14	2,5	1,2	0,76	0,98		
	Tuleva (vl)	mg/l	3,4	3,2	5,0	3,3	6,4		
	Käsitelty	mg/l	0,91	0,19	0,11	0,090	0,14	0,25	0,25
	Ohitus	mg/l					8,0		
	Vesistöön	mg/l	0,91	0,19	0,11	0,090	0,15	0,25	0,25
	Käsittelyteho	%	73	94	98	97	98	96	96
	Kokonaisteho	%	73	94	98	97	98	96	96
liuk.P	Tuleva (vl)	mg/l	0,062	0,056	0,053	0,013	0,060		
	Käsitelty	mg/l							
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	0,062	0,056	0,053	0,013			
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	330	310	330	250	300		
	Käsitelty	kg/d	170	98	120	93	37	96	
	Ohitus	kg/d					0,17		
	Vesistöön	kg/d	170	98	120	93	37	96	
	Tuleva (vl)	mg/l	21	24	31	29	44		
	Käsitelty	mg/l	11	7,5	11	11	5,5		
	Ohitus	mg/l					36		
	Vesistöön	mg/l	11	7,5	11	11	5,5		
	Käsittelyteho	%	48	69	65	62	88		
	Kokonaisteho	%	48	69	65	62	88		
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d	33	48	71	44	7,4		
	Käsitelty	kg/d					0,13		
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	33	48	71	44	7,5		

PUHDISTAMO: Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 986
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			2.1.	8.1.	19.1.	21.1.	27.1.	5.2.	10.2.	16.2.	20.2.	25.2.	6.3.	11.3.	19.3.	23.3.
NH4-N	Tuleva (vl)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	0,10	0,50	0,40	0,90	1,2	3,3	1,9	0,40	1,5	3,2	3,7	1,8	0,60	0,10
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,10	0,50	0,40	0,90	1,2	3,3	1,9	0,40	1,5	3,2	3,7	1,8	0,60	0,10
	Käsitelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
NO2	Tuleva (vl)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	1,3	1,1	0,85	1,4	2,5	2,1	2,1	0,68	3,5	3,4	5,6	6,5	5,6	0,45
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	1,3	1,1	0,85	1,4	2,5	2,1	2,1	0,68	3,5	3,4	5,6	6,5	5,6	0,45
	Tuleva (vl)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	0,15	0,16	0,13	0,21	0,28	0,24	0,30	0,13	0,59	0,50	0,79	1,0	0,91	0,087
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,15	0,16	0,13	0,21	0,28	0,24	0,30	0,13	0,59	0,50	0,79	1,0	0,91	0,087
	Käsitelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
NO3	Tuleva (vl)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	45	33	27	36	41	36	28	10	24	50	37	41	29	6,7
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	45	33	27	36	41	36	28	10	24	50	37	41	29	6,7
	Tuleva (vl)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	5,4	4,8	4,2	5,2	4,7	4,2	3,9	2,0	4,1	7,5	5,2	6,3	4,7	1,3
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	5,4	4,8	4,2	5,2	4,7	4,2	3,9	2,0	4,1	7,5	5,2	6,3	4,7	1,3
	Käsitelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
KA	Tuleva (vl)	kg/d	1000	2100	910	1800	2800	760	1900	1100	1600	1600	2000	2000	2000	1300
	Käsitelty	kg/d	31	8,3	7,8	9,6	18	4,3	13	5,2	7,1	3,4	9,2	9,7	8,0	7,7
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	31	8,3	7,8	9,6	18	4,3	13	5,2	7,1	3,4	9,2	9,7	8,0	7,7
	Tuleva (vl)	mg/l	120	300	140	260	320	88	260	200	270	240	280	310	320	260
	Käsitelty	mg/l	3,7	1,2	1,2	1,4	2,1	0,50	1,9	1,0	1,2	0,50	1,3	1,5	1,3	1,5
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	3,7	1,2	1,2	1,4	2,1	0,50	1,9	1,0	1,2	0,50	1,3	1,5	1,3	1,5
	Käsitelyteho	%	97	100	99	99	99	99	99	100	100	100	100	100	100	99
	Kokonaisteho	%	97	100	99	99	99	99	99	100	100	100	100	100	100	99
Nitrif.aste	Käsitelyteho	%	100	99	99	98	97	90	96	99	97	93	92	96	99	100
	Kokonaisteho	%	100	99	99	98	97	90	96	99	97	93	92	96	99	100

PUHDISTAMO: Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 986
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			25.3.	2.4.	6.4.	10.4.	14.4.	29.4.	7.5.	15.5.	18.5.	22.5.	26.5.	2.6.	5.6.	10.6.
NH4-N	Tuleva (vi)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	0,30	0,30	0,10	0,20	0,30	0,20	0,30	0,60	0,10	0,30	0,10	1,3	0,30	0,10
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,30	0,30	0,10	0,20	0,30	0,20	0,30	0,60	0,10	0,30	0,10	1,3	0,30	0,10
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
NO2	Tuleva (vi)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	1,6	0,34	0,14	0,30	0,46	0,48	0,30	0,48	0,21	0,79	0,26	1,0	0,22	0,26
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	1,6	0,34	0,14	0,30	0,46	0,48	0,30	0,48	0,21	0,79	0,26	1,0	0,22	0,26
	Tuleva (vi)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	0,27	0,060	0,031	0,054	0,077	0,073	0,046	0,078	0,046	0,14	0,049	0,099	0,034	0,041
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,27	0,060	0,031	0,054	0,077	0,073	0,046	0,078	0,046	0,14	0,049	0,099	0,034	0,041
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
NO3	Tuleva (vi)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	21	15	2,3	9,5	24	16	11	10	2,8	11	15	68	24	23
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	21	15	2,3	9,5	24	16	11	10	2,8	11	15	68	24	23
	Tuleva (vi)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	3,6	2,7	0,50	1,7	4,0	2,5	1,7	1,7	0,61	2,0	2,9	6,6	3,7	3,6
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	3,6	2,7	0,50	1,7	4,0	2,5	1,7	1,7	0,61	2,0	2,9	6,6	3,7	3,6
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
KA	Tuleva (vi)	kg/d	1800	2200	1400	1800	1500	2400	2300	2400	1400	2400	2100	3000	2500	2300
	Käsitelty	kg/d	11	15	10	12	19	6,6	12	9,7	13	18	5,9	14	6,5	23
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	11	15	10	12	19	6,6	12	9,7	13	18	5,9	14	6,5	23
	Tuleva (vi)	mg/l	310	380	310	320	260	370	350	400	310	430	390	290	380	370
	Käsitelty	mg/l	1,8	2,7	2,2	2,1	3,2	1,0	1,8	1,6	2,7	3,2	1,1	1,4	1,0	3,7
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	1,8	2,7	2,2	2,1	3,2	1,0	1,8	1,6	2,7	3,2	1,1	1,4	1,0	3,7
	Käsittelyteho	%	99	99	99	99	99	100	99	100	99	99	100	100	100	99
	Kokonaisteho	%	99	99	99	99	99	100	99	100	99	99	100	100	100	99
Nitrif.aste	Käsittelyteho	%	99	100	100	100	99	100	99	99	100	100	100	96	99	100
	Kokonaisteho	%	99	100	100	100	99	100	99	99	100	100	100	96	99	100

PUHDISTAMO: Uudenkaupungin Hapönniemen jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 986
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			15.6.	25.6.	1.7.	9.7.	14.7.	24.7.	27.7.	5.8.	11.8.	17.8.	21.8.	27.8.	4.9.	10.9.
NH4-N	Tuleva (vl)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	0,10	0,20	0,20	0,10	0,20	0,40	0,10	0,30	0,30	0,70	0,30	0,30	0,20	0,10
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,10	0,20	0,20	0,10	0,20	0,40	0,10	0,30	0,30	0,70	0,30	0,30	0,20	0,10
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
NO2	Tuleva (vl)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	0,20	0,29	0,23	0,31	0,59	2,2	0,69	3,2	2,8	12	5,2	2,8	2,0	2,3
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	0,20	0,29	0,23	0,31	0,59	2,2	0,69	3,2	2,8	12	5,2	2,8	2,0	2,3
	Tuleva (vl)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	0,038	0,050	0,041	0,054	0,097	0,41	0,15	0,56	0,57	1,8	1,0	0,51	0,36	0,43
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,038	0,050	0,041	0,054	0,097	0,41	0,15	0,56	0,57	1,8	1,0	0,51	0,36	0,43
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
NO3	Tuleva (vl)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	17	24	21	6,4	12	9,5	2,4	4,5	2,0	26	8,9	6,6	5,4	4,8
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	17	24	21	6,4	12	9,5	2,4	4,5	2,0	26	8,9	6,6	5,4	4,8
	Tuleva (vl)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	3,2	4,1	3,8	1,1	2,0	1,8	0,52	0,78	0,40	3,8	1,7	1,2	0,99	0,89
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	3,2	4,1	3,8	1,1	2,0	1,8	0,52	0,78	0,40	3,8	1,7	1,2	0,99	0,89
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
KA	Tuleva (vl)	kg/d	1300	2400	2300	1800	2600	1900	1400	1000	1400	1400	1700	1600	810	640
	Käsitelty	kg/d	10	14	7,2	7,6	3,0	5,8	9,7	15	7,3	17	7,3	45	2,7	2,7
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	10	14	7,2	7,6	3,0	5,8	9,7	15	7,3	17	7,3	45	2,7	2,7
	Tuleva (vl)	mg/l	260	420	410	310	430	360	310	180	280	200	320	290	150	120
	Käsitelty	mg/l	2,0	2,4	1,3	1,3	0,50	1,1	2,1	2,7	1,5	2,5	1,4	8,2	0,50	0,50
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	2,0	2,4	1,3	1,3	0,50	1,1	2,1	2,7	1,5	2,5	1,4	8,2	0,50	0,50
	Käsittelyteho	%	99	99	100	100	100	100	99	99	99	99	100	97	100	100
	Kokonaisteho	%	99	99	100	100	100	100	99	99	99	99	100	97	100	100
Nitrif.aste	Käsittelyteho	%	100	100	100	100	100	99	100	99	99	98	99	100	100	100
	Kokonaisteho	%	100	100	100	100	100	99	100	99	99	98	99	100	100	100

PUHDISTAMO: Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 986
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			14.9.	16.9.	22.9.	5.10.	9.10.	14.10.	20.10.	28.10.	6.11.	9.11.	11.11.	17.11.	26.11.	4.12.
NH4-N	Tuleva (vl)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	0,10	0,20	0,30	0,30	2,3	0,30	0,40	0,60	0,50	0,10	0,10	0,40	0,80	0,70
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,10	0,20	0,30	0,30	2,3	0,30	0,40	0,60	0,50	0,10	0,10	0,40	0,80	0,70
	Käsitelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
NO2	Tuleva (vl)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	0,41	1,2	0,53	2,4	2,5	1,1	5,0	7,9	3,5	3,6	3,0	3,5	3,5	3,5
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	0,41	1,2	0,53	2,4	2,5	1,1	5,0	7,9	3,5	3,6	3,0	3,5	3,5	3,5
	Tuleva (vl)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	0,10	0,16	0,071	0,41	0,29	0,15	0,81	0,89	0,48	0,51	0,43	0,45	0,43	0,43
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,10	0,16	0,071	0,41	0,29	0,15	0,81	0,89	0,48	0,51	0,43	0,45	0,43	0,43
	Käsitelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
NO3	Tuleva (vl)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	0,77	16	19	5,0	27	19	7,4	16	17	9,1	9,1	20	16	22
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	0,77	16	19	5,0	27	19	7,4	16	17	9,1	9,1	20	16	22
	Tuleva (vl)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	0,19	2,2	2,5	0,87	3,1	2,6	1,2	1,8	2,3	1,3	1,3	2,6	2,0	2,7
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,19	2,2	2,5	0,87	3,1	2,6	1,2	1,8	2,3	1,3	1,3	2,6	2,0	2,7
	Käsitelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
KA	Tuleva (vl)	kg/d	690	1700	1500	690	2000	1900	990	1600	1800	1600	2200	1600	1100	2300
	Käsitelty	kg/d	4,9	26	19	2,9	26	36	11	20	23	7,7	15	3,9	24	63
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	4,9	26	19	2,9	26	36	11	20	23	7,7	15	3,9	24	63
	Tuleva (vl)	mg/l	170	230	200	120	230	270	160	180	250	230	310	210	140	280
	Käsitelty	mg/l	1,2	3,6	2,5	0,50	3,0	5,0	1,7	2,3	3,2	1,1	2,2	0,50	3,0	7,8
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	1,2	3,6	2,5	0,50	3,0	5,0	1,7	2,3	3,2	1,1	2,2	0,50	3,0	7,8
	Käsitelyteho	%	99	98	99	100	99	98	99	99	99	100	99	100	98	97
	Kokonaisteho	%	99	98	99	100	99	98	99	99	99	100	99	100	98	97
Nitrif.aste	Käsitelyteho	%	100	100	99	99	94	99	99	98	99	100	100	99	98	98
	Kokonaisteho	%	100	100	99	99	94	99	99	98	99	100	100	99	98	98

PUHDISTAMO: Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 986
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			8.12.	10.12.	15.12.	21.12.	Jakso	Raja	Tavoite
NH4-N	Tuleva (vi)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	2,1	3,7	6,7	5,2	1,1		
	Ohitus	mg/l					27		
	Vesistöön	mg/l	2,1	3,7	6,7	5,2	1,1		
	Käsittelyteho	%							
	Kokonaisteho	%							
NO2	Tuleva (vi)	kg/d							
	Käsitelty	kg/d	5,0	3,0	4,4	4,2	2,3		
	Ohitus	kg/d					0,0		
	Vesistöön	kg/d	5,0	3,0	4,4	4,2	2,3		
	Tuleva (vi)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	0,32	0,23	0,41	0,49	0,34		
	Ohitus	mg/l					0,0		
	Vesistöön	mg/l	0,32	0,23	0,41	0,49	0,34		
	Käsittelyteho	%							
	Kokonaisteho	%							
NO3	Tuleva (vi)	kg/d							
	Käsitelty	kg/d	68	33	35	35	20		
	Ohitus	kg/d					0,0		
	Vesistöön	kg/d	68	33	35	35	20		
	Tuleva (vi)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	4,3	2,5	3,3	4,1	3,0		
	Ohitus	mg/l					0,0		
	Vesistöön	mg/l	4,3	2,5	3,3	4,1	3,0		
	Käsittelyteho	%							
	Kokonaisteho	%							
KA	Tuleva (vi)	kg/d	2400	1100	1900	1400	1700		
	Käsitelty	kg/d	650	100	36	19	26		
	Ohitus	kg/d					1,4		
	Vesistöön	kg/d	650	100	36	19	27		
	Tuleva (vi)	mg/l	150	86	180	170	250		
	Käsitelty	mg/l	41	7,7	3,4	2,3	3,8		
	Ohitus	mg/l					300		
	Vesistöön	mg/l	41	7,7	3,4	2,3	4,1		
	Käsittelyteho	%	73	91	98	99	98		
	Kokonaisteho	%	73	91	98	99	98		
Nitrif.aste	Käsittelyteho	%	90	85	78	82	98		
	Kokonaisteho	%	90	85	78	82	98		

HÄPÖNNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO
NELJÄNNESVUOSIJAKSOTULOKSET VUOSI 2025

			2025				
			Jakso 1	Jakso 2	Jakso 3	Jakso 4	Raja
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	6970	6080	5840	8090	
	Käsitelty	m³/d	6970	6080	5840	8090	
	Ohitus	m³/d	0,07	0,0	1,0	17,7	
	Vesistöön	m³/d	6970	6080	5840	8110	
pros.lämpö	Tuleva (vl)	°C					
	Käsitelty	°C	6,7	9,7	15,7	10,9	
	Ohitus	°C					
	Vesistöön	°C					
pH	Tuleva (vl)						
	Käsitelty		7,2	7,3	7,5	7,2	
	Ohitus						
	Vesistöön						
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	4000	4500	3800	4200	
	Käsitelty	kg/d	320	260	250	370	
	Ohitus	kg/d	0,049	0,0	0,8	11	
	Vesistöön	kg/d	320	260	250	380	
	Tuleva (vl)	mg/l	570	740	650	520	
	Käsitelty	mg/l	46	43	42	46	70
	Ohitus	mg/l	730	0,0	720,0	620	
	Vesistöön	mg/l	46	43	43	47	70
	Käsittelyteho	%	92	94	93	91	85
	Kokonaisteho	%	92	94	93	91	85
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d	1900	1700	1600	1800	
	Käsitelty	kg/d	45	17	14	45	
	Ohitus	kg/d	0,027	0,0	0,3	4,3	
	Vesistöön	kg/d	45	17	14	49	
	Tuleva (vl)	mg/l	270	280	270	220	
	Käsitelty	mg/l	6,5	2,8	2,4	5,6	10
	Ohitus	mg/l	400	0,0	240,0	240	
	Vesistöön	mg/l	6,5	2,8	2,4	6,1	10
	Käsittelyteho	%	98	99	99	98	95
	Kokonaisteho	%	98	99	99	97	95
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	42	46	40	45	
	Käsitelty	kg/d	0,44	0,58	0,82	1,9	
	Ohitus	kg/d	0,001	0,0	0,0	0,14	
	Vesistöön	kg/d	0,44	0,58	0,83	2	
	Tuleva (vl)	mg/l	6	7,6	6,8	5,6	
	Käsitelty	mg/l	0,063	0,095	0,14	0,24	0,25
	Ohitus	mg/l	7,9	0,0	8,8	7,9	
	Vesistöön	mg/l	0,063	0,095	0,14	0,25	0,25
	Käsittelyteho	%	99	99	98	96	96
	Kokonaisteho	%	99	99	98	95	96
liuk.P	Tuleva (vl)	mg/l					
	Käsitelty	mg/l	0,047	0,064	0,074	0,059	
	Ohitus	mg/l					
	Vesistöön	mg/l					

HÄPÖNNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO
NELJÄNNESVUOSIJAKSOTULOKSET VUOSI 2025


			2025				
			Jakso 1	Jakso 2	Jakso 3	Jakso 4	Raja
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	310	310	280	300	
	Käsitelty	kg/d	49	28	20	50	
	Ohitus	kg/d	0,0039	0,0	0,1	0,6	
	Vesistöön	kg/d	49	28	20	51	
	Tuleva (vl)	mg/l	44	51	48	37	
	Käsitelty	mg/l	7,1	4,6	3,4	6,2	
	Ohitus	mg/l	58	0,0	53,0	34	
	Vesistöön	mg/l	7	4,6	3,4	6,2	
	Käsittelyteho	%	84	91	93	83	
	Kokonaisteho	%	84	91	93	83	
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d					
	Käsitelty	kg/d	9,8	2,2	1,5	15	
	Ohitus	kg/d	0,0029	0,0	0,0	0,46	
	Vesistöön	kg/d	9,8	2,2	1,5	15	
	Tuleva (vl)	mg/l					
	Käsitelty	mg/l	1,4	0,36	0,3	1,9	
	Ohitus	mg/l	43	0,0	40,0	26	
	Vesistöön	mg/l	1,4	0,36	0,3	1,9	
	Käsittelyteho	%					
	Kokonaisteho	%					
NO2	Tuleva (vl)	kg/d					
	Käsitelty	kg/d	2,6	0,38	2,5	3,5	
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Vesistöön	kg/d	2,6	0,38	2,5	3,5	
	Tuleva (vl)	mg/l					
	Käsitelty	mg/l	0,38	0,063	0,4	0,43	
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Vesistöön	mg/l	0,37	0,063	0,4	0,43	
	Käsittelyteho	%					
	Kokonaisteho	%					
NO3	Tuleva (vl)	kg/d					
	Käsitelty	kg/d	32	18	9,9	21	
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Vesistöön	kg/d	32	18	9,9	21	
	Tuleva (vl)	mg/l					
	Käsitelty	mg/l	4,6	3	1,7	2,6	
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Vesistöön	mg/l	4,6	3	1,7	2,6	
	Käsittelyteho	%					
	Kokonaisteho	%					
KA	Tuleva (vl)	kg/d	1600	2100	1500	1600	
	Käsitelty	kg/d	10	13	12	65	
	Ohitus	kg/d	0,021	0,0	0,4	5,3	
	Vesistöön	kg/d	10	13	12	70	
	Tuleva (vl)	mg/l	230	350	260	200	
	Käsitelty	mg/l	1,5	2,1	2,1	8	
	Ohitus	mg/l	310	0,0	410	300	
	Vesistöön	mg/l	1,4	2,1	2,1	8,7	
	Käsittelyteho	%	99	99	99	96	
	Kokonaisteho	%	99	99	99	96	
Nitrif.aste	Käsittelyteho	%	97	99	99	95	
	Kokonaisteho	%	97	99	99	95	

HÄPÖNNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO
PUOLIVUOSIJAKSOTULOKSET VUOSI 2025


			2025		
			Puolivuosi 1	Puolivuosi 2	Raja
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	6520	6960	
	Käsitelty	m³/d	6520	6960	
	Ohitus	m³/d	0,033	9,35	
	Vesistöön	m³/d	6520	6970	
pros.lämpö	Tuleva (vl)	°C			
	Käsitelty	°C	8,2	12,8	
	Ohitus	°C			
	Vesistöön	°C			
pH	Tuleva (vl)				
	Käsitelty		7,2	7,3	
	Ohitus				
	Vesistöön				
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	4300	4000	
	Käsitelty	kg/d	290	310	
	Ohitus	kg/d	0,024	6,1	
	Vesistöön	kg/d	290	320	
	Tuleva (vl)	mg/l	660	570	
	Käsitelty	mg/l	45	44	60
	Ohitus	mg/l	730	650	
	Vesistöön	mg/l	44	45	60
	Käsittelyteho	%	93	92	90
	Kokonaisteho	%	93	92	90
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d	1800	1700	
	Käsitelty	kg/d	31	30	
	Ohitus	kg/d	0,014	2,3	
	Vesistöön	kg/d	31	32	
	Tuleva (vl)	mg/l	280	240	
	Käsitelty	mg/l	4,7	4,3	8
	Ohitus	mg/l	420	250	
	Vesistöön	mg/l	4,8	4,6	8
	Käsittelyteho	%	98	98	96
	Kokonaisteho	%	98	98	96
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	44	42	
	Käsitelty	kg/d	0,51	1,4	
	Ohitus	kg/d	0,00026	0,076	
	Vesistöön	kg/d	0,51	1,5	
	Tuleva (vl)	mg/l	6,7	6,0	
	Käsitelty	mg/l	0,078	0,20	0,25
	Ohitus	mg/l	7,9	8,1	
	Vesistöön	mg/l	0,078	0,21	0,25
	Käsittelyteho	%	99	97	96
liuk.P	Kokonaisteho	%	99	96	96
	Tuleva (vl)	mg/l			
	Käsitelty	mg/l	0,055	0,065	
	Ohitus	mg/l			
	Vesistöön	mg/l			

HÄPÖNNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO
PUOLIVUOSIJAKSOTULOKSET VUOSI 2025


			2025		
			Puolivuosi 1	Puolivuosi 2	Raja
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	310	290	
	Käsitelty	kg/d	38	35	96
	Ohitus	kg/d	0,002	0,33	
	Vesistöön	kg/d	38	35	96
	Tuleva (vl)	mg/l	48	42	
	Käsitelty	mg/l	5,9	5,1	
	Ohitus	mg/l	61	35	
	Vesistöön	mg/l	5,8	5,1	
	Käsittelyteho	%	88	88	78
	Kokonaisteho	%	88	88	78
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d			
	Käsitelty	kg/d	5,9	9,0	
	Ohitus	kg/d	0,0015	0,25	
	Vesistöön	kg/d	5,9	9,3	
	Tuleva (vl)	mg/l			
	Käsitelty	mg/l	0,91	1,3	
	Ohitus	mg/l	45	27	
	Vesistöön	mg/l	0,91	1,3	
	Käsittelyteho	%			
	Kokonaisteho	%			
NO2	Tuleva (vl)	kg/d			
	Käsitelty	kg/d	1,5	3,0	
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	
	Vesistöön	kg/d	1,5	3,0	
	Tuleva (vl)	mg/l			
	Käsitelty	mg/l	0,23	0,43	
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0	
	Vesistöön	mg/l	0,23	0,43	
	Käsittelyteho	%			
	Kokonaisteho	%			
NO3	Tuleva (vl)	kg/d			
	Käsitelty	kg/d	25	15	
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	
	Vesistöön	kg/d	25	15	
	Tuleva (vl)	mg/l			
	Käsitelty	mg/l	3,8	2,2	
	Ohitus	mg/l	0,0	0,00	
	Vesistöön	mg/l	3,8	2,2	
	Käsittelyteho	%			
	Kokonaisteho	%			
KA	Tuleva (vl)	kg/d	1900	1600	
	Käsitelty	kg/d	12	40	
	Ohitus	kg/d	0,011	2,8	
	Vesistöön	kg/d	12	43	
	Tuleva (vl)	mg/l	290	230	
	Käsitelty	mg/l	1,8	5,7	
	Ohitus	mg/l	330	300	
	Vesistöön	mg/l	1,8	6,1	
	Käsittelyteho	%	99	98	
	Kokonaisteho	%	99	97	
Nitrif.aste	Käsittelyteho	%	98	97	
	Kokonaisteho	%	98	97	

PÄIVITTÄISET OHITUKSET

Puhdistamo: Häpönniemen jätevedenpuhdistamoLaskentajakso: 1.1.-31.12.Vuosi: 2025

Huomautukset:

Päivämäärä	Käsitelty m ³ /d	Ohitukset verkostossa m ³ /d	Ohitukset puhdistamolla m ³ /d	Jätevesimäärä yhteensä (ohitukset yht. + käsitelty) m ³ /d	Ohitus-osuus (ohitukset yht./jätevesi- määrä yht.) %	Lisätietoa ohituksesta esim. ohituksen hulevesiosuus (%), ohituspaikka/paikat verkostossa eriteltyinä, puhdistamon prosessivaihe josta ohitettu, ohituksen syy
19.3.2025		6,0		6,0	100,0 %	Kustavin siirtolinja, Rahin pumppaamo, Sähkökatko, Uudenkaupungin Vesi
3.7.		96,0		96,0	100,0 %	Kustavin siirtolinja Juontte pumppaamo 15 m3 ja Kukumaan pumppaamo 81 m3. Poikkeuksellisten sääolosuhteiden aiheuttamien sähkökatkojen takia 3.-4.7.2025 välisenä aikana tapahtui pumppaamoiden häiriötilanteista johtuvaa jäteveden ylivuotoa viemäriverkostosta. Uudenkaupungin Vesi
13.11.2025		1450,0		1450,0	100,0 %	Halkeama paineputkilinjassa välillä Pietolan pumppaamo - Häpönniemen jätevedenpuhdistamo Vakka-Suomen Vesi
27.12.2025		174,0		174,0	100,0 %	Hannes-myrskyn aiheuttamien laajojen sähkökatkosten seurauksena alueen viemäriverkoston jätevedenpumppaamoilla tapahtui jäteveden ylivuotoa 27.- 29.12.2025 välisenä aikana seuraavasti: Kohteet ja ylivuotomäärät (JVP = jätevedenpumppaamo): Juontte JVP 27.-29.12.2025 80m ³ Raulio JVP 28.12.2025 12m ³ Torlahti JVP 27.-28.12.2025 70m ³ Salmeri JVP 27.-28.12.2025 12m ³

HÄPÖNNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO OHITUSKUORMIEN LASKENTA VUOSI 2025

JAKSO 1-2025 1.1.-31.3.

VIEMÄRIVERKOSTO-OHITUKSET KUORMITUSLASKENTA
NH4-N laskennallinen arvo, mitattu kok.N*0,75 (arvio biologisesti käsittelemättömän yhdyskuntajäteveden ammoniumtyypen 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
19.3.2025	6,0	19.3.2025	730	410	7,9	59	44	320	4,4	2,5	0,047	0,35	0,27	1,9
Yhteensä	6,0								4,4	2,5	0,047	0,35	0,27	1,9
jakson ohituspitoisuus (virtaamapainotteinen ka.) mg/l									730	410	7,9	59	44	320

JAKSO 2-2025 1.4.-30.6.

Ei ohituksia.

PUOLIVUOSIJAKSO 1-2025 1.1.-30.6.

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

JAKSO 3-2025 1.7.-30.9.

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
03.07.2025	96	1.7.2025	720	240	8,7	53	40	410	69	23	0,84	5,1	3,8	39
Yhteensä		96							69	23	0,84	5,1	3,8	39
jakson ohituspitoisuus (virtaamapainotteinen ka.) mg/l									720	240	9	53	40	410

JAKSO 4-2025 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 (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
13.11.2025	1450	11.11.2025	690	260	8,6	35	26	310	1001	377	12	51	38	450
27.12.2025	174	21.12.2025	270	110	3,3	29	22	170	47	19	0,57	5,05	3,8	30
Yhteensä		1 624							1047	396	13	56	42	479
jakson ohituspitoisuus (virtaamapainotteinen ka.) mg/l									645	244	8,0	34	26	300

PUOLIVUOSIJAKSO 2-2025 1.7.-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, 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
03.07.2025	96	1.7.2025	720	240	8,7	53	40	410	69	23	0,84	5,1	3,8	39
13.11.2025	1450	11.11.2025	690	260	8,6	35	26	310	1001	377	12	51	38	450
27.12.2025	174	21.12.2025	270	110	3,3	29	22	170	47	19	0,57	5,05	3,8	30
Yhteensä	1 720								1 117	419	14	61	46	518
jakson ohituspitoisuus (virtaamapainotteinen ka.) mg/l									649	244	8,1	35	27	301

YHTEENSÄ VUOSI 2025
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
19.3.2025	6,0	19.3.2025	730	410	7,9	59	44	320		4,4	2,5	0,047	0,35	0,3	1,9
03.07.2025	96	1.7.2025	720	240	8,7	53	40	410		69	23	0,84	5,1	3,8	39
13.11.2025	1450	11.11.2025	690	260	8,6	35	26	310		1001	377	12	51	38	450
27.12.2025	174	21.12.2025	270	110	3,3	29	22	170		47	19	0,6	5,05	3,8	30
Yhteensä	1 726									1 121	422	14	61	46	520
jakson ohituspitoisuus (virtaamapainotteinen ka.) mg/l										649	244	8,1	35	27	301

Puhdistamon toiminnassa syntyvät jätteet (laitokselta lähtevä jätevirta)														
Jätelajin nimi	Jätteenimike	Määrä (t, kg tai m3)			Kuiva-aine %	Jätetyyppi **	Alkuperä ***	Toiminta	Jätteen vastaanottaja			Käsittelytapa / hyödyntäminen R/D koodi	Käsittelymenetelmän kuvailu****	
	(LoW-koodi)	t/a	kg/a	m3/a					(puhdistamoliete)	Yrityksen nimi	y-tunnus			Käsittelypaikka (toimipaikan nimi ja osoite)
Välpäjäte (välpäykässä ja siivilöinnissä syntyvät jätteet)	190801	24,14			35	vaaraton	1.2	7 jätahuolto	L&T Teollisuuspalvelut	1680140-0	Uudenkaupungin materiaalinkäsittelykeskus, Kaatopaikantie 1, 23500 Uusikaupunki	R12.2.	Jätteiden siirtokuormaus ja esikäsittely ennen varsinaista hyödyntämistä (arvioitu jatkokäyttö poltto jätteenpolttolaitoksella)	
Hiekkajäte (hiekanerotuksessa syntyvät jätteet)	190802					vaaraton	1.2	7 jätahuolto						
Puhdistamoliete (asumisjätevesien käsittelyssä syntyvät lietteet) *	190805			4 760 460	19,3	vaaraton	1.0	7 jätahuolto	Gasum Oy Biokaasulaitos	0969819-3	Gasum Oy, Huittisten biokaasulaitos, Vähäjoentie 182, 32610 Vampula	R3.3	Mädätys biokaasulaitoksella	
Rasvan- ja öljynerotusliete (sis.vain ruokaöljyt ja ravintorasvat)	190809					vaaraton	1.2	7 jätahuolto						
Teollisuuden jätevesien muussa käsittelyssä syntyvät lietteet (jos puhdistamolla syntyy teollisuuden jätevedestä erotettavaa lietettä)	190814					vaaraton	1.0	7 jätahuolto						
Sekajäte toimistolta	200301					vaaraton	1.1	4 yhdyskunnat						
* jätevedenkäsittelyssä syntyvät lietteet, kuten ylijäämäliete, kuvattu 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, oma esikäsittely 1.2			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)

Jätelajin nimi	Jätteenimike (LoW-koodi)	Määrä (t, kg tai m3)			Kuiva-aine % (puhdistamoliete)	Jätetyyppi *	Alkuperä **	Toiminta	Käsittelytapa / hyödyntäminen R/D koodi	Käsittelymenetelmän kuvailu
		t/a	kg/a	m3/a						
Sakokaivoliete	200304			1447,5	1	vaaraton	1.3	4 yhdyskunnat	R12.2	vastaanotto jätevedenpuhdistamoprosessiin (liete hyödynnetään)
Umpikaivoliete (sama LoW koodi kuin sakokaivolieteellä)	200304			4303,6	1	vaaraton	1.3	4 yhdyskunnat	R12.2	vastaanotto jätevedenpuhdistamoprosessiin (liete hyödynnetään)
Viemäreiden puhdistuksessa syntyvä jäte	200306		10480			vaaraton	1.3	4 yhdyskunnat	R12.2	vastaanotto jätevedenpuhdistamoprosessiin (liete hyödynnetään)
Puhdistamoliete (asumisjätevesien käsittelyssä syntyvät lietteet)	190805			1855	2	vaaraton	1.3	7 jätahuolto	R12.2	vastaanotto jätevedenpuhdistamoprosessiin (liete hyödynnetään)
Rasvan- ja öljynerotusliete (sis.vain ruokaöljyt ja ravintorasvat)	190809					vaaraton	1.3	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: 1.3 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
12.3.2025	UKI8 / 2 lietteen laatu tutkimus //#L LIETE	6,9	19,3	24	0,20	0,59	27	170	19	5,8	350	2,5	5,9	1,7	8,7
16.6.2025	UKI8 / 2 lietteen laatu tutkimus //#L LIETE	8,1	19,7	26	0,14	0,62	23	170	25	5,2	520	2,5	5,8	0,50	7,9
12.8.2025	UKI8 / 2 lietteen laatu tutkimus //#L LIETE	7,1	19,0	22	0,16	0,50	42	140	22	4,5	360	2,2	6,1	1,8	5,9
15.10.2025	UKI8 / 2 lietteen laatu tutkimus //#L LIETE	6,7	19,0	21	0,13	0,53	20	160	22	4,3	360	2,3	6,0	1,9	5,8

JÄTEVEDENPUHDISTAMON VIIKKOVIRTAAMAT

PUHDISTAMO
VUOSI

Häpönniemen jätevedenpuhdistamo
2025

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.	37957	8691		27.	40091	6206	
2.	45171	7027		28.	38664	5958	
3.	49810	8226		29.	39018	6332	
4.	54340	10389		30.	35139	5291	
5.	77080	15766		31.	37646	5940	
6.	55516	8644		32.	36516	5725	
7.	44997	7192		33.	37524	6766	
8.	41271	6423		34.	38207	6401	
9.	45466	6941		35.	40177	6982	
10.	46142	7055		36.	37673	5841	
11.	43476	6798		37.	37693	6466	
12.	41295	6278		38.	58312	10816	
13.	39584	6042		39.	53524	9405	
14.	37707	5744		40.	42932	7167	
15.	38101	6039		41.	56332	11228	
16.	43874	9150		42.	45903	7343	
17.	51977	8938		43.	46623	8028	
18.	47322	7891		44.	62590	11329	
19.	43853	7272		45.	57414	8838	
20.	39566	6093		46.	55572	10100	
21.	37422	5667		47.	51185	8892	
22.	38790	6546		48.	53481	8961	
23.	51695	10315		49.	64300	12736	
24.	43839	7013		50.	83336	15740	
25.	40200	6563		51.	73703	11490	
26.	38785	5810		52.	45578	7773	

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 tarkkailukierroilla 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 jaksopitoisuus sekä virtaama huomioiden.

2025		Tarkkailukerrat						vuosi	Lupaehdot	
		26.2.	1.4.	25.6.	26.8.	1.10.	11.11.		UKI	ESAVI
Virtaama	m ³ /d							171	660	
Prosessilämpötila	°C	15,8	17,8	23,4	17,6	20,6	21,7	19,5		
pH		7,7	7,8		7,3	7,4	7,5	7,5	6 - 11	
Sähkönjohtavuus	mS/m	73	120	100	84	87	100	94		
COD _{Cr}	mg/l	200	280	180	200	230	340	240		
...COD _{Cr} -kuorma	kg/d	100	140	93	100	120	180	41	430 [#]	
BOD _{7ATU}	mg/l	70	72	54	62	62	47	61		
...BOD _{7ATU} -kuorma	kg/d	36	37	28	32	32	24	10	205 [#]	
Kokonaissfosfori	mg/l	1,5	1,9	2,0	1,4	1,2	1,0	1,5		
...Fosforikuorma	kg/d	0,78	0,98	1,0	0,72	0,62	0,52	0,26	2,2 [#]	
Kokonaistyyppi	mg/l	16	23	24	15	14	12	17		
...Tyyppikuorma	kg/d	8,3	12	12	7,8	7,2	6,2	2,9	23,5 [#]	
Fluoridi	mg/l	3,7	3,1	3,9	3,4	3,6	4,3	3,7	50	25*
Kiintoaine	mg/l	58	57	48	40	58	36	50	500	
...Kiintoainekuorma	kg/d	30	29	25	21	30	19	8,6	108 [#]	
Sulfaatti	mg/l	190	330	290	260	250	320	270	600	
Hiilivetyöljyindeksi	mg/l	0,20		0,74		0,380		0,44	100	
VOC-yhdisteet**	mg/l	0,625		4,870		0,713				
halogenoidut	mg/l	-		0,0028		-				0,1
Aromaattiset (BTEX)	mg/l	-		-		-			3,0	
Arseeni	mg/l	0,00050		0,00070		0,00040		0,00053	0,1	
Elohopea	mg/l	0,000020		0,000005		0,000010		0,0000120	0,01	
Hopea	mg/l	0,00010		0,00010		0,00010		0,00010	0,2	
Kadmium	mg/l	0,00007		0,000040		0,000050		0,000053	0,01	
Kokonaiskromi	mg/l	0,018		0,0047		0,0140		0,0120	1,0	
Kromi VI	mg/l	0,0050		0,005		0,0050		0,0050	0,1	
Kupari	mg/l	0,064		0,043		0,052		0,053	2,0	
Lyijy	mg/l	0,0012		0,00110		0,00088		0,00110	0,5	
Magnesium	mg/l	8,4		9,7		7,3		8,5	300	
Nikkeli	mg/l	0,062	0,034	0,045	0,071	0,053	0,043	0,051	0,5	0,5/0,4
Sinkki	mg/l	0,99	0,49	0,36	1,40	0,80	0,6	0,77	3,0	2,0/0,6*
Tina	mg/l	0,014		0,014		0,019		0,016	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 määritysrajan olevien tulosten osalta laskennassa on käytetty määritysrajan puolikasta. Kyseiset puolikkaat arvot on merkitty taulukkoon *kursiivilla*.

* Tiedot kertaporttien lausunnoista. Kyseessä haihtuvien hiilivetyjen yhdisteiden yhteismäärä. Alle määritysrajan olevien tulosten osalta laskennassa käytetty määritysrajan puolikasta. Halogenoitujen ja aromaattisten yhdisteiden määrät alla. VOC-yhdisteiden vuosiarvot ovat tarkkailukertojen aritmeettinen keskiarvo.

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

2025		Jaksotulokset työpäivien mukaan					Lupaehdot UKI vesih.	
		I	II	III	IV	vuosi		
Työpäivät		60	51	58	43	212		
Virtaama	m ³ /d	294	294	294	294	294	660	
Virtaama	m ³ /a					62 314		
pH		7,7	7,8	7,3	7,5		6 - 11	
Sähkönjohtavuus	mS/m	73	110	84	94			
COD _{Cr}	mg/l	200	230	200	290	231		
...COD _{Cr} -kuorma	kg/d	60	68	60	90	68	430*	625**
...COD _{Cr} -kuorma	kg/jakso	3 600	3 468	3 480	3 870	14 418		
BOD _{7ATU}	mg/l	70	63	62	55	64		
...BOD _{7ATU} -kuorma	kg/d	21	19	18	16	19	205*	300**
...BOD _{7ATU} -kuorma	kg/jakso	1 260	969	1 044	689	3 962		
Kokonaisfosfori		1,5	2,0	1,4	1,1	1,5		
...Fosforikuorma	kg/d	0,44	0,59	0,41	0,32	0,44	2,2*	2,4**
...Fosforikuorma	kg/jakso	26	30	24	14	94		
Kokonaistyppe		16	24	15	13	17		
...Typpekuorma	kg/d	4,7	7,1	4,4	3,8	5,0	23,5*	25**
...Typpekuorma	kg/jakso	282	362	255	163	1 063		
Fluoridi		4	4	3	4		50	
Kiintoaine	mg/l	58	53	40	47	50	500	
...Kiintoainekuorma	kg/d	17	16	12	14	15	108*	116**
...Kiintoainekuorma	kg/jakso	1 020	816	696	602	3 134		
Sulfaatti		190	310	260	285		600	

* kuormitusraja-arvo tulee täyttää neljännesvuosituloksena

** yksittäisen näytteen maksimikuormitusraja-arvo

Lähde: Valmet Automotive Oy:n jätevesien tarkkailutulokset, vuosiyhteenveto 2025, 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	
3.2.2025	200	5,0	1500	900	5,1	13	120	300	180	1,0	2,6	24	
4.2.2025	112	5,0	2000	1100	6,8	15	180	224	123	0,8	1,7	20	
5.2.2025	246	5,4	970	510	3,6	9,5	110	239	125	0,9	2,3	27	
17.3.2025	135	4,7	1500	1000	5,5	17	130	203	135	0,7	2,3	18	
18.3.2025	118	5,0	1500	930	5,5	18	150	177	110	0,6	2,1	18	
19.3.2025	156	5,1	1300	820	5,2	14	110	203	128	0,8	2,2	17	
5.5.2025	168	5,4	1800	890	8	26	120	302	150	1,3	4,4	20	
6.5.2025	130	6,0	1600	560	6,9	23	180	208	73	0,9	3,0	23	
7.5.2025	149	6,3	1600	630	6,4	21	180	238	94	1,0	3,1	27	
7.7.2025	216	6,1	1300	820	6,1	23	93	281	177	1,3	5,0	20	
8.7.2025	146	6,4	1000	570	5,2	17	99	146	83	0,8	2,5	14	
9.7.2025	198	6,5	1200	540	5,4	20	100	238	107	1,1	4,0	20	
25.8.2025	148	5,5	2400	1500	14	30	110	355	222	2,1	4,4	16	
26.8.2025	111	5,5	1800	1100	11	22	110	200	122	1,2	2,4	12	
27.8.2025	182	6,1	1700	890	8,7	18	120	309	162	1,6	3,3	22	
15.9.2025	137	5,2	2800	2000	8,5	18	180	384	274	1,2	2,5	25	
16.9.2025	89	5,2	2600	1700	7,4	17	170	231	151	0,7	1,5	15	
17.9.2025	115	5,1	3100	1900	8,7	18	170	357	219	1,0	2,1	20	
6.10.2025	313	4,3	2900	1600	7,8	21	230	908	501	2,4	6,6	72	
7.10.2025	253	4,4	3400	1800	9,7	24	180	860	455	2,5	6,1	46	
8.10.2025	230	4,6	3500	1900	11	24	150	805	437	2,5	5,5	35	
1.12.2025	140	5,3	2900	1400	14	38	310	406	196	2,0	5,3	43	
2.12.2025	99	5,8	2000	1000	8,7	28	460	198	99	0,9	2,8	46	
3.12.2025	193	6,1	1800	820	7,6	26	440	347	158	1,5	5,0	85	
Tark.yhteensä m3	3984	yhteensä kg						8 118	4 481	31	83	684	
Vuosi ka.	116												
Raja-arvo / kk	250							kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	
Jakso 1-2023 ka.	161							224	134	0,81	2,2	21	
Jakso 2-2023 ka.	168							236	114	1,06	3,6	21	
Jakso 3-2023 ka.	130							306	192	1,3	2,7	18	
Jakso 4-2023 ka.	205							587	308	2,0	5,2	54	
Virtaamapainotettu keskiarvo koko vuosi		5,4	mg/l 2 000	mg/l 1 100	mg/l 7,7	mg/l 21	mg/l 170	kg/d 230	kg/d 130	kg/d 0,89	kg/d 2,4	kg/d 20	
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: 1.1.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			21.1.	12.2.	26.3.	14.4.	12.5.	10.6.	25.6.	23.7.
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	166	42,0	47,0	41,0	77,0	146	40,0	34,0
	Käsitelty	m³/d	166	42,0	47,0	41,0	77,0	146	40,0	34,0
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vesistöön	m³/d	166	42,0	47,0	41,0	77,0	146	40,0	34,0
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d	140	34	36	32	130	250	76	61
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d	140	34	36	32	130	250	76	61
	Tuleva (vl)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l	870	820	760	770	1700	1700	1900	1800
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l	870	820	760	770	1700	1700	1900	1800
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d	86	21	22	15	77	120	44	37
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d	86	21	22	15	77	120	44	37
	Tuleva (vl)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l	520	490	470	370	1000	830	1100	1100
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l	520	490	470	370	1000	830	1100	1100
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d	0,56	0,14	0,039	0,066	0,16	1,1	0,064	0,068
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d	0,56	0,14	0,039	0,066	0,16	1,1	0,064	0,068
	Tuleva (vl)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l	3,4	3,3	0,83	1,6	2,1	7,4	1,6	2,0
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l	3,4	3,3	0,83	1,6	2,1	7,4	1,6	2,0
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d	6,8	0,84	0,52	0,62	2,2	6,1	1,2	0,99
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d	6,8	0,84	0,52	0,62	2,2	6,1	1,2	0,99
	Tuleva (vl)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l	41	20	11	15	29	42	31	29
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l	41	20	11	15	29	42	31	29
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
KA	Tuleva (vl)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d	90	3,5	1,8	2,2	2,7	54	1,9	1,5
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d	90	3,5	1,8	2,2	2,7	54	1,9	1,5
	Tuleva (vl)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l	540	83	39	53	35	370	47	44
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l	540	83	39	53	35	370	47	44
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
Ag	Tuleva (vl)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d				0,0000041				
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d				0,0000041				
	Tuleva (vl)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l				0,00010				
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l				0,00010				

PUHDISTAMO: Nordic Soya Oy:lta viemäriin johdettava jätevesi
LAITOSTUNNUS:
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			12.8.	26.8.	17.9.	15.10.	11.11.	17.12.
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	151	78,0	48,0	128	54,0	54,0
	Käsitelty	m³/d	151	78,0	48,0	128	54,0	54,0
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0	0	0
	Vesistöön	m³/d	151	78,0	48,0	128	54,0	54,0
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	290	180	77	200	97	97
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	290	180	77	200	97	97
	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l	1900	2300	1600	1600	1800	1800
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	1900	2300	1600	1600	1800	1800
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	150	100	48	150	59	65
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	150	100	48	150	59	65
	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l	1000	1300	1000	1200	1100	1200
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	1000	1300	1000	1200	1100	1200
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	0,26	0,37	0,13	0,31	0,10	0,19
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	0,26	0,37	0,13	0,31	0,10	0,19
	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l	1,7	4,7	2,8	2,4	1,9	3,5
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	1,7	4,7	2,8	2,4	1,9	3,5
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	4,2	2,7	3,6	3,1	1,5	1,8
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	4,2	2,7	3,6	3,1	1,5	1,8
	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l	28	35	74	24	27	33
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	28	35	74	24	27	33
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
KA	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	21	10	3,0	12	3,9	5,4
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	21	10	3,0	12	3,9	5,4
	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l	140	130	63	92	73	100
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	140	130	63	92	73	100
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
Ag	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d			0,0000048			
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d			0,0000048			
	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l			0,00010			
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l			0,00010			

PUHDISTAMO: Nordic Soya Oy:lta viemäriin johdettava jätevesi
LAITOSTUNNUS:
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			Jakso	Raja	Tavoite
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	73,8		
	Käsitelty	m³/d	73,8		
	Ohitus	m³/d	0,0		
	Vesistöön	m³/d	73,8		
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d			
	Käsitelty	kg/d	110	250	
	Ohitus	kg/d			
	Vesistöön	kg/d		250	
	Tuleva (vl)	mg/l			
	Käsitelty	mg/l	1500		
	Ohitus	mg/l			
	Vesistöön	mg/l			
	Käsittelyteho	%			
	Kokonaisteho	%			
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d			
	Käsitelty	kg/d	67	120	
	Ohitus	kg/d			
	Vesistöön	kg/d		120	
	Tuleva (vl)	mg/l			
	Käsitelty	mg/l	910		
	Ohitus	mg/l			
	Vesistöön	mg/l			
	Käsittelyteho	%			
	Kokonaisteho	%			
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d			
	Käsitelty	kg/d	0,24	1,6	
	Ohitus	kg/d			
	Vesistöön	kg/d		1,6	
	Tuleva (vl)	mg/l			
	Käsitelty	mg/l	3,2		
	Ohitus	mg/l			
	Vesistöön	mg/l			
	Käsittelyteho	%			
	Kokonaisteho	%			
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d			
	Käsitelty	kg/d	2,4	10	
	Ohitus	kg/d			
	Vesistöön	kg/d		10	
	Tuleva (vl)	mg/l			
	Käsitelty	mg/l	33		
	Ohitus	mg/l			
	Vesistöön	mg/l			
	Käsittelyteho	%			
	Kokonaisteho	%			
KA	Tuleva (vl)	kg/d			
	Käsitelty	kg/d	14	77	
	Ohitus	kg/d			
	Vesistöön	kg/d		77	
	Tuleva (vl)	mg/l			
	Käsitelty	mg/l	190	800	
	Ohitus	mg/l			
	Vesistöön	mg/l		800	
	Käsittelyteho	%			
	Kokonaisteho	%			
Ag	Tuleva (vl)	kg/d			
	Käsitelty	kg/d	0,0000074		
	Ohitus	kg/d			
	Vesistöön	kg/d			
	Tuleva (vl)	mg/l			
	Käsitelty	mg/l	0,000100	0,2	
	Ohitus	mg/l			
	Vesistöön	mg/l		0,2	
	Käsittelyteho	%			
	Kokonaisteho	%			



PUHDISTAMO: Nordic Soya Oy:lta viemäriin johdettava jätevesi

LAITOSTUNNUS:

TARKKAILUJAKSO: 1.1.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			21.1.	12.2.	26.3.	14.4.	12.5.	10.6.	25.6.	23.7.
Ag	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
As	Tuleva (vi)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d				0,000021				
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d				0,000021				
	Tuleva (vi)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l				0,00050				
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l				0,00050				
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
Cd	Tuleva (vi)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d				0,0000012				
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d				0,0000012				
	Tuleva (vi)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l				0,000030				
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l				0,000030				
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
Cr	Tuleva (vi)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d				0,00010				
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d				0,00010				
	Tuleva (vi)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l				0,0025				
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l				0,0025				
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
Cr 6+	Tuleva (vi)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d				0,00021				
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d				0,00021				
	Tuleva (vi)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l				0,0050				
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l				0,0050				
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
Cu	Tuleva (vi)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d				0,0025				
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d				0,0025				
	Tuleva (vi)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l				0,062				
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l				0,062				
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
Hg	Tuleva (vi)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d				0,00000021				
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d				0,00000021				
	Tuleva (vi)	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: 1.1.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			12.8.	26.8.	17.9.	15.10.	11.11.	17.12.
Ag	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
As	Tuleva (vi)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d			0,000029			
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d			0,000029			
	Tuleva (vi)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l			0,00060			
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l			0,00060			
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
Cd	Tuleva (vi)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d			0,00000096			
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d			0,00000096			
	Tuleva (vi)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l			0,000020			
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l			0,000020			
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
Cr	Tuleva (vi)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d			0,000086			
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d			0,000086			
	Tuleva (vi)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l			0,0018			
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l			0,0018			
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
Cr 6+	Tuleva (vi)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d			0,00024			
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d			0,00024			
	Tuleva (vi)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l			0,0050			
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l			0,0050			
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
Cu	Tuleva (vi)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d			0,0022			
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d			0,0022			
	Tuleva (vi)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l			0,046			
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l			0,046			
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
Hg	Tuleva (vi)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d			0,00000024			
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d			0,00000024			
	Tuleva (vi)	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: 1.1.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			Jakso	Raja	Tavoite
Ag	Käsittelyteho	%			
	Kokonaisteho	%			
As	Tuleva (vi)	kg/d	0,000041		
	Käsitelty	kg/d			
	Ohitus	kg/d			
	Vesistöön	kg/d			
	Tuleva (vi)	mg/l	0,00055	0,1	
	Käsitelty	mg/l			
	Ohitus	mg/l			
	Vesistöön	mg/l		0,1	
	Käsittelyteho	%			
	Kokonaisteho	%			
Cd	Tuleva (vi)	kg/d	0,0000018		
	Käsitelty	kg/d			
	Ohitus	kg/d			
	Vesistöön	kg/d			
	Tuleva (vi)	mg/l	0,000025	0,01	
	Käsitelty	mg/l			
	Ohitus	mg/l			
	Vesistöön	mg/l		0,01	
	Käsittelyteho	%			
	Kokonaisteho	%			
Cr	Tuleva (vi)	kg/d	0,00015		
	Käsitelty	kg/d			
	Ohitus	kg/d			
	Vesistöön	kg/d			
	Tuleva (vi)	mg/l	0,0021	1	
	Käsitelty	mg/l			
	Ohitus	mg/l			
	Vesistöön	mg/l		1	
	Käsittelyteho	%			
	Kokonaisteho	%			
Cr 6+	Tuleva (vi)	kg/d	0,00037		
	Käsitelty	kg/d			
	Ohitus	kg/d			
	Vesistöön	kg/d			
	Tuleva (vi)	mg/l	0,0050	0,1	
	Käsitelty	mg/l			
	Ohitus	mg/l			
	Vesistöön	mg/l		0,1	
	Käsittelyteho	%			
	Kokonaisteho	%			
Cu	Tuleva (vi)	kg/d	0,0039		
	Käsitelty	kg/d			
	Ohitus	kg/d			
	Vesistöön	kg/d			
	Tuleva (vi)	mg/l	0,053	2	
	Käsitelty	mg/l			
	Ohitus	mg/l			
	Vesistöön	mg/l		2	
	Käsittelyteho	%			
	Kokonaisteho	%			
Hg	Tuleva (vi)	kg/d	0,00000037		
	Käsitelty	kg/d			
	Ohitus	kg/d			
	Vesistöön	kg/d			
	Tuleva (vi)	mg/l	0,0000050	0,01	
	Käsitelty	mg/l			
	Ohitus	mg/l			
	Vesistöön	mg/l		0,01	
	Käsittelyteho	%			
	Kokonaisteho	%			



PUHDISTAMO: Nordic Soya Oy:lta viemäriin johdettava jätevesi

LAITOSTUNNUS:

TARKKAILUJAKSO: 1.1.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			21.1.	12.2.	26.3.	14.4.	12.5.	10.6.	25.6.	23.7.
Ni	Tuleva (vi)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d				0,00022				
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d				0,00022				
	Tuleva (vi)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l				0,0054				
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l				0,0054				
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
Pb	Tuleva (vi)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d				0,000019				
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d				0,000019				
	Tuleva (vi)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l				0,00046				
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l				0,00046				
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
Sn	Tuleva (vi)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d				0,000012				
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d				0,000012				
	Tuleva (vi)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l				0,00030				
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l				0,00030				
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
Zn	Tuleva (vi)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d				0,0057				
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d				0,0057				
	Tuleva (vi)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l				0,14				
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l				0,14				
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								
R + Ö	Tuleva (vi)	kg/d								
	Käsitelty	kg/d	0,83	0,21	0,24	0,45	0,39	5,5	0,20	0,17
	Ohitus	kg/d								
	Vesistöön	kg/d	0,83	0,21	0,24	0,45	0,39	5,5	0,20	0,17
	Tuleva (vi)	mg/l								
	Käsitelty	mg/l	5,0	5,0	5,0	11	5,0	38	5,0	5,0
	Ohitus	mg/l								
	Vesistöön	mg/l	5,0	5,0	5,0	11	5,0	38	5,0	5,0
	Käsittelyteho	%								
	Kokonaisteho	%								

PUHDISTAMO: Nordic Soya Oy:lta viemäriin johdettava jätevesi

LAITOSTUNNUS:
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			12.8.	26.8.	17.9.	15.10.	11.11.	17.12.
Ni	Tuleva (vi)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d			0,00017			
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d			0,00017			
	Tuleva (vi)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l			0,0036			
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l			0,0036			
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
Pb	Tuleva (vi)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d			0,000043			
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d			0,000043			
	Tuleva (vi)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l			0,00089			
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l			0,00089			
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
Sn	Tuleva (vi)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d			0,000019			
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d			0,000019			
	Tuleva (vi)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l			0,00040			
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l			0,00040			
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
Zn	Tuleva (vi)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d			0,0032			
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d			0,0032			
	Tuleva (vi)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l			0,067			
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l			0,067			
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
R + Ö	Tuleva (vi)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	2,9	3,6	0,48	2,7	2,4	2,8
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	2,9	3,6	0,48	2,7	2,4	2,8
	Tuleva (vi)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l	19	46	10	21	44	51
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	19	46	10	21	44	51
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						

PUHDISTAMO: Nordic Soya Oy:lta viemäriin johdettava jätevesi

LAITOSTUNNUS:

TARKKAILUJAKSO: 1.1.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			Jakso	Raja	Tavoite
Ni	Tuleva (vl)	kg/d	0,00032		
	Käsitelty	kg/d			
	Ohitus	kg/d			
	Vesistöön	kg/d			
	Tuleva (vl)	mg/l	0,0044	0,5	
	Käsitelty	mg/l			
	Ohitus	mg/l			
	Vesistöön	mg/l			
	Käsittelyteho	%		0,5	
	Kokonaisteho	%			
Pb	Tuleva (vl)	kg/d	0,000051		
	Käsitelty	kg/d			
	Ohitus	kg/d			
	Vesistöön	kg/d			
	Tuleva (vl)	mg/l	0,00069	0,5	
	Käsitelty	mg/l			
	Ohitus	mg/l			
	Vesistöön	mg/l			
	Käsittelyteho	%		0,5	
	Kokonaisteho	%			
Sn	Tuleva (vl)	kg/d	0,000026		
	Käsitelty	kg/d			
	Ohitus	kg/d			
	Vesistöön	kg/d			
	Tuleva (vl)	mg/l	0,00035	2	
	Käsitelty	mg/l			
	Ohitus	mg/l			
	Vesistöön	mg/l			
	Käsittelyteho	%		2	
	Kokonaisteho	%			
Zn	Tuleva (vl)	kg/d	0,0074		
	Käsitelty	kg/d			
	Ohitus	kg/d			
	Vesistöön	kg/d			
	Tuleva (vl)	mg/l	0,10	3	
	Käsitelty	mg/l			
	Ohitus	mg/l			
	Vesistöön	mg/l			
	Käsittelyteho	%		3	
	Kokonaisteho	%			
R + Ö	Tuleva (vl)	kg/d	1,5		
	Käsitelty	kg/d			
	Ohitus	kg/d			
	Vesistöön	kg/d			
	Tuleva (vl)	mg/l	21	150	
	Käsitelty	mg/l			
	Ohitus	mg/l			
	Vesistöön	mg/l			
	Käsittelyteho	%		150	
	Kokonaisteho	%			

JAKSORAPORTTI yhdistelmätaulukko

Yara saniteettijätevedet Hápönniemen jätevedenpuhdistamolle

Näyte: Jätevesi viemäriin

Jakso: 1.1.-31.12.2025

Päivämäärä		21.1.	10.2.	11.3.	1.4.	14.5.	10.6.	25.6.	15.7.	12.8.	16.9.	15.10.	11.11.	9.12.	Jakso	Raja-arvo	Vuosi
Kuukausi		tammi	helmi	maalis	huhti	touko	kesä	kesä	heinä	elo	syys	loka	marras	joulu		Uki vesi	m3 tai kg
Virtaama	m ³ /d*	39	31	28	26	33	35	36	34	26	51	35	36	57	32		
	m ³ /kk**	976	800	799	817	949	928		904	1000	1105	1208	1002	1255			11 743
pH		7,5	7,2	7,3	7,7	7,6	7,6	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,7	7,2	8,5	6,0-11,0	
sähkönjohtavuus	mS/m	150	160	190	200	190	250	270	220	190	240		180	190	210		
COD _{Cr}	mg/l	250	240	340	320	2200	170	180	120	200	160	270	250	160	400		
	kg/d	10	7	9,5	8,3	73	6,0	6,5	4,1	5,2	8,2	9,5	9,0	9,1	12,9		4697
BOD _{7ATU}	mg/l	98	89	100	120	550	46	52	27	48	31	78	69	45	111		
	kg/d	3,8	2,8	2,8	3,1	18,2	1,6	1,9	0,9	1,2	1,6	2,7	2,5	2,6	3,6		1303
Kokonais-	mg/l	13	13	15	18	68	16	15	15	16	5,9	11	12	7,2	19		
fosfori	kg/d	0,5	0,4	0,4	0,47	2,2	0,56	0,54	0,51	0,42	0,30	0,39	0,43	0,41	0,61		223
Kokonais-	mg/l	100	120	170	190	230	190	250	200	190	73	81	86	81	162		
typpi	kg/d	4	4	5	4,9	7,6	6,7	9,0	6,8	5	3,7	2,8	3,1	4,6	5,2		1902
Kiintoaine	mg/l	160	62	100	96	2500	75	50	37	38	48	120	100	95	290		
	kg/d	6,2	1,9	2,8	2,5	83	2,6	1,8	1,3	1,0	2,4	4,2	3,6	5,4	9,3		3405
Sulfaatti	mg/l	400	180	220	230	180	300	260	220	230	200	200	190	180	260		
	kg/d	15,6	5,6	6,2	6,0	5,9	10,5	9	7	6	10	7	6,8	10	8,4		3053
Sinkki	mg/l	0,56	0,35	0,59	0,40	4,3	0,32	0,43	0,31	0,30	0,27	0,50	0,45	0,43	0,78	2,0	
	kg/d	0,022	0,011	0,017	0,010	0,14	0,011	0,015	0,011	0,008	0,014	0,018	0,016	0,025	0,025		9

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

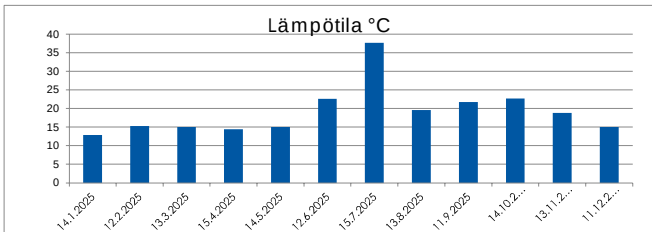
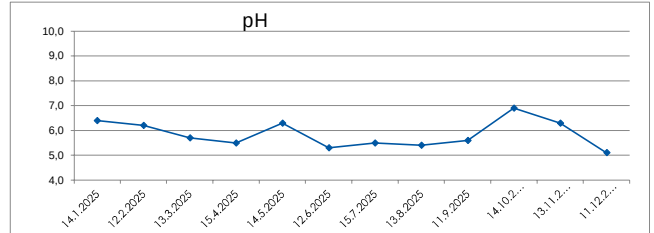
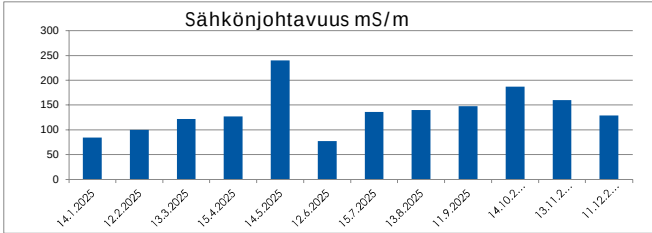
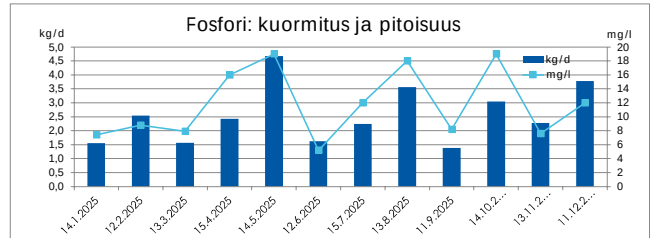
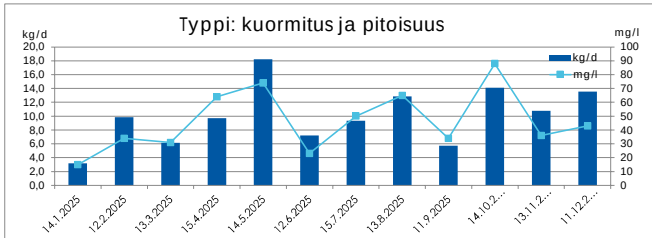
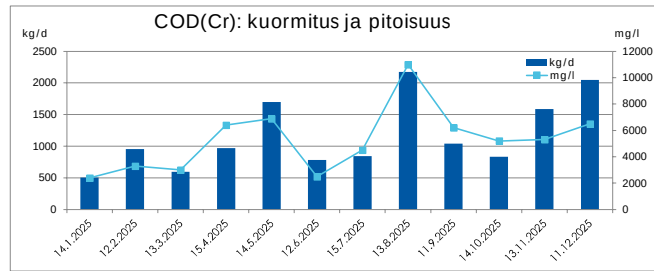
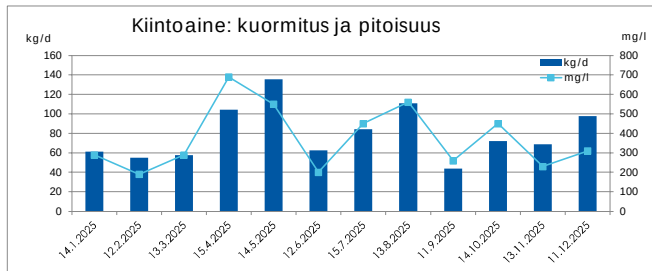
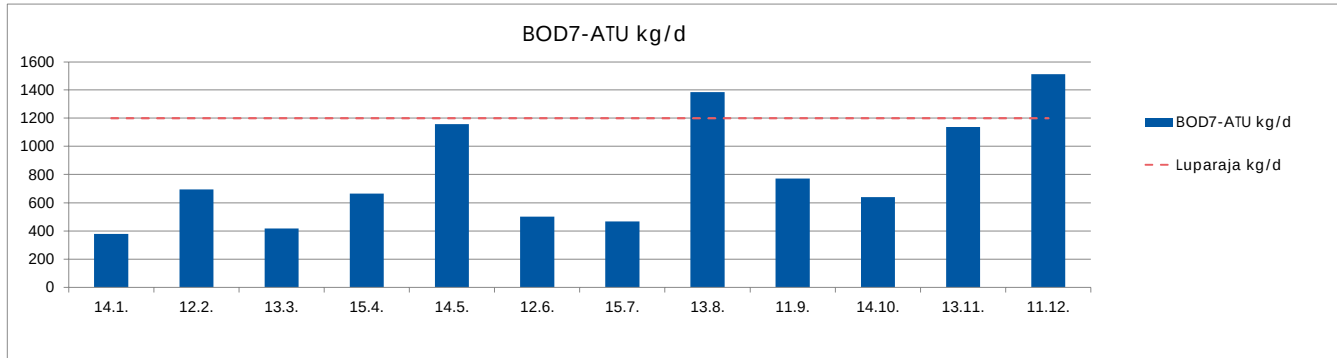
Vuosi		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Virtaama	m ³ /d	98	66	70	58	90	49	56	69	94	134
Kiintoaine	kg/d	5,5	13	16	5,0	13	19	12	4,8	7,1	2,1
COD_{Cr}	kg/d	94	257	80	58	45	42	42	34	37	28
BOD_{7ATU}	kg/d	8,6	153	26	15	4,6	5,8	6,6	3,4	1,7	1,1
Kok.N	kg/d	33	24	12	12	10	8,6	8,9	10	16	12
NH₄-N	kg/d	31	21	10	11	8,8	6,4	6,1	6,8	9,0	6,8
Kok.P	kg/d	0,4	1,0	0,3	0,2	0,12	0,12	0,12	0,04	0,04	0,05
Cl	kg/d	57	47	23	37	41	35	37	32	40	32
F	kg/d						0,05	0,05	0,08	0,10	0,10
SO₄	kg/d		18			69	62	76	89	116	106
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	0,017	0,013
Pb	kg/d		0,001			0,001	0,001	0,001	0,0003	0,0005	0,0002
Zn	kg/d	0,01	0,012	0,009	0,009	0,013	0,015	0,16	0,007	0,016	0,028
AOX	kg/d		0,08			0,08	0,09	0,07	0,05	0,06	0,04

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

LAITILAN WIRVOITUSJUOMATEHDAS, JÄTEVESIANALYYSIT VUONNA 2025

NäytePvm	Virtaama m ³ /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
14.1.2025	211	6,4	84	13	1800	379	7,4	1,6	15	3,2	290	61	2400	506
12.2.2025	289	6,2	100	15	2400	694	8,8	2,5	34	9,8	190	55	3300	954
13.3.2025	198	5,7	122	15	2100	416	7,9	1,6	31	6,1	290	58	3000	595
15.4.2025	151	5,5	127	14	4400	666	16	2,4	64	9,7	690	104	6400	968
14.5.2025	246	6,3	240	15	4700	1158	19	4,7	74	18	550	135	6900	1699
12.6.2025	313	5,3	78	23	1600	501	5,2	1,6	23	7,2	200	63	2500	783
15.7.2025	187	5,5	136	38	2500	467	12	2,2	50	9,3	450	84	4500	841
13.8.2025	198	5,4	140	20	7000	1385	18	3,6	65	13	560	111	11000	2176
11.9.2025	168	5,6	148	22	4600	772	8,2	1,4	34	5,7	260	44	6200	1041
14.10.2025	160	6,9	187	23	4000	640	19	3,0	88	14	450	72	5200	833
13.11.2025	300	6,3	160	19	3800	1138	7,6	2,3	36	11	230	69	5300	1587
11.12.2025	315	5,1	129	15	4800	1512	12	3,8	43	14	310	98	6500	2048
keskiarvo*	228				3556	811	11,2	2,6	44	10	348	79	5128	1169

*pitoisuuskeskiaivot virtaamapainotetusti laskettu



MUNAX OY LAITILA KUORMITUSLASKELMA

LIITE 14

arviokuormitus v.2023, 2024 ja 2025 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
14.8.2023	210	3000	2000	33	160	170	630	420	6,9	34	35,7
15.8.2023	242	2000	1200	20	110	180	484	290	4,8	27	43,6
16.8.2023	164	3500	2100	23	180	270	574	344	3,8	30	44,3
27.11.2023	205	4400	2800	22	210	340	902	574	4,5	43	70
28.11.2023	196	5100	3100	23	200	1 100	1000	608	4,5	39	216
29.11.2023	184	4200	2800	24	160	76	773	515	4,4	29	14
1.3.2024*	184	2200	1500	19	89	180	405	276	3,5	16	33
7.3.2024*	184	1700	1200	18	100	130	313	221	3,3	18	24
19.3.2024*	184	2400	1700	18	110	59	442	313	3,3	20	11
2.6.2025	110	470	160	9	23	110	52	18	1,0	3	12
3.6.2025	100	3000	2100	16	110	140	300	210	1,6	11	14
4.6.2025	233	2800	2000	16	110	88	652	466	3,7	26	21
11.11.2025	172	3600	2400	18	150	540	619	413	3,1	26	93
12.11.2025	177	3500	2600	17	190	130	620	460	3,0	34	23
13.11.2025	210	3200	2100	14	180	110	672	441	2,9	38	23,1
Yhteensä m3	2755	Yhteensä kg					8 436	5 569	54	393	676
keskiarvo m3/d v.2024	130										
Virtaamapainotettu keskiarvo		CODCr	BOD7ATU	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	CODCr	BOD7ATU	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d
		3 100	2 000	20	140	250	400	260	2,6	18	32

Tutkimustulokset: KVVY Tutkimus Oy, *käytetty 2023 ja 2025 tarkkailukertojen keskimääräistä virtaamaa 184, sillä vuoden 2024 virtaamatietoja ei saatavilla.

Kuormituslaskelma: Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy

Munax Oy Kustavi		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
27.1.2025	7,0	1500	810	13	53	110	11	6	0,09	0,4	0,8
10.2.2025	24	540	200	3,8	21	82	13	5	0,09	0,5	2,0
11.3.2025	24	1200	530	3,5	21	190	29	13	0,08	0,5	4,6
1.4.2025	38	1100	480	4,4	33	320	42	18	0,17	1,3	12,2
12.5.2025	27	560	95	3,9	26	140	15	3	0,11	0,7	3,8
10.6.2025	33	1400	570	3,2	26	240	46	19	0,11	0,9	7,9
15.7.2025	44	1800	730	3,7	31	380	79	32	0,16	1,4	17
12.8.2025	26	2000	950	4,5	26	250	52	24,7	0,12	0,7	6,5
16.9.2025	28	2000	1200	4,2	33	360	56	34	0,12	0,9	10,1
21.10.2025	21	1900	900	4,1	29	230	40	19	0,09	0,6	4,8
11.11.2025	20	3600	1800	6,8	43	490	72	36	0,14	0,9	10
9.12.2025	24	3100	1500	6,5	55	580	74	36	0,16	1,3	14
Yhteensä m3	316	Yhteensä kg					529	244	1,4	10	93
keskiarvo m3/d v.2025	64										
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
		1 670	770	4	31	290	107	49	0,26	2,0	19

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

TEOLLISUUDESTA JOHDETTU KUORMITUS YHTEENSÄ**Vuosi 2025, arvio teollisuudesta johdetusta kokonaiskuormasta**

	CODCr kg/d	BOD7ATU kg/d	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d	Kiintoaine kg/d
Valmet Automotive Oy	71	18	0,44	5	15
Vihannes Laitila Oy	230	130	0,90	2,4	20
Nordic Soya Oy	110	67	0,24	2,4	14
L&T materiaalinkäsittelykeskus Munaistenmetsä	26	1,8	0,030	8	2,4
Yara Suomi Oy	12,9	3,6	0,61	5,2	9,3
Laitilan Wirvoitusjuomatehdas Oy	1 169	811	2,6	10	7,9
Munax Oy Laitila	400	260	2,6	18	32
Munax Oy Kustavi	107	49	0,26	2,0	19
Yhteensä	2130	1340	10	50	120
Osuus puhdistamon arki tulokuormasta	47 %	71 %	22 %	16 %	7 %
Osuus puhdistamon tulokuormasta	51 %	79 %	23 %	17 %	7 %

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
L&T materiaalinkäsittelykeskus Munaistenmetsä	28	1,1	0,050	12	2,1
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	400	260	2,0	19	36
Munax Oy Kustavi	73	42	0,72	1,8	13
Yhteensä	1970	1280	10	60	180
Osuus puhdistamon arki tulokuormasta	47 %	64 %	22 %	18 %	10 %
Osuus puhdistamon tulokuormasta	52 %	71 %	23 %	19 %	11 %

*tietoja päivitetty L&T:n ja Munax Laitilan osalta vuonna 2025

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
L&T materiaalinkäsittelykeskus Munaistenmetsä	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	430	260	4,4	20	38
Munax Oy Kustavi	71	41	0,66	2,0	15
Yhteensä	1900	1200	10	60	210
Osuus puhdistamon arki tulokuormasta	43 %	63 %	20 %	18 %	11 %
Osuus puhdistamon tulokuormasta	48 %	71 %	21 %	18 %	12 %

*tietoja päivitetty Munax Laitilan osalta vuonna 2025

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
L&T materiaalinkäsittelykeskus Munaistenmetsä	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
L&T materiaalinkäsittelykeskus Munaistenmetsä	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

HÄPÖNNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMON TEOLLISUUSKUORMITTAJIEN TIEDOT 2025

Liittyjä	Teollisuusjätevesi- sopimus, pvm	Raportoiija / Kunta	Jätevesimäärä m3/a
Biolinja Oy, suoto- ja salaojavedet	11.10.2022	Uusikaupunki	6 995
Kalaset Oy	22.11.2024	Uusikaupunki	5 645
L&T Materiaalinkäsittelykeskuksen tasausallas ja Munaistenmetsän kaatopaikan suotovedet	24.6.2021	Uusikaupunki	43 034
Nordic Soya Oy	7.9.2021	Uusikaupunki	26 930
Selkämeren Jää Oy Suukarintie 7 ja 9	8.3.2023	Uusikaupunki	2 056
Stadin panimo Oy	2.10.2023	Uusikaupunki	1 260
Sybimar Oy	10.6.2020	Uusikaupunki	
Uudenkaupungin Kalalajittelukeskus Oy	15.11.2024	Uusikaupunki	3 081
Vahterus Oy, Valintie 1	25.6.2020	Uusikaupunki	3 397
Valmet automotive Oy (Autotehtaankatu 14)	24.6.2021	Uusikaupunki	33 656
VG-Ecofuel Oy	21.10.2024	Uusikaupunki	792
Vihannes-Laitila Oy	29.8.2022	Uusikaupunki	42 404
Yara Suomi Oy:n saniteettijätevedet	1.4.2022	Uusikaupunki	11 724
Laitilan Wirvoitusjuomatehdas Oy	neuvottelussa	Laitila	57 287
Munax Oy	neuvottelussa	Laitila	47 286
Finn Lamex Safety Glass Oy	14.12.2022	Laitila	2 290
Veme Oy	16.12.2022	Laitila	1 388
JS-Group Oy	19.4.2023	Laitila	Ei tiedossa
Munax Oy	neuvottelussa	Kustavi	23 339
Jannen Lohi Oy	24.5.2022	Kustavi	875 + merivesijäi
Nordic Trout Ab, Apetit Kala Oy	30.11.2022	Kustavi	3 766

TARKKAILUJAKSO: 1.1.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			21.1.	10.2.	11.3.	14.4.	15.5.	10.6.	14.7.	11.8.	16.9.	14.10.	11.11.	8.12.	Jakso	Raja Tavoite
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	1790	1960	1770	1540	1740	1540	1690	1440	1820	1660	1810	3120	1610	
	Käsitelty	m³/d	1790	1960	1770	1540	1740	1540	1690	1440	1820	1660	1810	3120	1610	
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	Vesistöön	m³/d	1790	1960	1770	1540	1740	1540	1690	1440	1820	1660	1810	3120	1610	
pH	Tuleva (vi)															
	Käsitelty		7,0	7,1	6,8	5,7	7,3	6,6	7,0	6,8	7,3	7,1	6,9	6,9	6,9	
	Ohitus															
	Vesistöön		7,0	7,1	6,8	5,7	7,3	6,6	7,0	6,8	7,3	7,1	6,9	6,9		
CODCr	Tuleva (vi)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	2500	1400	2500	4000	2400	2900	1500	2600	1700	2300	2000	1800	2100	
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	2500	1400	2500	4000	2400	2900	1500	2600	1700	2300	2000	1800		
	Tuleva (vi)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	1400	720	1400	2600	1400	1900	900	1800	910	1400	1100	570	1300	
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	1400	720	1400	2600	1400	1900	900	1800	910	1400	1100	570		
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
BOD7ATU	Tuleva (vi)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	1500	690	1200	2000	1300	1500	510	1200	870	1200	1000	750	1000	
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	1500	690	1200	2000	1300	1500	510	1200	870	1200	1000	750		
	Tuleva (vi)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	850	350	680	1300	720	940	300	830	480	750	550	240	630	
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	850	350	680	1300	720	940	300	830	480	750	550	240		
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
kok.P	Tuleva (vi)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	18	16	1,7	18	21	22	19	14	13	16	17	15	14	
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	18	16	1,7	18	21	22	19	14	13	16	17	15		
	Tuleva (vi)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	9,8	8,1	0,94	12	12	14	11	10	7,4	9,8	9,2	4,7	8,7	
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	9,8	8,1	0,94	12	12	14	11	10	7,4	9,8	9,2	4,7		
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
kok.N	Tuleva (vi)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	120	110	120	99	130	100	110	99	100	110	91	97	95	
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	120	110	120	99	130	100	110	99	100	110	91	97		
	Tuleva (vi)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	66	54	70	64	74	68	64	69	57	69	50	31	59	
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	66	54	70	64	74	68	64	69	57	69	50	31		
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
KA	Tuleva (vi)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	550	350	460	650	520	770	490	1000	250	380	380	500	470	
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	550	350	460	650	520	770	490	1000	250	380	380	500		
	Tuleva (vi)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	310	180	260	420	300	500	290	700	140	230	210	160	290	
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	310	180	260	420	300	500	290	700	140	230	210	160		
	Käsittelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														

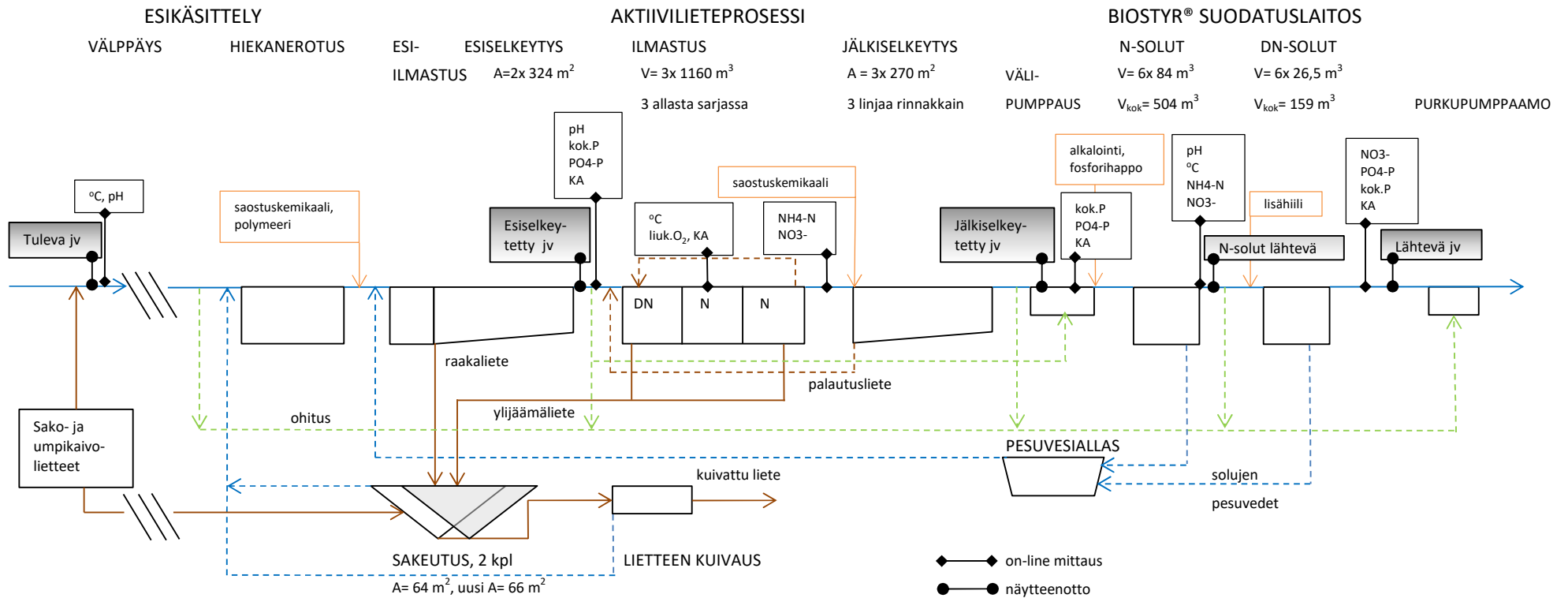
PUHDISTAMO: UKI verkostotarkkailu, Kustavin pumpppaamo
LAITOSTUNNUS:
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			26.2.	26.5.	26.8.	26.11.	Jakso	Raja Tavoite
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	200	137	235	287	229	
	Käsitelty	m³/d	200	137	235	287	229	
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0	0,0	
	Vesistöön	m³/d	200	137	235	287	229	
pH	Tuleva (vl)							
	Käsitelty		6,2	7,6	5,7	5,0	5,9	
	Ohitus							
	Vesistöön		6,2	7,6	5,7	5,0		
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	160	77	260	570	270	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	160	77	260	570		
	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l	790	560	1100	2000	1200	
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	790	560	1100	2000		
	Käsitellyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	78	30	120	280	140	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	78	30	120	280		
	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l	390	220	530	990	600	
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	390	220	530	990		
	Käsitellyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	1,2	1,2	1,7	3,2	1,9	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	1,2	1,2	1,7	3,2		
	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l	6,2	9,0	7,1	11	8,5	
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	6,2	9,0	7,1	11		
	Käsitellyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	8,0	8,1	12	22	13	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	8,0	8,1	12	22		
	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l	40	59	51	77	58	
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	40	59	51	77		
	Käsitellyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
KA	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	42	25	35	170	73	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	42	25	35	170		
	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l	210	180	150	590	320	
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	210	180	150	590		
	Käsitellyteho	%						
	Kokonaisteho	%						

PUHDISTAMO: UKI verkostotarkkailu, Pyhärannan pumpppaamo
LAITOSTUNNUS:
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			26.2.	26.5.	26.8.	26.11.	Jakso	Raja Tavoite
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	95,0	71,0	69,0	97,0	102	
	Käsitelty	m³/d	95,0	71,0	69,0	97,0	102	
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0	0,0	
	Vesistöön	m³/d	95,0	71,0	69,0	97,0	102	
pH	Tuleva (vl)							
	Käsitelty		7,6	7,6	7,5	7,5	7,6	
	Ohitus							
	Vesistöön		7,6	7,6	7,5	7,5		
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	50	52	37	41	55	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	50	52	37	41		
	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l	530	730	540	420	540	
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	530	730	540	420		
	Käsitellyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	19	21	12	14	20	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	19	21	12	14		
	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l	200	300	180	140	200	
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	200	300	180	140		
	Käsitellyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	1,7	1,1	0,76	0,83	1,3	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	1,7	1,1	0,76	0,83		
	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l	18	15	11	8,6	13	
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	18	15	11	8,6		
	Käsitellyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	6,8	6,5	5,2	6,8	7,8	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	6,8	6,5	5,2	6,8		
	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l	72	91	76	70	76	
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	72	91	76	70		
	Käsitellyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
KA	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	26	28	12	18	26	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	26	28	12	18		
	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l	270	400	170	190	250	
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	270	400	170	190		
	Käsitellyteho	%						
	Kokonaisteho	%						

UUDENKAUPUNGIN HÄPÖNNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO
PROSESSIKAAVIO, NÄYTEPAIKAT JA ON-LINE MITTAUKSET



Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo (UK18)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Pros.lämp. °C	Alkal. JV mmol/l	pH jvMe	Sameus FNU	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	KokPKT mg/l	P liuk. jv mg/l	KokN jv mg/l	NH4-N jv mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	Kiintoaine mg/l	KA Liete g/l
2.1.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv /IA-1/ilmastusallas	7,0	2,0 1,6	7,2		480	270	4,4		34				120	3,2
				7,5		270	100	3,0	0,51	31				150	
				7,4		50	7,8	0,32	0,13	13	3,1	7,6	0,37	9,9	
				7,2			3,1		0,14		0,3	12	0,066	6,0	
				7,2		46	4,7	0,11	0,053	6,8	<0,2	5,4	0,15	3,7	
8.1.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	7,8	2,5 1,7	7,2		810	310	8,1		49				300	
				7,5		270	120	2,6	0,79	34				140	
				7,4		44	3,9	0,18	0,14	14	5,4	7,5	0,34	3,8	
				7,1			1,8		0,25		0,6	13	0,12	1,3	
				7,1		42	5,0	0,060	0,043	6,6	0,5	4,8	0,16	1,2	
19.1.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	6,3	2,5 2,0	7,5		290	110	4,6		38				140	
				8,5		240	84	3,0	1,6	37				63	
				7,5		41	2,8	0,12	0,090	8,9	4,5	6,1	0,32	1,8	
				7,3			2,1		0,10		0,6	10	0,11	<1	
				7,3		38	3,2	0,053	0,042	5,0	0,4	4,2	0,13	1,2	
21.1.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv /IA-1/ilmastusallas	6,7	2,3 1,5	7,2		600	270	6,4		48				260	3,1
				7,3		370	170	2,6	1,5	39				80	
				7,3		50	8,4	0,25	0,11	15	6,2	7,5	0,44	7,9	
				7,0			3,6		0,10		0,7	14	0,18	4,3	
				7,1		43	6,1	0,052	0,046	7,6	0,9	5,2	0,21	1,4	
27.1.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	6,2	2,3 1,6	7,2		500	170	4,7		37				320	
				7,4		270	55	1,8	0,56	27				77	
				7,4		46	2,8	0,21	0,084	12	6,8	5,0	0,37	2,8	
				7,0			2,0		0,10		0,9	11	0,19	2,4	
				7,1		46	4,8	0,074	0,042	6,6	1,2	4,7	0,28	2,1	
5.2.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	6,3	3,0 1,9	7,2		400	200	3,5		32				88	
				7,4		380	180	2,5	1,3	34				72	
				7,4		42	3,7	0,15	0,12	15	9,5	4,1	0,44	3,0	
				7,0			2,4		0,11		2,4	12	0,30	1,2	
				7,1		40	5,0	0,061	0,050	8,2	3,3	4,2	0,24	<1	

Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo (UK18)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Pros.lämp. °C	Alkal. JV mmol/l	pH jvMe	Sameus FNU	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	KokP KT mg/l	P liuk jv mg/l	KokN jv mg/l	NH4-N jv mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	Kiintoaine mg/l	KA Liette g/l
10.2.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	7,2	2,7 1,8	7,3		570	250	7,4		49				260	
				7,6		400	190	3,6	1,7	40				100	
				7,4		50	5,9	0,21	0,096	16	8,9	5,1	0,43	6,6	
				7,0			3,5		0,088		1,3	11	0,24	4,8	
				7,1		47	3,9	0,059	0,038	7,7	1,9	3,9	0,30	1,9	
16.2.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	6,0	3,2 2,6	7,4		570	260	5,6		47				200	
				7,5		420	180	2,8	1,6	42				52	
				7,4		49	4,9	0,10	0,070	8,7	4,0	2,8	0,32	3,5	
				7,2			2,8		0,083		0,4	6,8	0,086	2,2	
				7,2		44	2,5	0,049	0,042	4,1	0,4	2,0	0,13	1,0	
20.2.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	6,3	3,1 1,9	7,4		630	300	8,1		54				270	
				7,5		53	6,0	0,21	0,080	17	9,9	5,0	0,44	8,7	
				7,0			4,0		0,040		1,0	13	0,19	4,8	
				7,1		47	5,9	0,059	0,087	7,0	1,5	4,1	0,59	1,2	
25.2.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	6,1	3,1 1,5	7,3		560	260	6,6		48				240	
				7,3		390	180	3,3	1,8	43				82	
				7,4		43	4,6	0,15	0,095	21	13	7,0	0,51	4,2	
				7,0			2,6		0,096		1,7	18	0,58	1,7	
				7,2		51	12	0,052	0,045	12	3,2	7,5	0,50	<1	
6.3.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	6,2	3,5 2,1	7,3		680	300	6,7		48				280	
				7,3		510	280	3,6	1,8	42				94	
				7,7		54	6,6	0,19	0,097	18	13	3,0	0,55	5,6	
				7,1			3,7		0,088		2,6	14	0,35	2,0	
				7,2		51	13	0,070	0,050	10	3,7	5,2	0,79	1,3	
11.3.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv /IA-1/ilmastusallas	7,0	2,9 1,7	7,1		740	320	6,2		49				310	
				7,2		460	200	3,2	1,2	42				94	
				7,4		44	5,9	0,12	0,085	17	9,7	5,0	0,43	3,9	
				6,9			2,8		0,085		0,8	12	0,29	3,3	
				7,2		46	9,9	0,055	0,038	8,8	1,8	6,3	1,0	1,5	
															3,4

Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo (UK18)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Pros.lämp. °C	Alkal. JV mmol/l	pH jvMe	Sameus FNU	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	KokP KT mg/l	P liuk jv mg/l	KokN jv mg/l	NH4-N jv mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	Kiintoaine mg/l	KA Liette g/l
19.3.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	6,8	3,2 2,0	7,3 7,4 7,6 7,1 7,1		730 500 56 61	410 260 6,7 4,2 11	7,9 3,5 0,35 0,21 0,053	1,8 0,084 0,21 0,042	59 46 16 6,0	8,7 0,3 0,6	5,5 15 4,7	0,43 0,11 0,91	320 84 9,2 5,0 1,3	
23.3.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	6,5	3,7 2,9	7,5 7,5 7,1 7,3 7,3		510 630 60 50	200 220 12 2,4 5,1	6,2 4,0 0,59 0,15 0,053	1,6 0,37 0,15 0,043	53 47 12 2,8	7,6 2,5 0,3 <0,2	8,5 0,18 0,052 1,3	0,052 0,087	260 290 15 1,7 1,5	
25.3.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv /IA-1/ilmastusallas	8,1	1,9	7,2 7,8 7,1 7,2		940 540 45	520 240 2,6 5,1	7,5 3,2 0,056	1,5 0,15 0,045	55 45 4,9	0,3 0,3	14 3,6	0,077 0,27	310 130 3,3 1,8	4,0
2.4.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	6,9	3,1 2,0	7,3 7,2 7,1 7,2 7,2		860 500 58 51	400 240 12 3,3 5,8	9,4 3,9 0,52 0,21 0,10	2,5 0,30 0,21 0,074	64 50 15 4,2	7,5 0,4 0,3	5,3 14 2,7	0,059 0,069 0,060	380 86 12 2,1 2,7	
6.4.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	6,9	3,3 2,3	7,5 7,5 7,2 7,4 7,4		840 350 80 52	220 120 19 2,7 4,6	8,1 2,6 0,69 0,23 0,091	1,5 0,16 0,23 0,065	58 44 12 2,4	6,0 0,2 <0,2	3,0 8,2 0,50	0,16 0,023 0,031	310 54 26 1,6 2,2	
10.4.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv /IA-1/ilmastusallas	7,2	3,4 2,8	7,4 7,6 7,2 7,4 7,4		860 530 67 49	290 260 6,9 1,6 2,7	7,5 3,4 0,59 0,20 0,097	2,1 0,25 0,20 0,066	61 46 13 3,8	4,3 0,3 0,2	5,1 9,1 1,7	0,11 0,049 0,054	320 71 19 1,7 2,1	3,8

Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo (UK18)

Pvm.	Hav .paikka Näytepaikka	Pros.lämp. °C	Alkal. JV mmol/l	pH jvMe	Sameus FNU	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	KokPKT mg/l	P liuk jv mg/l	KokN jv mg/l	NH4-N jv mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	Kiintoaine mg/l	KA Liete g/l
14.4.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv /IA-1/ilmastusallas	7,2	2,3	7,4 8,0 7,3 7,4		490 360 49	170 110 4,2 3,2	6,5 2,6 0,13	 0,86 0,23 0,068	48 45 5,4	 0,6 0,3	 15 4,0	 0,034 0,077	260 93 6,9 3,2	3,6
29.4.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	8,4	2,3 1,8	7,4 7,7 7,0 7,2 7,3		950 480 19 17	290 200 10 1,3 2,1	7,5 3,6 0,62 0,21 0,092	 2,0 0,41 0,21 0,072	48 35 11 3,9	 3,4 0,3 0,2	 5,6 10 2,5	 0,087 0,054 0,073	370 76 11 1,5 1,0	
7.5.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv /IA-1/ilmastusallas	9,0	2,7 2,1	7,4 7,6 7,1 7,3 7,3		750 460 56 43	290 220 12 3,2 3,6	6,6 2,7 0,34 0,18 0,098	 1,5 0,092 0,18 0,068	47 36 8,1 3,2	 3,9 0,5 0,3	 4,1 7,7 1,7	 0,23 0,085 0,046	350 73 13 1,7 1,8	3,3
15.5.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	9,5	3,0 2,6	7,4 8,4 7,1 7,3 7,3		830 460 64 46	280 220 12 3,0 2,9	8,8 2,7 0,63 0,16 0,082	 1,4 0,31 0,16 0,060	57 42 9,9 3,5	 3,8 0,5 0,6	 3,7 7,6 1,7	 0,16 0,11 0,078	400 71 19 2,2 1,6	
18.5.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	9,6	5,4 2,9	7,5 7,7 8,2 7,5 7,5		590 210 150 44	220 53 48 2,8 2,6	7,9 2,0 1,4 0,14 0,096	 0,88 0,47 0,14 0,065	50 36 26 2,3	 18 0,2 <0,2	 1,6 6,8 0,61	 0,26 0,049 0,046	310 50 44 5,3 2,7	
22.5.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	10,2	2,5 2,1	7,4 7,5 7,7 7,4 7,4		950 320 58 48	530 120 5,0 2,1 2,7	9,3 2,5 0,27 0,14 0,10	 0,60 0,069 0,14 0,058	60 38 11 3,8	 3,1 0,4 0,3	 5,5 8,9 2,0	 0,25 0,079 0,14	430 110 11 6,9 3,2	

Uudenkaupungin H﻿p﻿nniemen j﻿tevedenpuhdistamo (UK18)

Pvm.	Hav.paikka N﻿ytepaikka	Pros.l﻿mp. °C	Alkal. JV mmol/l	pH jvMe	Sameus FNU	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	KokPKT mg/l	P liuk. jv mg/l	KokN jv mg/l	NH4-N jv mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	Kiintoaine mg/l	KA Liette g/l
26.5.2025	UK18 / 1 P﻿﻿st﻿tarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/j﻿lksiselkeytetty jv /nitri2/N-solut l﻿hteve jv /l﻿hteve jv/l﻿hteve jv	10,3	2,3 2,1	7,4		710	300	9,3		60				390	
				7,6		190	63	2,3	0,42	41				75	
				7,6		46	3,4	0,29	0,30	12	2,0	8,8	0,28	4,1	
				7,4			1,2		0,14		<0,2	11	0,047	4,0	
				7,4		41	0,7	0,076	0,054	3,8	<0,2	2,9	0,049	1,1	
2.6.2025	UK18 / 1 P﻿﻿st﻿tarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/j﻿lksiselkeytetty jv /nitri2/N-solut l﻿hteve jv /l﻿hteve jv/l﻿hteve jv	10,8	2,4 1,9	7,4		560	140	5,2		35				290	
				7,6		200	43	2,0	0,71	28				67	
				7,4		43	3,1	0,14	0,076	12	5,6	5,6	0,29	3,3	
				7,1			1,6		0,12		0,9	9,6	0,15	2,3	
				7,1		39	1,4	0,091	0,068	9,0	1,3	6,6	0,099	1,4	
5.6.2025	UK18 / 1 P﻿﻿st﻿tarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/j﻿lksiselkeytetty jv /nitri2/N-solut l﻿hteve jv /l﻿hteve jv/l﻿hteve jv	11,2	2,6 2,1	7,4		800	400	6,3		42				380	
				7,5		340	160	2,3	0,90	30				81	
				7,5		41	3,3	0,12	0,081	8,2	2,9	4,2	0,29	2,7	
				7,3			2,4		0,11		0,4	7,7	0,053	1,3	
				7,3		48	2,3	0,069	0,049	4,8	0,3	3,7	0,034	1,0	
10.6.2025	UK18 / 1 P﻿﻿st﻿tarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/j﻿lksiselkeytetty jv /nitri2/N-solut l﻿hteve jv /l﻿hteve jv/l﻿hteve jv	12,1	2,2 2,2	7,2		830	280	7,4		51				370	
				7,4		270	91	2,0	0,70	36				59	
				7,5		48	6,4	0,32	0,16	9,8	1,4	6,5	0,27	6,5	
				7,4			1,7		0,19		<0,2	9,2	0,029	2,5	
				7,5		44	3,1	0,11	0,060	5,1	<0,2	3,6	0,041	3,7	
15.6.2025	UK18 / 1 P﻿﻿st﻿tarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/j﻿lksiselkeytetty jv /nitri2/N-solut l﻿hteve jv /l﻿hteve jv/l﻿hteve jv /IA-1/ilmastusallas	12,3	2,8 2,7	7,5		500	180	6,7		44				260	
				7,7		200	52	2,5	0,88	33				87	
				7,7		44	4,0	0,22	0,094	8,0	0,8	5,6	0,30	5,3	
				7,5			1,8		0,16		<0,2	7,1	0,028	4,8	
				7,4		38	2,5	0,091	0,059	4,3	<0,2	3,2	0,038	2,0	
															3,0
25.6.2025	UK18 / 1 P﻿﻿st﻿tarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/j﻿lksiselkeytetty jv /nitri2/N-solut l﻿hteve jv /l﻿hteve jv/l﻿hteve jv	13,1	2,7 2,5	7,5		840	320	8,9		54				420	
				7,6		370	100	2,8	0,98	44				98	
				7,5		79	11	0,46	0,072	11	1,8	7,0	0,31	28	
				7,5			2,4		0,12		0,3	8,6	0,058	5,0	
				7,4		45	2,4	0,11	0,064	5,5	0,2	4,1	0,050	2,4	

Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo (UK18)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Pros.lämp. °C	Alkal. JV mmol/l	pH jvMe	Sameus FNU	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	KokPKT mg/l	P liuk. jv mg/l	KokN jv mg/l	NH4-N jv mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	Kiintoaine mg/l	KA Liette g/l
1.7.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	13,2	5,1 2,3	7,4		720	240	8,7		53				410	
				7,6		220	66	1,6	0,64	36				58	
				7,5		180	49	0,95	0,51	27		<0,05	<0,02	39	
				7,5			0,8		0,13		0,4	9,2	0,028	<1	
				7,4		39	1,2	0,093	0,066	4,9	0,2	3,8	0,041	1,3	
9.7.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	13,6	2,8 2,3	7,4		710	290	7,6		50				310	
				7,5		310	99	2,2	0,70	36				71	
				7,1		46	11	0,34	0,13	8,4	2,2	3,8	0,94	9,8	
				7,4			1,5		0,20		0,3	7,5	<0,02	1,1	
				7,5		37	1,8	0,12	0,099	2,4	<0,2	1,1	0,054	1,3	
14.7.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv /IA-1/ilmastusallas	13,9	2,4 2,4	7,3		580	230	7,1		49				430	
				7,5		210	68	2,4	0,67	37				69	
				7,2		53	5,4	0,50	0,27	12	3,5	6,1	0,44	5,6	
				7,5			2,4		0,33		0,2	7,9	0,048	1,7	
				7,4		46	1,2	0,090	0,070	3,0	0,2	2,0	0,097	<1	
															2,8
24.7.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	15,6	3,5 3,1	7,2		980	450	8,7		58				360	
				7,5		420	160	2,1	0,61	41				67	
				7,2		92	51	0,84	0,15	7,7	3,4	1,5	0,31	59	
				7,4			1,8		0,16		0,3	8,7	0,11	1,9	
				7,5		44	2,0	0,10	0,088	3,1	0,4	1,8	0,41	1,1	
27.7.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	15,8	3,2	7,5		620	240	8,3		53				310	
				7,9		220	66	2,2	1,1	36				47	
				7,7			2,5		0,14		<0,2	5,9	0,071	6,4	
				7,7		47	1,9	0,14	0,095	2,1	<0,2	0,52	0,15	2,1	
5.8.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	16,5	3,0	7,1		910	510	9,0		57				180	
				7,8		390	170	3,2	0,95	38				87	
				7,7			3,1		0,14		0,3	8,0	0,067	6,6	
				7,6		48	4,2	0,22	0,15	2,5	0,3	0,78	0,56	2,7	

Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo (UK18)

Pvm.	Hav .paikka Näytepaikka	Pros .lämp. °C	Alkal. JV mmol/l	pH jvMe	Sameus FNU	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	KokP KT mg/l	P liuk jv mg/l	KokN jv mg/l	NH4-N jv mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	Kiintoaine mg/l	KA Liette g/l
11.8.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	16,5	4,1 3,8	7,2		690	230	8,0		56				280	
				7,7		190	64	3,0	1,7	39				50	
				7,7		51	7,5	0,44	0,17	10,0	2,4	5,5	0,26	80	
				7,7			2,6	0,21	0,21		0,2	7,5	0,048	5,3	
				7,7		45	2,8	0,12	0,082	1,9	0,3	0,40	0,57	1,5	
17.8.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	16,3	2,5	7,4		440	160	5,2		42				200	
				7,6		210	69	2,7	1,8	32				57	
				7,4			4,4		0,095		0,3	10	0,14	8,3	
				7,3		43	3,0	0,15	0,061	7,3	0,7	3,8	1,8	2,5	
21.8.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	16,4	2,5	7,3		830	470	8,0		57				320	
				7,3		340	170	2,7	0,96	38				83	
				7,5			4,1		0,072		0,4	6,8	0,043	9,9	
				7,4		31	2,7	0,10	0,061	4,0	0,3	1,7	1,0	1,4	
27.8.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	17,3	2,5	7,3		820	320	8,0		60				290	
				7,4		350	250	2,4	0,71	43				53	
				7,5			4,8		0,089		<0,2	7,1	0,054	13	
				7,5		36	3,9	0,24	0,075	3,4	0,3	1,2	0,51	8,2	
4.9.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	17,4	2,7 2,4	7,2		710	370	6,7		51				150	
				7,3		420	220	2,3	0,81	37				58	
				7,3		67	13	1,3	0,075	8,2	1,8	3,3	0,31	19	
				7,6			2,7		0,12		0,3	5,0	0,063	3,4	
				7,5		47	2,8	0,21	0,078	2,6	0,2	0,99	0,36	<1	
10.9.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	16,0	2,9	7,3		610	250	5,1		48				120	
				7,5		290	82	1,9	0,64	35				44	
				7,7			1,5		0,093		0,3	5,3	0,034	<1	
				7,6		51	1,9	0,082	0,066	2,6	<0,2	0,89	0,43	<1	
14.9.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	16,1	2,9	7,4		410	170	5,1		43				170	
				7,6		200	56	2,3	0,88	31				27	
				7,7			2,0		0,063		0,2	3,4	<0,02	2,2	
				7,5		43	3,1	0,084	0,047	1,4	<0,2	0,19	0,100	1,2	

Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo (UK18)

Pvm.	Hav .paikka Näytepaikka	Pros .lämp. °C	Alkal. JV mmol/l	pH jvMe	Sameus FNU	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	KokP KT mg/l	P liuk jv mg/l	KokN jv mg/l	NH4-N jv mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	Kiintoaine mg/l	KA Liete g/l
16.9.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv /IA-1/ilmastusallas	15,7	2,4	7,2 7,4 7,4 7,3		600 280 43	240 110 4,0 2,7	5,8 2,7 0,16	0,92 0,051 0,039	44 30 3,7	<0,2 0,2	5,3 2,2	0,055 0,16	230 73 17 3,6	2,6
22.9.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	16,1	2,1	7,3 7,4 7,8 7,6		450 180 35	210 58 3,5 1,5	4,9 1,9 0,12	0,54 0,15 0,048	40 27 3,6	<0,2 0,3	4,6 2,5	0,023 0,071	200 56 8,1 2,5	
5.10.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	14,0	2,5	7,3 7,5 7,3 7,3		360 230 38	160 89 1,9 1,6	5,0 3,1 0,059 0,059	1,3 0,059	45 36 2,4	0,4 0,3	4,8 0,87	0,050 0,41	120 64 2,3 <1	
9.10.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	13,9	2,4	7,0 7,2 7,2 7,1		610 310 56	320 150 3,8 3,8	4,8 2,5 0,40	0,91 0,18 0,12	37 29 6,9				230 62 3,7 3,0	
14.10.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	13,5	2,0	7,1 7,2 7,2 7,2		730 310 41	330 140 3,2 2,5	6,5 2,5 0,17	0,97 0,082 0,042	39 29 3,8	0,5 0,3	5,7 2,6	0,084 0,15	270 85 6,7 5,0	
20.10.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	12,9	2,3	7,2 7,6 7,4 7,3		520 210 39	200 70 1,7 2,1	6,3 2,6 0,096	0,84 0,083 0,058	48 37 3,3	0,7 0,4	7,4 1,2	0,075 0,81	160 59 3,0 1,7	
28.10.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	12,1	2,7 2,1	7,2 7,5 7,6 7,3	1,0	550 260 44 39	240 84 5,2 2,5	6,1 2,5 0,25 0,12	0,94 0,083 0,065 0,061	38 26 9,3 4,3	3,8 0,5 0,6	3,7 7,5 1,8	0,19 0,12 0,89	180 62 5,6 3,2 2,3	

Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo (UK18)

Pvm.	Hav .paikka Näytepaikka	Pros.lämp. °C	Alkal. JV mmol/l	pH jvMe	Sameus FNU	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	KokPKT mg/l	P liuk jv mg/l	KokN jv mg/l	NH4-N jv mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	Kiintoaine mg/l	KA Liette g/l	
6.11.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	12,0	2,7 2,1	7,3	1,4	560	230	6,5	0,092 0,12 0,083	40	3,8 0,4 0,5	2,3 6,3 2,3	0,13 0,088 0,48	250		
				7,4		280	94	2,8		25				89		
				7,8		57	7,9	0,40		8,0				11		
				7,4			4,1							9,0		
				7,5		48	2,6	0,15		3,9						3,2
9.11.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	11,7	2,3	7,4	0,8	510	200	5,9	0,053	42	<0,2 <0,2	5,9 1,3	<0,02 0,51	230		
				7,6		160	45	2,2		26				56		
				7,5			2,2	0,14						4,2		
				7,5		33	1,6	0,075		2,7						1,1
11.11.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	11,8	2,6 2,2	7,1	1,0	690	260	8,6	0,078	35	1,6 <0,2 <0,2	4,3 6,9 1,3	0,20 0,049 0,43	310		
				7,3		280	100	3,2		26				68		
				7,5		57	11	0,53		7,2				12		
				7,4			4,1	0,15						7,3		
				7,4		44	3,5	0,12		2,3						2,2
17.11.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	11,3	2,5 1,9	7,3	0,4	680	220	6,2	0,050	41	2,7 0,5 0,4	2,4 6,6 2,6	0,16 0,053 0,45	210		
				7,5		190	67	2,1		28				53		
				7,0		69	25	1,4		9,3				45		
				7,3			1,3	0,11						2,6		
				7,3		35	0,8	0,067		3,8						<1
26.11.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	11,3	2,8 2,1	7,2	1,0	520	250	5,4	0,047	39	5,5 0,6 0,8	2,0 6,9 2,0	0,074 0,11 0,43	140		
				7,4		320	110	2,7		28				79		
				7,6		48	5,3	0,22		8,8				13		
				7,3			2,2	0,078						3,5		
				7,3		38	2,6	0,12		4,2						3,0
4.12.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	9,8	2,9 2,1	7,1	2,5	680	330	6,2	0,046	39	5,6 0,5 0,7	1,8 7,4 2,7	0,082 0,11 0,43	280		
				7,2		440	230	3,1		34				62		
				7,4		57	8,9	0,33		10				15		
				7,1			8,0	0,32						14		
				7,2		49	7,0	0,17		4,7						7,8

Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo (UK18)

Pvm.	Hav .paikka Näytepaikka	Pros.lämp. °C	Alkal. JV mmol/l	pH jvMe	Sameus FNU	CODCr mg/l	BOD7ATU mg/l	KokPKT mg/l	P liuk jv mg/l	KokN jv mg/l	NH4-N jv mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	Kiintoaine mg/l	KA Liete g/l
8.12.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /js2/jälkiselkeytetty jv /lähtevä/lähtevä jv	8,7	2,2	7,1	15	280	95	3,4	0,40	21	7,5	2,2	0,15	150	
				7,1		100	33	1,5		15				64	
				6,9		80	22	0,91		11				41	
10.12.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	8,9	2,4 2,8	7,1	3,1	340	130	3,2	0,11	24	7,7	1,1	0,075	86	
				7,2		180	55	1,9		17				68	
				7,3		58	13	0,42		11				18	
				7,0		11	11							40	
				7,1		43	5,5	0,19		7,5				7,7	
15.12.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv	8,6	3,1 1,9	7,3	1,3	420	160	5,0	0,12	31	13	0,21	0,040	180	
				7,4		140	41	1,7		22				49	
				7,1		53	7,4	0,40		16				17	
				7,0		2,3		0,075						3,5	
				7,0		36	4,1	0,11		11				3,4	
21.12.2025	UK18 / 1 Päästötarkkailu /tuleva/tuleva jv /es/esiselkeytetty jv /js2/jälkiselkeytetty jv /nitri2/N-solut lähtevä jv /lähtevä/lähtevä jv /IA-1/ilmastusallas	8,8	3,3 2,2	7,3	1,0	270	110	3,3	0,047	29	13	0,69	0,050	170	
				7,4		110	29	2,4		21				36	
				7,2		100	20	0,67		17				37	
				7,1			2,2							<1	
				7,2		38	3,8	0,090		11				2,3	
								<0,025							

3,6

UUDENKAUPUNGIN HÄPÖNNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO
Hava-aineet, tuloskooste vuosi 2025

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	6 499	6 308	5 466	7 172			
Aineryhmätyhdisteet	Lähtevä jv 11.3.2025 Pitoisuus µg/l	10.6.2025 Pitoisuus µg/l	27.8.2025 Pitoisuus µg/l	15.10.2025 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.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,2	5 %	4 %
Elohopea kok.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,07	14 %	11 %
Nikkeli kok.	11	12	10	9,7	8,6	140 %	124 %
Lyijy kok.	0,06	0,09	< 0,05	0,06	1,3	7 %	4 %
Tiatsolit	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.			
TCMTB (bentsotiatsoli-2-yylioli)metyyliitosyanaatti	0	0	0	0			
MBT (2-Merkaptobentsotiatsoli / bentsotiatsoli-2-tioli)	0		0	0			
Ftalaatit			ei tod.	ei tod.			
Di(2-etyyliheksyyli)ftalaatti (DEHP)	0	0	0	0	1,3	0 %	0 %
Bentsyyliibutylyftalaatti (BBP)	0	0	0	0	1,4	0 %	0 %
Dibutylylyftalaatti (DBP)	0,06	0,08	0	0	1,0	8 %	4 %
Dietyylylyftalaatti (DEP)	0	0	0	0			
Di-isobutylylyftalaatti (DiBP)	< 0,05*	0	0	0			
Dimetylylyftalaatti (DMP)	0	0,05	0	0			
Di-isononylylyftalaatti	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	0,053	0,038	0,045	0,051			
Tributyylitina (TBT)	0,0014	0,0013	0,0014	0,0014	0,0002	700 %	688 %
Trifenyyliitina (TPHT)	0	0	0	0			
Monobutyylitina (MBT)	0,019	0,011	0,024	0,019			
Dibutyylitina (DBT)	0,033	0,026	0,020	0,031			
Mono-oktyylitina (MOT)	0	0	0	0			
Dioktyylitina (DOT)	0	0	0	0			
Palonestoaineet	ei tod.	ei tod.					
Bromatut difenyylietterit (PBDE yhdisteet)	Ei tutkittu	Ei tutkittu	Ei tutkittu	Ei tutkittu	0,014*	Ei tutkittu v. 2025	
HBCD (summa alfa, beeta, gamma)	0	0	0,000538	0,000473	0,05*	1 %	1 %
alfa-HBCD	0	0	0,000355	0,000145			
beeta-HBCD	0	0	< 0,000098	< 0,000100			
gamma-HBCD	0	0	0,000182	0,000328			
PFC/PFAS-yhdisteet							
perfluoro-oktaanihappo (PFOA)	0,0050	0,0020	0,0040	0,0030			
perfluoro-oktaanisulfonaatti (PFOS)	0,0090	0,0080	0,0090	0,0060	0,00013** / 7,2*	0,13 %	0,11 %
perfluorobutaanihappo (PFBA)	0	0	0	0			
perfluoropentaanihappo (PFPeA)	0,0070	0,0070	0,013	0,0090			
perfluoroheksaanihappo (PFHxA)	0,008	0,0070	0,0080	0,0070			
perfluoroheptaanihappo (PFHpA)	0,0020	0,0020	0,0040	0,0020			
perfluorononaanihappo (PFNA)	0,0020	0,0008	0	0			
perfluorodekaanihappo (PFDA)	0	0	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			
perfluoroheksadekaanihappo (PFHxDA)	0	0	0	0			
perfluoro-oktaanidekaanihappo (PFODA)	0	0	0	0			
perfluorobutaanisulfonihiappo (PFBS)	0,0040	0,0040	0,0040	0,0030			
perfluoropentaanisulfonihiappo (PFPeS)	0	0	0	0			
perfluoroheksaanisulfonihiappo (PFHxS)	0,0030	0,0020	0,0030	0,0020			
perfluoroheptaanisulfonihiappo (PFHpS)	0	0	0	0			
perfluorononaanisulfonihiappo (PFNS)	0	0	0	0			
perfluorodekaanisulfonihiappo (PFDS)	0	0	0	0			
perfluododekaanisulfonihiappo (PFDoS)	0	0	0	0			
1H,1H,2H,2H-perfluoroheksaanisulfonaatti (4:2 FTS)	0	0	0	0			
1H,1H,2H,2H-perfluoro-oktaanisulfonaatti (6:2 FTS)	0,0050	0,0020	0,0030	0,0040			
1H,1H,2H,2H-perfluorodekaanisulfonaatti (8:2 FTS)	0	0	0	0			
perfluorotridekaanisulfonihiappo (PFTrDS)	0	0	0	0			
perfluoroundekaanisulfonihiappo (PFUdS)	0	0	0	0			
2H-perfluoro-2-dekeenihiappo (8:2 FTUCA)	0	0	0	0			
PFAS 4-summa (EU EFSA)	0,033	0,013	0,016	0,011			
PFAS 20 -summa (STM 2015/1352)	0,041	0,033	0,045	0,033			
perfluoro-1-heksaanisulfonamidi (FHxSA)	0,0006	0,0007	0,0008	0,0005			
perfluorobutaanisulfonamidi (PFBSA)	0,0005	0,0005	0	0			
perfluoro-oktaanisulfonamidi (PFOSA)	0	0	0	0			

UUDENKAUPUNGIN HÄPÖNNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO

Hava-aineet kuormitus vesistöön vuosi 2025

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

Puhdistamolla käsitelty jätevesimäärä
Käsitelty jätevesimäärä keskimäärin

2 461 876 m³/a
6745 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	0,01	0,008	0,018	4 %	0,2	0,01			5 %
Elohopea kok.	4	<0,01	0,01	0,008	0,018	11 %	0,07	0,01			14 %
Nikkeli kok.	4	9,7	12	11	26	124 %	8,6	0,3			3 %
Lyijy kok.	4	<0,05	0,09	0,053	0,13	4 %	1,3	0,05			4 %
Tiatsolit		ei tod.	ei tod.	ei tod.							
TCMTB (bentsotiatsoli-2-yyliio)metyyliitosyanaatti	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	0,04	0,09	4 %	1,0	0,05			5 %
Dietyyliftalaatti (DEP)	4	0	0	0	0						
Di-isobutyyliftalaatti (DiBP)	4	0	0	0	0						
Dimetyyliftalaatti	4	0,00	0,05	0,013	0,031						
Di-isononyyliftalaatti	4	0	0	0	0						
Alkyylifenolit ja niiden etoksylaatit		ei tod.	ei tod.	0	0						
Nonyylifenolit ja niiden etoksylaatit	4	0	0	0	0	0 %	0,3	0	0,035	0,05	12 %
Oktyylifenolit 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		0,038	0,053	0,047	0,12						
Tributyylitina	4	0,0013	0,0014	0,0014	0,0034	688 %	0,0002	0,0002			100 %
Trifenyylitina	4	0	0	0	0						
Monobutyylitina	4	0,011	0,024	0,018	0,045						
Dibutyylitina	4	0,02	0,033	0,028	0,07						
Mono-oktyylitina	4	0	0	0	0						
Dioktyylitina	4	0	0	0	0						
Palonestoaineet											
Bromatut difenyleetterit (PBDE yhdisteet)	4	Ei tutkittu v. 2025					0,014*				
HBBCD (summa alfa, beeta, gamma)	4	0	0,000538	0,000253	0,000622	1 %	0,05*	0,000006			0,043 %
alfa-HBCD	4	0	0,000355	0,000125	0,000308			0,000006			0,012 %
beeta-HBCD	4	0	0,000100	0,000050	0,000122						
gamma-HBCD	4	0	0,000328	0,000128	0,000314						
PFC/PFAS yhdisteet											
perfluoro-oktaanihappo (PFOA)	4	0,0020	0,0050	0,0035	0,009						
perfluoro-oktaanisulfonaatti (PFOS)	4	0,0060	0,009	0,0080	0,020	0,11 %	0,00013** / 7,2*	0,0001			0,001 %
perfluorobutaanihappo (PFBA)	4	0	0,0000	0,0000	0,0000						
perfluoropentaanihappo (PFPeA)	4	0,0070	0,013	0,0090	0,022						
perfluorohexaanihappo (PFHxA)	4	0,0070	0,008	0,0075	0,018						
perfluoroheptaanihappo (PFHpA)	4	0,002	0,0040	0,0025	0,0062						
perfluorononaanihappo (PFNA)	4	0	0,0020	0,0007	0,0017						
perfluorodekaanihappo (PFDA)	4	0	0	0,0001	0,00015						
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						
perfluorohexaaniidekaanihappo (PFHxDA)	4	0	0	0	0						
perfluoro-oktaaniidekaanihappo (PFODA)	4	0	0	0	0						
perfluorobutaanisulfonaatti (PFBS)	4	0,003	0,0040	0,0038	0,0092						
perfluoropentaanisulfonihappo (PFPeS)	4	0	0,00025	0,000063	0,00015						
perfluorohexaanisulfonaatti (PFHxS)	4	0,002	0,0030	0,0025	0,0062						
perfluoroheptaanisulfonihappo (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-perfluorohexaanisulfonaatti (4:2 FTS)	4	0	0	0	0						
1H,1H,2H,2H-perfluoro-oktaanisulfonaatti (6:2 FTS)	4	0	0,005	0,0035	0,00862						
1H,1H,2H,2H-perfluorodekaanisulfonaatti (8:2 FTS)	4	0	0,00025	0,000063	0,00015						
perfluorotridekaanisulfonihappo (PFTriDS)	4	0	0	0	0						
perfluoroundekaanisulfonihappo (PFUdS)	4	0	0	0	0						
2H-perfluoro-2-dekeenihiappo (8:2 FTUCA)	4	0	0	0	0						
		0,011	0,033	0	0						
PFAS 20 -summa (STM 2015/1352)	4	0,033	0,045	0,038	0,09355						
perfluoro-1-heksaanisulfonamidi (FHxSA)	4	0,0005	0,0008	0,00065	0,00160						
perfluorobutaanisulfonamidi (PFBSA)	4	0	0,0005	0,00025	0,00062						
perfluoro-oktaanisulfonamidi (PFOSA)	4	0	0	0	0						

UUDENKAUPUNGIN HÄPÖNNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO

Lähtevän jäteveden hava-aineet ja niiden kuormitus vesistöön vuosina 2022-2025

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	2 496 824
	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-Merkaptobentsotiatoli/bentsotiatoli-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	2 709 618
	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-Merkaptobentsotiatoli/bentsotiatoli-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	2 653 487
	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	
HBCD (summa alfa, beeta, gamma)	0	0	0	0 %	0 %	0	
perfluoro-oktaanisulfonaatti (PFOS)	0,007	0,01	0,009	0,14 %	0,12 %	0,023	

VUOSI 2025, 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	2 461 876
	min µg/l	max µg/l	keskimäärin µg/l				
Kadmium kok.	<0,01	0,01	0,008	5 %	4 %	0,018	
Elohopea kok.	<0,01	0,01	0,008	14 %	11 %	0,018	
Nikkeli kok.	9,7	12	11	140 %	124 %	26	
Lyijy kok.	<0,05	0,09	0,053	7 %	4 %	0,13	
Dibutyyliftalaatti (DBP)	0	0,080	0,040	8 %	4 %	0,09	
Tributyylitinat	0,0013	0,0014	0,0014	700 %	688 %	0,0034	
HBCD (summa alfa, beeta, gamma)	0	0,000538	0,000253	1 %	1 %	0,000622	
perfluoro-oktaanisulfonaatti (PFOS)	0,006	0,009	0,008	0,13 %	0,11 %	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 Me = pH, jätevesi Me	±0,2, jos tulos on välillä 0-13 .
pH jv = pH, jätevesi	±0,2, jos tulos on välillä 1-14 .
Sameus = Sameus	±0,1, jos tulos on välillä 0-0,5 FNU. ±20%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 0,5 FNU.
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.
BOD7A TU = 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.
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 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.
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.
Liuk.P KT = Liukoinen kokonaisfosfori, käyttötarkkai	±0,05, jos tulos on välillä 0-0,3333 mg/l. ±15%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 0,3333 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, käyttötarkkailu	±0,1, jos tulos on välillä 0-0,66667 mg/l. ±15%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 0,66667 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.
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.
Sameus m = Sameus manuaalisesti	±0,1, jos tulos on välillä 0-0,5 FNU. ±20%, jos tulos on välillä 0,5-99999 FNU.
Alk jv Me = Alkaliteetti jätevedet Me	±0,05, jos tulos on välillä 0-0,5 mmol/l. ±10%, jos tulos on välillä 0,5-99999 mmol/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 %.

Mittausepävarmuudet

Määrittelyn lyhenne ja nimi	Mittausepävarmuus
Kuiva-aine = Kuiva-aine	±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. ±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

Määrittelykset

Pros.lämp. = Prosessilämpötila (puhd. oma m
 Alkal. JV = Alkaliteetti jätevedet (SFS 3005:1981)
 pH jv Me = pH, jätevesi Me (SFS 3021:1979)
 Sameus = Sameus, Hach (SFS-EN ISO 7027:2016, osa 1)
 CODCr = COD Cr (dikromaatti) (ISO 15705:2002)
 BOD7ATU = BOD7A TU jätevesi (SFS-EN ISO 5815-1:2019)
 Kok.P KT = Kokonaisfosfori, käyttötarkkai (Sis.men. Hach Lange LCK 349)
 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, käyttötarkkail (Sisäinen menetelmä Hach Lange valmisputkimenetelmä)
 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)
 N liete = Typpi, liete (Sis MO12 ja MO37, SFS 5505:1988)
 P liete = Kokonaisfosfori, liete (Sis. men. SFS-EN ISO 15681-2:2018, CFA-tekniikka)
 Fe = Rauta, ICP-MS (SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja SFS-EN ISO 17294-2:2023, SFS-EN 16173:2012)

Muita merkintöjä

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

Mittausepävarmuudet

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

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

Määrittelykset

TBT = Organotinayhdisteet (SFS-EN 17353, CEN/TS 16692)
Ks. laus. = Katso lausunto

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

HBCDD = HBCDD (Sis. men. perustuu GLS OC 260:2019-01-25)
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 15587-2:2000, mod. SFS-EN ISO 17852:2008)
Tiatsolit = Tiatsolit (TCMBT+MTB) (Sis. men. EF4034 + ISO/TS 28581:2012 mod./ISO 10695:2000 mod.)
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 (SFS-EN ISO 18856:2005 mod.)
Ks. laus. = Katso lausunto
Ei tod. = Ei todettu

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	2025
Tukoksia, kpl	21	15	23	24	18	15	12	19	22	24
Kuvattu, m	1 500	2 200	2200	2800	600	350	1600	2100	5139	2660
Uudisrakentaminen, m	250	800	770	700	100	192	216	100	100	110
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	1212
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	44

Vakka-Suomen Vesi jätevesiverkoston toimenpiteet

Toimenpide	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
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	2025
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	2025
Tukoksia, kpl	1	0	11	11
Kuvattu, m		0	50	50
Uudisrakentaminen, m		250	30	30
Saneeraus sukkasujutus, m				
Saneeraus putkisujutus, m				
Saneeraus pätkäsujutus, m				
Pumppaamosaneeraus kpl			0	0
Betonisten JV ja SV tarkastuskaivojen saneeraus, kpl				

Kustavin vesihuolto jätevesiverkoston toimenpiteet

Toimenpide	2024	2025
Tukoksia, kpl	1	2
Kuvattu, m	0	0
Uudisrakentaminen, m	100	60
Saneeraus sukkasujutus, m	0	0
Saneeraus putkisujutus, m	0	0
Saneeraus pätkäsujutus, m	0	0
Pumppaamosaneeraus kpl	1	0
Betonisten JV ja SV tarkastuskaivojen saneeraus, kpl	1	1

HULE- JA VUOTOVESIEN OSUUS JÄTEVEDESSÄ

		2020	2021	2022	2023	2024	2025
Tuleva jätevesi yhteensä	m ³	2 887 601	2 518 793	2 496 824	2 709 618	2 655 248	2 452 293
Uusikaupunki, johdettu jätevesimäärä	m ³	2 126 493	1 821 600	1 775 260	1 947 844	1 873 077	1 743 824
Laskutettu jv	m ³	1 025 673	1 035 065	967 339	948 734	1 094 944	981 687
Hulevesimäärä	m ³	1 100 820	786 535	807 921	999 110	778 133	762 137
Hulevesien osuus	%	52	43	46	51	42	44
Laitila, johdettu jätevesimäärä	m ³	648 291	578 392	619 419	636 161	653 253	587 673
Laskutettu jätevesi	m ³	424 159	425 067	419 792	414 347	426 500	419 260
Hulevesimäärä	m ³	224 132	153 325	199 627	221 814	226 753	168 413
Hulevesien osuus	%	35	27	32	35	35	29
Kustavi, johdettu jätevesimäärä	m ³	73 637	79 044	77 316	83 639	87 145	83 622
Laskutettu jv **	m ³	40 500	43 470	61 387	38 269	63 461	62 015
Hulevesimäärä	m ³	33 137	35 574	15 929	45 370	23 684	21 607
Hulevesien osuus **	%	45	45	21	54	27	26
Pyhäranta, johdettu jätevesimäärä	m ³	39 180	39 757	38 670	41 974	41 773	37 174
Laskutettu jv *	m ³	23 000	22 660	16 002	15 999	38 217	16 677
Hulevesimäärä	m ³	16 180	17 097	22 668	25 975	3 556	20 497
Hulevesien osuus *	%	41	43	59	62	9	55
Hulevesimäärä yhteensä	m ³	1 374 269	992 531	1 046 145	1 292 269	1 032 126	972 654
Hulevesien osuus yhteensä	%	48	39	42	48	39	40

* 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 %