

Jätevedenpuhdistamoiden käyttö- ja päästötarkkailun vuosiyhteenvetot 2025

Liikelaitosten johtokunta 02.06.2026
584/11.06.04/2026

Klaukkalan ja Kirkonkylän jätevedenpuhdistamoiden ympäristöluvista edellytetään tekemään käyttö- ja päästötarkkailua. Tarkkailua raportoidaan neljä kertaa vuodessa ja lisäksi tehdään vuosittain käyttö- ja päästötarkkailun vuosiyhteenveto. Raportointi tehdään yhteistyössä Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistyksen kanssa. Puhdistamoiden raportit toimitetaan sekä paikalliselle että alueelliselle ympäristöviranomaiselle.

Klaukkalan jätevedenpuhdistamo

Klaukkalan jätevedenpuhdistamolla käsiteltiin jätevesiä yhteensä 2,31 milj. m³, mikä oli 7 % vähemmän kuin edellisvuonna. Puhdistamolle tulevan jäteveden kuormitus (kg/d) laski edellisvuosista orgaanisen aineen (BOD₇-atu) osalta ja nousi ravinteiden (fosfori ja typpi) osalta.

Vuosi 2025 oli sääoloiltaan ja sademääriltään vaihteleva. Vuoden sadesumma Vantaalla oli 699 mm (pitkäaikainen keskiarvo 660 mm). Lumen nopea sulaminen tammikuussa, heinäkuun alun runsaat vesisateet sekä marras-joulukuun lyhyet, mutta melko voimakkaat vesisateet näkyivät virtaamapiikkeinä puhdistamolla.

Lumen nopean sulamisen aiheuttaman virtaaman nousun takia tammikuun lopussa ja helmikuun alussa 26.1.-1.2.2025 puhdistamolta jouduttiin tekemään esikäsitellyn (välppäys, kemikalointi ferrisulfaatilla, hiekanerotus ja tasausaltaat) jäteveden ohitusta yhteensä 7 766 m³. Puhdistamo-ohitukset päättyivät Luhtajokeen ja sen kautta Vantaanjokeen. Viemäriverkosto- ja pumppaamo-ylivuotoja oli tammi-, heinä-, ja joulukuussa yhteensä 860 m³. Näiden syynä oli putkirikko ja tietoliikennevika.

Puhdistamon jätevedenkäsittelytulos oli vuonna 2025 ympäristöluvan vaatimusten mukainen kaikilla neljännesvuosittaisilla tarkkailujaksolla (kokonaisfosforipitoisuus pyöritystarkkuudessa tarkkailujaksolla 4). Kokonais- ja ammoniumtypen poiston vuosikeskiarvovaatimukset saavutettiin vuositason lisäksi myös neljännesvuosittaisilla laskentajaksolla.

Valtioneuvoston päätöksen nro 888/2006 mukaiset BOD₇-atu:n, CODCr:n ja kiintoaineen pitoisuus- ja teho vaatimukset täyttyivät kaikilla tarkkailukerroilla. Myös vuosikeskiarvovaatimukset kokonaisfosforin ja -typen osalta täyttyivät.

Vuoden 2025 vesistöön johdettu puhdistetun jäteveden orgaanisen aineen (BOD₇-atu) kuormitus (kg/d) laski edellisvuoden tavanomaista korkeammalta tasolta tyypilliselle hyvälle tasolle. Kokonaisfosforikuormitus oli edellisvuosien tasolla. Kokonaistyyppikuormitus laski hieman aiemmista vuosista ja ammoniumtyypikuormitus laski merkittävästi aiempiin vuosiin nähden.

Kuivatun lietteen raskasmetallipitoisuudet olivat maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa lannoitevalmisteista 24/11 annettuja raja-arvoja pienempiä.

Puhdistamon HAVA-aineiden tarkkailuohjelman mukaisessa näytteenotossa haitallisten metallien, ftalaattien ja alkyylifenoleiden ja -etoksylaattien pitoisuudet puhdistetussa jätevedessä (lähtevä) olivat pieniä tai alle laboratorion analyysien määrittämissä rajojen kaikilla kolmella tarkkailu kerralla. Torjunta-aine terbutryynin pitoisuudet ylittivät laboratorion analyysin määrittämissä rajojen (<0,006 µg/l)

kahdella tarkkailukerralla kolmesta. Pitoisuudet (0,01 µg/l ja 0,041 µg/l) alittivat sisämaan pintavesille määritellyn pitoisuusraja-arvon 0,065 µg/l (AA-EQS, vuosikeskiarvo).

Kirkonkylän jätevedenpuhdistamo

Kirkonkylän puhdistamolla käsitelty jätevesimäärä vuonna 2025 oli 687 785 m³, mikä oli 8 % enemmän kuin edellisvuonna. Puhdistamolle tulevan jäteveden (BOD₇-atu)-kuormitus oli edellisvuoden tasolla, mikä oli tosin kohonnut aiemmasta jo vuonna 2024. Kokonaisfosfori- ja kokonaistyyppi-kuormitukset nousivat. Kokonaisfosforin ja kokonaistyyppi-tulopitoisuudet olivat tyyppillisen yhdyskuntajäteveden pitoisuuksiin verrattuna melko korkeita ja ne vaihtelivat näytteenottokerroittain myös melko paljon. Korkeita ja suuruudeltaan vaihtelevia tulopitoisuuksia mitattiin myös muiden muuttujien, erityisesti COD_{Cr}:n osalta.

Tulokuormituksen nousu ja vaihtelu johtuneet puhdistamolle käsiteltäviksi kuljetettujen umpi- ja sakokaivolietteiden vaikutuksesta. Nämä ns. puhdistamon ulkopuoliset lietteet nostavat tulokuormaa erityisesti silloin, kun niiden määrä on näytteenotto päivän aikana suuri. Sen lisäksi, että tulokuormituksen nousu on ulkopuolisten lietteiden myötä ”todellista”, lietteitä voi joutua korostetusti puhdistamolle tulevan jäteveden kokoomanäytteeseen silloin, kun automaattinen näytteenotin ottaa useasti näytettä yhtä aikaa lietekuorman purkamisen yhteydessä. Tämä voi nostaa laskennallista tulokuormitusta ”liikaa”. Lisäksi pidemmällä aikavälillä puhdistamon asukasvastineluku (AVL) voi myös tästä syystä nousta. Puhdistamolle vastaanotettavien lietteiden määrää olisi syytä rajoittaa ja niitä olisi hyvä johtaa puhdistamolle tasauksen kautta pienemmissä erissä, jolloin kuormitusta nostava vaikutus prosessissa ei olisi hetkellisesti niin voimakas.

Jäteveden keskimääräinen vuorokausivirtaama oli 1 884 m³/d. Sako- ja umpikaivolietteitä kuljetettiin puhdistamolle käsiteltäväksi yhteensä noin 15 900 m³, mikä oli 14 % enemmän kuin vuonna 2024.

Puhdistamon asukasvastineluku (AVL) oli 8 961. Se laskettiin Ympäristöhallinnon yhdyskuntajätevesien puhdistuslaitosten päästöjen seuranta ja raportointia koskevan hyvien menettelytapojen kuvauksen mukaisesti puhdistamon viimeisen viiden vuoden näytenpäiväkohtaisista BOD₇-atu-tuloksista 90 prosenttiin. Vuonna 2024 vastaavalla tavalla laskettu AVL oli 8 281.

Vuosi 2025 oli sääoloiltaan ja sademääriltään vaihteleva. Puhdistamo lähimmän säähavaintoaseman Hyvinkää, Hyvinkään kylä vuoden 2025 sadesumma oli 661 mm (vuosisadannan pitkäaikainen keskiarvo Hyvinkäällä on 665 mm).

Vuoden suurimmat tulovirtaamat puhdistamolle mitattiin lumen nopean sulamisen aikaan tammikuun lopussa ja runsaiden ja vesisateiden aikaan huhtikuussa sekä marras-joulukuussa. Suurten virtaaminen (hule- ja vuotovedet) takia puhdistamolla jouduttiin tekemään esikäsiteltyjä (välppäys, hiekanerotus, kemikalointi ferrosulfaatilla ja tasaus) puhdistamo-ohituksia 29.1.-2.2.2025 sekä 21.-22.4.2025 kaikkiaan 7 päivänä yhteensä 5 593 m³. Kaikki puhdistamo-ohitukset johdettiin Kissanojan kautta Vantaanjokeen. Pumppaamo- ja verkosto ylivuotoja ei vuoden 2025 aikana ollut.

Puhdistamon jätevedenkäsittelytulos oli vuonna 2025 puhdistamon ympäristöluvan ¼-vuosi keskiarvovaatimusten vaatimusten mukainen tarkkailujaksolla 3 ja 4. Vaatimusta ei saavutettu tarkkailujaksolla 1 kiintoainepitoisuuden (mg/l) osalta ja jaksolla 2 orgaanisen aineen (BOD₇-atu) pitoisuuden, kokonaisfosforin pitoisuuden ja poistotehon sekä kiintoainepitoisuuden osalta). Ammoniumtyyppi-hapetuksen vuosikeskiarvovaatimus (jäännöspitoisuus 4 mg/l) saavutettiin vuonna 2025 vuosikeskiarvopitoisuudella 1,0 mg/l.

Kokonaistypen poistolle ei ole puhdistamon ympäristöluvassa numeerista vaatimusta, eikä vaatimusta tule myöskään valtioneuvoston asetuksesta 888/2006, koska puhdistamon asukasvastineluku (AVL) on alle 10 000. Kokonaistypen poistotehon vuosikeskiarvo oli 57 %.

Puhdistamolla oli ongelmia kiintoaineen poistossa erityisesti keväällä ja kesällä. Heikkoihin kiintoainetuloiksi liittyi lietteen "karkaaminen" jälkiselkeytyksen pinnalta. Kohonneet kiintoainepitoisuudet nostivat myös kokonaisfosforipitoisuuksia. Nitrifikaatio toimi pääosin hyvin tai erinomaisesti koko vuoden.

Puhdistamo saavutti vuonna 2025 Vn asetuksen 888/2006 tarkkailukertakohtaiset vaatimukset BOD7-atu:n, CODCr:n ja kiintoaineen poistolle kaikkien em. määritysten osalta tarkkailujaksoilla 1 (1.1.-31.3.2025) ja 4 (1.10.-31.12.2025).

Tarkkailujaksoilla 2 (1.4.-30.6.2025) Vn asetuksen 888/2006 tarkkailukertakohtaiset pitoisuus- ja poistotehovaatimukset saavutettiin BOD7-atu:n ja CODCr:n osalta. Kiintoaineen tarkkailukertakohtaiseen vaatimukseen (pitoisuus 35 mg/l ja/tai poistoteho 90 %) ei ylletty kolmella tarkkailukerralla. Lähtevän jäteveden kiintoainepitoisuuksia nosti lietteen karkaaminen jälki selkeytyksen pinnalta.

Tarkkailujaksoilla 3 (1.7.-30.9.2025) Vn asetuksen 888/2006 tarkkailukertakohtaiset pitoisuus- ja poistotehovaatimukset saavutettiin BOD7-atu:n ja CODCr:n osalta. Kiintoaineen tarkkailukertakohtaiseen vaatimukseen (pitoisuus 35 mg/l ja poistoteho 90 %) ei ylletty yhdellä tarkkailukerralla. Kiintoainepitoisuutta nosti lietteen karkaaminen jälkiselkeytyksen pinnalta.

VN asetuksessa 888/2006 on määritelty sallittu enimmäismäärä näytteitä, jotka eivät täytä raja-arvoja. Tämä määräytyy puhdistamolta vuoden aikana otettujen näytteiden kokonaismäärästä. Puhdistamoille, joita tarkkaillaan vuodessa 17 - 28 kertaa (Nurmijärvi kk jvp 24 kertaa vuodessa), enimmäismäärä on 3 kertaa. Nurmijärven Kirkonkylän puhdistamolla oli vuonna 2025 yhteensä 4 tarkkailukertaa, jolloin sekä pitoisuus- että poistotehovaatimukseen ei ylletty (asetuksessa pitoisuus- ja poistoteho voivat olla vaihtoehtoisia). Asetuksen vuosikeskiarvovaatimus kokonaisfosforin osalta täyttyi.

Vuoden 2025 vesistöön johdettu jätevesikuormitus nousi edellisvuodesta BOD7-atu:n, kokonaisfosforin ja kokonaistypen osalta. Ammoniumtyppikuormitus puolittui edellisvuodesta vuoden 2023 hyvälle tasolle.

Hygieniaindikaattoribakteereita tarkkailtiin vuoden aikana tulevasta ja lähtevästä jätevedestä neljä kertaa. Bakteerien poistuma oli kaikilla tarkkailukerroilla erittäin hyvä.

Jatkokäsittelyyn kuljetettavan kuivatun lietteen raskasmetallipitoisuudet olivat maa- ja metsä talousministeriön lannoitevalmisteasetuksen 964/2023 ja valtioneuvoston jäteasetuksen 179/2012 vaatimusten mukaiset (tutkitaan kokoomanäytteistä kaksi kertaa vuodessa).

Puhdistamon HAVA-aineiden tarkkailuohjelman mukaisessa näytteenotossa haitallisten metallien pitoisuudet puhdistetussa jätevedessä (lähtevä) olivat molemmilla tarkkailukerroilla alle analyysien määrittämissä tai pienempiä kuin puhdistetussa yhdyskuntajätevedessä keskimäärin. Puhdistetusta jätevedestä (lähtevä) tutkittujen ftalaattien pitoisuudet alittivat laboratorion analyysien määrittämissä muuten, paitsi dibutyyliftalaatin (DBP) osalta tarkkailukerralla 19.2.2026. Tuolloin DPB:n pitoisuus oli 0,16 µg/l, mikä on valtakunnallista keskimääräistä tasoa. DBP:n ympäristölaatuvaatimus vuosikeskiarvona (AA-EQS sisävedet) on 10 µg/l. Puhdistetun jäte veden (lähtevä) torjunta-aine terbutryynin pitoisuudet olivat kummallakin tarkkailukerralla matalia ja pienempiä kuin yhdyskuntajätevedenpuhdistamoilta lähtevässä puhdistetussa jätevedessä keskimäärin.

Esittelijä

Vesilaitoksen johtaja

Esitys

Nurmijärven Vesi -liikelaitoksen johtokunta merkitsee tiedoksi Klaukkalan ja Kirkonkylän jätevedenpuhdistamoiden käyttö- ja päästötarkkailun vuosiyhteenvedot 2025.

Valmistelija

vesilaitoksen johtaja, Kimmo Rintamäki, kimmo.rintamaki(at)nurmijarvi.fi

Päätös**Jakelu**