

Luumäen Taavetin jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailun vuosiyhteenvedo 2025

12.3.2026

TAAVEPMO

skyT

SAVO-KARJALAN
YMPÄRISTÖTUTKIMUS

Sisällys

1. Yleistä.....	4
1.1. Ympäristölupa	5
2. Päästötarkkailu vuonna 2025	6
3. Puhdistamolle tuleva jätevesi sekä ohitukset ja häiriö- ja poikkeustilanteet.....	7
4. Puhdistamon puhdistustehokkuudet ja vesistö päästöt.....	9
5. Puhdistamon puhdistustulos vuonna 2025	12
6. Lietteet.....	14
7. Kemikaalien määrä sekä sähkön ja veden kulutus.....	14
8. Viemäriverkoston saneeraukset	14
9. Puhdistamon kompostointialueen seuranta	14
10. HAVA-tarkkailu	15

Liitteet

Liite 1. Käyttötarkkailun yhteenvetolomake

Liite 2. Viikkovirtaamat

Liite 3. Kemikaalien käyttö

Liite 4. Puhdistamon tulokuormakuvaajat vuosilta 2015–2025

Liite 5. Jaksoraportin yhdistelmätaulukko heinä-joulukuu 2025

Liite 6. Vuosiraportin yhdistelmätaulukko 2025

Liite 7. Lietetutkimus 26.3.2025 (Testausseloste 25-659, 10.7.2025)

Liite 8. HAVA-tarkkailu 21.5.2025 (Testausseloste 25-1231, 8.7.2025)

Tilaaaja

Luumäen kunta, tekninen toimi

Jakelu

Haminan kaupunki, ympäristönsuojelu

Lupa- ja valvontavirasto

Lappeenrannan seudun ympäristötoimi, ympäristönsuojelu

Luumäen kunta, ympäristönsuojelu

Taavetin jätevedenpuhdistamo

1. Yleistä

Luumäen kunnan Taavetin jätevedenpuhdistamo sijaitsee Luumäen kunnan Himottulan kylässä osoitteessa Haminantie 251, Taavetti (441-409-2-196), noin 1,5 km Taavetin keskustasta etelään. Jätevedenpuhdistamo on vuonna 1984 valmistunut biologis-kemiallinen 3-linjainen ns. rinnakkaissaostuslaitos. Fosforin poiston tehostamiseksi puhdistamon ilmastusaltaaseen on aiemmin syötetty ferrosulfaattia, joka korvattiin ferrisulfaatilla (PIX-105) vuoden 2020 alussa. Ennen rinnakkais-saostuslaitoksen käyttöönottoa puhdistamo oli tehostettu lammikkopuhdistamo. Jätevedenpuhdistamolla käsitellään Taavetin taajaman sekä Jurvalan ja Uron vesiosuuskunnan toiminta-alueiden jätevedet. Käsiteltävät jätevedet ovat pääasiallisesti asumajätevesiä, mutta laitoksella käsitellään myös vähäinen määrä teollisuuden jätevesiä sekä laitokselle tuotuja haja-asutuksen umpikaivolietetteitä. Merkittävimmät teollisuusvesiä viemäriverkostoon johtavat yritykset ovat pesula, betonitehdas ja rekkapesula. Vesilaitteelta puhdistamolle johdetaan vain saniteettivesiä. Pesulan jätevesikuormitus Taavetin puhdistamolle on arvioitu ympäristöluvassa suhteellisen suureksi.

Jätevedenpuhdistamoon on vuosien aikana tehnyt useita muutoksia ja saneerauksia. Vuonna 1990 tehtiin mittauksia ja happiohjausta koskevia pieniä muutoksia. Vuonna 1995 puhdistamolla otettiin käyttöön kolmas puhdistuslinja, sakeuttamo ja lietevarasto. Samassa yhteydessä saneerattiin esikäsitteily ja hankittiin sakokaivolietevälppä. Vuonna 2004 puhdistamon prosessiautomaatiojärjestelmä uusittiin siten, että prosessia voidaan seurata ja ajaa aiempaa tarkemmin. Samassa yhteydessä ylijäämälietteen poisto muutettiin ilmastusaltaasta tapahtuvaksi ja tulevalle vedelle hankittiin pH-mittari. Puhdistamon viimeisin saneeraus valmistui vuonna 2019, jolloin käyttöön otettiin kiekkosuodatin sekä UV-suodatin lähtevän veden jälkikäsitteilyä varten. Kaikki puhdistamolla käsiteltävä jätevesi johdetaan kiekkosuodatukseen. Myös kemikaalien purkupaikka on uusittu. Purkupaikan viemäri johtaa ulkona sijaitsevaan suljettuun ja pinnoitettuun lammikkoon/varoaltaaseen, josta vedet voidaan tarvittaessa johtaa puhdistamolle. Saneerauksen yhteydessä prosessiin lisättiin virtausmittauksia. Puhdistamolla tehtyjen prosessimuutosten myötä kemikaalia lisätään hiekanerotuksen lisäksi prosessin loppupäässä. Jätevedenpuhdistamon käsitellyt jätevedet johdetaan jälkiselkeytykseen ja sieltä edelleen virtaamamittauksen ja purkuputkien kautta Urpalanjoen vesistön Kirkkojokeen. Vesistöön johdettava vesi hygienisoidaan uimakaudella, 1.5.–31.10. välisenä aikana, kiekkosuodatuksen jälkeen UV-käsitteilyllä. Kirkkojoki yhtyy Urpalanjokeen noin 10 kilometrin päässä jätevesien purkukohdasta. Urpalanjoki kulkee keskijuoksultaan muutamien pienten ja isojen järvien kautta ennen juoksuaan valtakunnan rajan yli.

Laitoksen mitoitusarvot ovat esitettyinä taulukossa 1.

Taulukko 1. Taavetin jätevedenpuhdistamon mitoitusarvot

Mitoitusarvot		
Asukasvastineluku AVL	4000	
vesimäärä / Q_{kesk}	1130	m^3/d
vesimäärä / q_{mit}	85	m^3/h
vesimäärä / q_{max}	340	m^3/h
BOD _{7ATU}	280	kg/d
kok.P	15,3	kg/d

1.1. Ympäristölupa

Etelä-Suomen aluehallintovirasto on 21.2.2017 antanut Luumäen kunnan Taavetin jätevedenpuhdistamon ympäristölupamääräysten tarkistamista koskevan lupapäätöksen nro 52/2017/2 (Dnro. ESAVI/4007/2015). Lupa on voimassa toistaiseksi.

Taavetin jätevedenpuhdistamon tarkkailuohjelma päivitettiin vuonna 2024 (Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy, Taavetin jätevedenpuhdistamon kuormitus- ja päästötarkkailuohjelma) ja se on hyväksytty 6.9.2024 päivätyllä Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen hyväksymispäätöksellä (KASELY/1143/2015) pienin täydennyksin, jotka kirjattiin ohjelmaan 9.10.2024. Päivitetty tarkkailuohjelma vastaa nykyistä ympäristölupaa sisältäen kuivatun lietteen tarkkailun sekä HAVA-tarkkailun.

Puhdistamon vesistövaikutuksia Kirkkojoessa ja Urpalanjoessa on tarkkailtu Urpalanjoen vesistön yhteistarkkailuohjelman mukaisesti (Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy, No 1554b/18, Urpalanjoen velvoitetarkkailuohjelma). Ohjelma on päivitetty 2025 vastamaan nykytilannetta kuormittajien suhteen (SKYT, 13.6.2025). Samassa yhteydessä tarkkailuohjelmaan lisättiin kalatarkkailuosioon Neova Oy:n kalatarkkailun osuus.

Ympäristöluvassa määrätyt biologis-kemiallisen jätevedenpuhdistamon puhdistusvaatimukset 1.1.2020 alkaen on esitetty taulukossa 2. Päästöt lasketaan puolivuosiskeskiarvoina lukuun ottamatta ammoniumtyypen käsittelytehon vähimmäisvaatimusta, joka lasketaan vuosikeskiarvona. Poikkeustilanteet, ohjuoksutukset ja ylivuodot puhdistamolla sekä viemäriverkostossa lasketaan mukaan puhdistustulokseen. Lupapäätöksen mukaan vesistöön johdettavat jätevedet on hygienisoitava vuoden 2017 alusta alkaen ainakin 1.5.-31.10. välisenä aikana.

Taulukko 2. Taavetin jätevedenpuhdistamon puhdistusvaatimukset

	Enimmäispitoisuus (mg/l)	Vähimmäisteho (%)
Tarkastellaan puolivuosiskeskiarvona		
BOD _{7ATU}	10	95
Kokonaisfosfori, P	0,40	95
Tarkastellaan vuosikeskiarvona		
Ammoniumtyppi, NH ₄ N	-	75

Valtioneuvoston yhdyskuntajätevesiä koskevan asetuksen (888/2006) mukaisesti jätevesien käsittelyä koskevat vähimmäisvaatimukset on esitetty taulukossa 3. Vaatimukset ovat näytekertakohtaisia lukuun ottamatta kokonaisfosforin (kok.P) pitoisuuden ja puhdistustehon vaatimuksia, jotka ovat vuosikeskiarvoja. Asetuksen vaatimus tulee täyttyä joko jäännöspitoisuuden tai poistotehon osalta. Ylittämistapauksissa sallitaan COD_{Cr}- ja BOD_{7ATU}-arvon osalta enintään 100 %:n ja kiintoainepitoisuuden osalta enintään 150 %:n ylitys tavanomaisissa käyttöolosuhteissa kerran vuoden aikana.

Taulukko 3. Taavetin jätevedenpuhdistamon puhdistusvaatimukset (Vna 888/2006)

	Enimmäispitoisuus (mg/l)	Vähimmäisteho (%)
Tarkastellaan näytekertakohtaisesti		
BOD _{7ATU}	30	70
COD _{Cr}	125	75
Kiintoaine	35	90
Tarkastellaan vuosikeskiarvoina		
Kokonaisfosfori, P	2	80

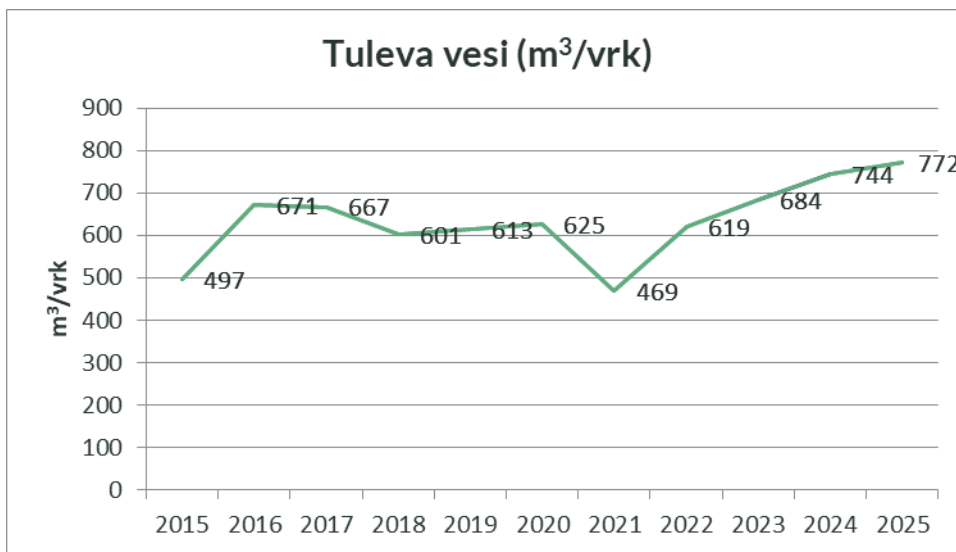
2. Päästötarkkailu vuonna 2025

Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy (ent. Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy) on tehnyt Luumäen Taavetin jätevedenpuhdistamon tarkkailua Luumäen kunnan toimeksiannosta jo 1980-luvun alusta lähtien. Näytteet on otettu laitoksen henkilökunnan toimesta. Näytteiden laboratoriomääritykset on tehty akkreditoitussa laboratoriossa.

Taavetin jätevedenpuhdistamolta otettiin tarkkailuohjelman mukaiset päästötarkkailunäytteet vuorokauden (24 h) kokoomanäytteinä vuoden 2025 aikana kuusi (6) kertaa: 29.1., 26.3., 21.5., 30.7., 1.10. ja 26.11. Näytteet otettiin puhdistamonhoitajan toimesta ja näytteet analysoitiin Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy:n (SKYT) laboratorioissa.

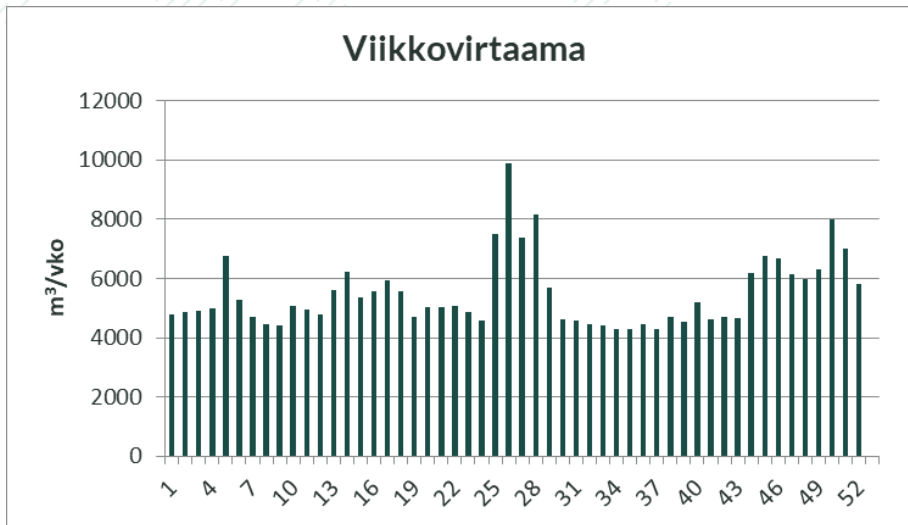
3. Puhdistamolle tuleva jätevesi sekä ohitukset ja häiriö- ja poikkeustilanteet

Vuonna 2025 laitokselle johdetun jäteveden määrä oli yhteensä 281 854 m³ (vuonna 2024: 272 318 m³) eli keskimäärin 772 m³/d (käyttötarkkailun yhteenvetolomake liitteenä 1). Laitokselle keskimääräisen tulevan jäteveden määrä (m³/vrk) vuosina 2015–2025 on esitetty kuvassa 1. Vuonna 2025 tulevan jäteveden määrä oli vuosien 2015–2024 keskiarvoa (619 m³/d) suurempi ja tarkastelujakson korkein. Tarkkailujakson aikana laitokselle tulevan veden määrä oli alhaisimmillaan vuonna 2021 ja tämän jälkeen se on kasvanut tasaisesti.



Kuva 1. Taavetin jätevedenpuhdistamolle tulevan jäteveden keskimääräinen vuorokausivirtaama vuosina 2015–2025

Puhdistamon vuoden 2025 viikkovirtaamat ovat esitetty kuvassa 2. Puhdistamon vuoden 2025 suurin viikkovirtaama ajoittui kesäkuulle viikolle 26 (9 898) m³, jolloin oli myös runsaampia sateita. Pienin viikkovirtaama oli viikolla 37 syyskuussa (4 272 m³). Viikkokohtaiset virtaamamäärät on esitetty liitteessä 2.



Kuva 2. Taavetin jätevedenpuhdistamon viikkovirtaamat vuonna 2025

Puhdistamolta ei raportoitu vuonna 2025 ohituksia. Myöskään häiriö- ja poikkeustilanteita ei raportoitu.

Vuoden 2025 keskimääräisen biologisen hapenkulutuksen tulokuorman perusteella (70 g BOD/ as/vrk) laskettu AVL-luku vastasi noin 2 857asukkaan kuormitusta.

Puhdistamolle vuosina 2015–2025 tuleva ainekuormitus on esitetty taulukossa 4. Vuonna 2025 tulokuormat olivat kemiallista hapenkulutusta (COD_{Cr}) lukuun ottamatta suuremmat kuin vuosina 2015–2024 keskimäärin. COD_{Cr} oli keskimääräisellä tasolla.

Taulukko 4. Taavetin jätevedenpuhdistamolle tuleva ainekuormitus (kg/d) vuosina 2015–2025.

	COD _{Cr}	BOD _{7ATU}	kok.P	kok.N	kiintoaine
2015	480	170	6,8	41	200
2016	480	190	7	42	160
2017	390	140	5,8	43	170
2018	620	160	5,7	38	140
2019	320	120	5	38	140
2020	300	120	5,1	39	150
2021	300	110	4,8	30	130
2022	310	120	5,8	39	150
2023	420	140	6,5	39	170
2024	490	150	6,7	49	180
2025	410	200	6,1	52	230
keskim.	411	142	5,9	40	159

Biologisen hapenkulutuksen (BOD_{7ATU}) osalta puhdistamolle tulevat ainekuormat (kg/d) olivat laskusuunnassa vuodesta 2016 vuoteen 2021 (kuvaajat liitteenä 3). Myös kokonaisfosforin (kok.P) ainekuormassa oli laskua vuoteen 2021 asti. Vuonna 2021 oli kokonaisuudessaan tarkastelujakson pienimmät tulokuormat puhdistamolle. Vuoden 2021 jälkeen tulokuormat ovat olleet kasvusuunnassa kaikilta osin. Vuonna 2025 kemiallisen hapenkulutuksen sekä kokonaisfosforin tulokuormat olivat kuitenkin edellisvuotta alhaisemmat.

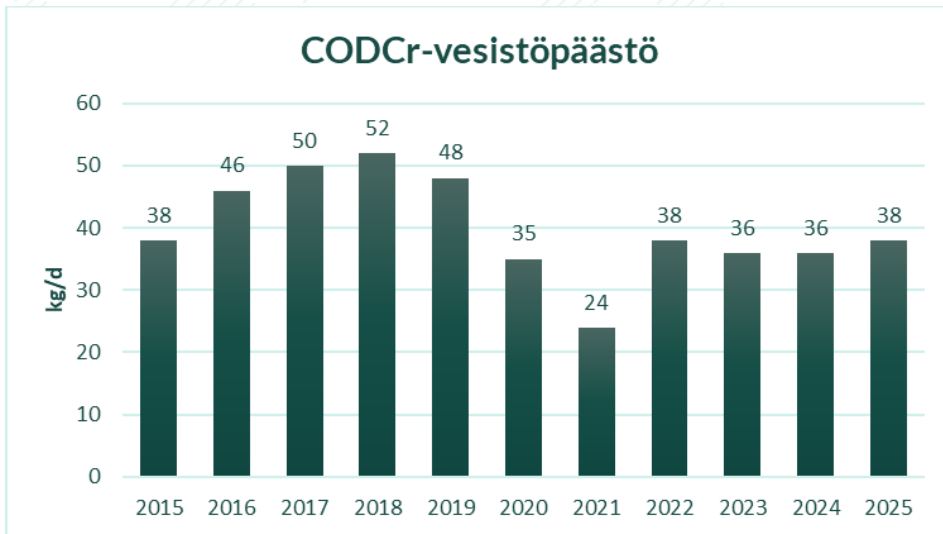
4. Puhdistamon puhdistustehokkuudet ja vesistö-päästöt

Laitoksella saavutetut puhdistustehokkuudet vuosina 2015–2025 ovat esitettynä taulukossa 4. Vuonna 2025 puhdistustehot olivat kaikilta osin yhden yksikön paremmat kuin vuosina 2015–2024 keskimäärin.

Taulukko 5. Taavetin jätevedenpuhdistamon keskimääräiset puhdistustehot (%) vuosina 2015–2025.

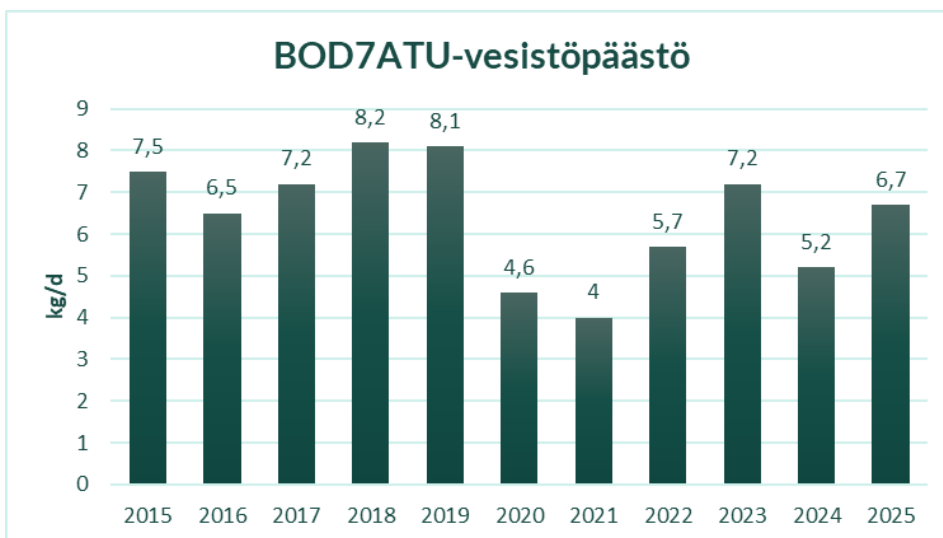
	COD_{Cr}	BOD_{7ATU}	kok.P	kok.N	kiintoaine
2015	92	96	95	38	97
2016	90	97	93	21	95
2017	88	95	94	23	94
2018	90	95	94	18	94
2019	85	94	92	15	92
2020	89	97	96	18	95
2021	92	97	96	35	97
2022	88	95	95	16	94
2023	92	95	97	21	96
2024	93	96	96	20	97
2025	91	97	96	24	96
keskim.	90	96	95	23	95

Puhdistamolta Kirkkojokeen vuosina 2015–2025 kohdistunut kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Cr}) vesistö päästö on esitetty kuvassa 3. Vuonna 2025 COD -päästö oli hieman edellistä vuotta korkeampi, mutta hieman alhaisempi kuin vuosina 2015–2024 keskimäärin (40 kg/d). COD -päästö laski vuodesta 2018 vuoteen 2021 ollen vuonna 2021 tarkastelujakson alhaisin. Vuonna 2021 myös tulokuormat olivat alhaisimmillaan. Vuosina 2022–2025 päästö on ollut jälleen korkeampi, mutta kuitenkin keskimääräistä tasoa alhaisempi.



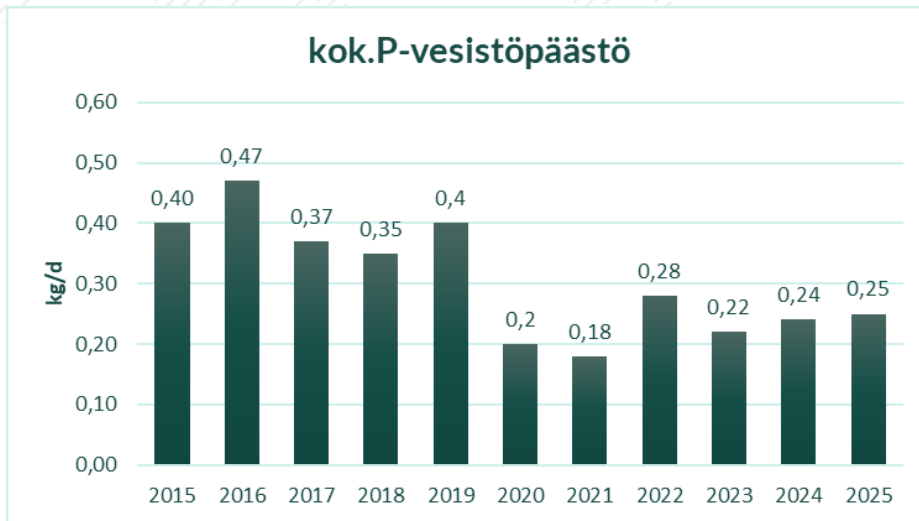
Kuva 3. Taavetin jätevedenpuhdistamon kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Cr}) vesistö-päästö vuosina 2015–2025.

Puhdistamolta Kirkkojokeen vuosina 2015–2025 kohdistunut biologisen hapenkulutuksen (BOD_{7ATU}) vesistö päästö on esitetty kuvassa 4. Vuonna 2025 BOD-päästö oli vuosien 2015–2024 keskiarvoa (6,4 kg/d) korkeammalla tasolla. Tarkkailujakson korkein BOD-päästö oli vuonna 2018 ja alhaisin COD:n tavoin vuonna 2021.



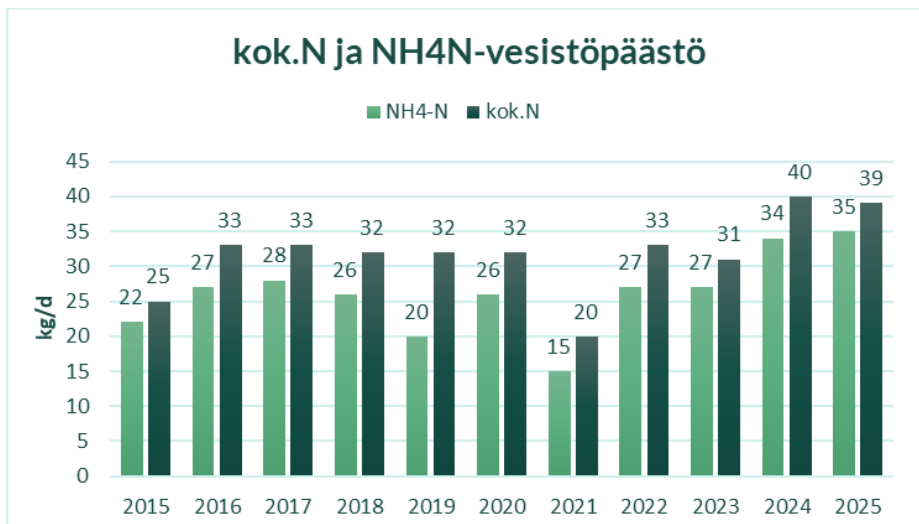
Kuva 4. Taavetin jätevedenpuhdistamon biologisen hapenkulutuksen (BOD_{7ATU}) vesistö-päästö vuosina 2015–2025.

Puhdistamolta Kirkkojokeen vuosina 2015–2025 kohdistunut kokonaisfosforin (kok.P) vesistö päästö on esitetty kuvassa 5. Vuonna 2025 kok.P-päästö oli alhaisempi kuin vuosina 2015–2024 keskimäärin (0,31 kg/d). Fosforipäästöissä on havaittavissa hieman laskua tarkastelujakson alkupuoliskoon nähden.



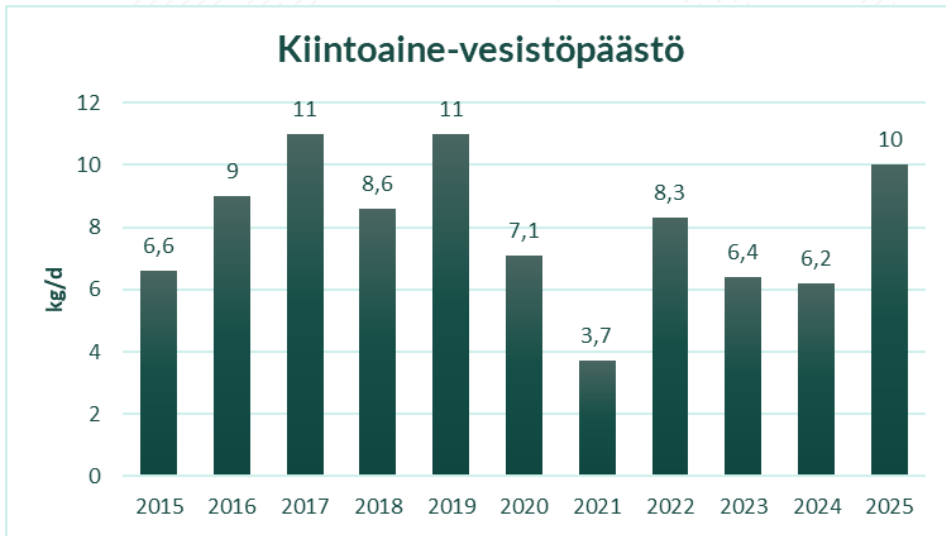
Kuva 5. Taavetin jätevedenpuhdistamon kokonaisfosforin (kok.P) vesistö päästö vuosina 2015–2025.

Puhdistamolta Kirkkojokeen vuosina 2015–2025 kohdistuneet kokonaistypen (kok.N) ja ammoniumtypen (NH₄N) vesistö päästöt ovat kuvassa 6. Vuonna 2025 kok.N-päästö (39 kg/d) oli tarkkailujakson toiseksi korkein (keskimäärin 31 kg/d). NH₄N-päästö (35 kg/d) oli vuonna 2025 tarkastelujakson korkein (keskimäärin 25 kg/d).



Kuva 6. Taavetin jätevedenpuhdistamon kokonaistypen (kok.N) ja ammoniumtypen (NH₄N) vesistö päästöt vuosina 2014–2024.

Puhdistamolta Kirkkojokeen vuosina 2015–2025 kohdistunut kiintoaineen vesistö päästö on esitetty kuvassa 7. Vuonna 2025 kiintoainepäästö oli korkeampi kuin vuosina 2015–2024 keskimäärin (7,8 kg/d) ja tarkkailujakson korkeimpia. Tarkkailujakson korkeimmat kiintoainepäästöt (11 kg/d) olivat vuosina 2017 ja 2019. Vastaavasti alhaisin oli vuonna 2021.



Kuva 7. Taavetin jätevedenpuhdistamon kiintoaineen vesistö päästö vuosina 2015–2025.

Vuonna 2025 vesistö päästöt nousivat lähes kaikilta osin ja ammoniumtyyppien vesistö päästö oli tarkastelujakson korkein. Ainoastaan kokonaistyyppien vesistö päästö laski hieman vuoteen 2024 nähden.

5. Puhdistamon puhdistustulos vuonna 2025

Luumäen Taavetin jätevedenpuhdistamolta vuonna 2025 lähtevän veden jaksokohtaiset sekä koko vuoden ainepitoisuudet ja puhdistustehot ilmenevät taulukosta 6. Lisäksi taulukossa on esitetty luparaja-arvot. Etelä-Suomen aluehallintoviraston ympäristölupapäätöksen lupaehtojen mukaiset puhdistusvaatimukset ilmenevät myös taulukosta 2 ja Valtioneuvoston asetuksen yhdyskuntajätevesistä (888/2006) mukaiset puhdistusvaatimukset myös taulukossa 3 (s.6). Heinä-joulukuun jaksoraportti on liitteenä 5 ja vuoden 2025 vuosiraportti liitteenä 6.

Taulukko 6. Taavetin jätevedenpuhdistamon puhdistustulokset vuonna 2025 ja lupaehtojen mukaiset puhdistusvaatimukset

	COD _{Cr}		BOD _{7ATU}		kok.P		kiintoaine		NH ₄ N
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	%**)
1. puolivuosi-jakso (1.1.-30.6.)	52	91	8,9	96	0,34	96	14	95	33
2. puolivuosi-jakso (1.7.-31.12.)	46	90	8,3	97	0,3	96	12	996	31
koko vuosi (1.1.-31.12.)	49	91	7,7	97	0,32	96	13	96	32
luparaja-arvot/ ½-vuotisjakso	-	-	10	95	0,4	95	-	-	-
luparaja-arvot/ koko vuosi	-	-	-	-	-	-	-	-	75
*) luparaja-arvot / näytekertaa Vna 888/2006	125	75	30	70	2,0	80	35	90	-

*) Valtioneuvoston yhdyskuntajätevesiä koskevan asetuksen 888/2006 mukaiset vähimmäisvaatimukset tulee täyttyä joko jäännöspitoisuuden tai poistotehon osalta. Fosforin osalta luparaja-arvo on vuosikeskiarvo.

***) Ammoniumtyypen poistoteho (nitrifikaatio) on laskettu käsittelemättömän jäteveden kokonaistypen ja vesistöön johdettavan jäteveden ammoniumtyypen arvoista.

Vuoden 2025 ensimmäisellä puolivuosisijaksolla (tammi-kesäkuu) sekä toisella puolivuosisijaksolla (heinä-joulukuu) vesistöön johdettavan jäteveden jäännöspitoisuudet alittivat puolivuosisijaksolle asetetut enimmäispitoisuudet ja puhdistustehovaatimukset saavuttivat jaksolle asetetut vähimmäisvaatimukset. Yhdyskuntajätevesiä koskevan valtioneuvoston asetuksen (888/2006) näytekohtaiset käsittelyvaatimukset saavutettiin kaikilla kuudella tarkkailukerralla.

Vuosikeskiarvona laskettavan ammoniumtyypen (NH₄N, nitrifikaatioaste) käsittelyteho-vaatimusta ei saavutettu.

Jätevedenpuhdistamolla on aloitettu helmikuussa 2024 selvitys AFRY:n toimesta, jossa tarkastellaan puhdistamon toimintaa ja mahdollisuuksia puhdistustulosten parantamiseen. Nitrifikaatioasteen parantamiseksi on suunniteltu lipeän syötön testaamista laitoksella. Selvitystyö on vielä kesken.

6. Lietteet

Laitokselle tuotiin vuonna 2025 sakokaivolietteitä 492 m³ (vuonna 2024: 448,5 m³) ja umpikaivolietettä 1 960 m³ (2024: 1 731 m³). Laitokselta poistettiin lietettä 585 m³. Jätevesiliete kuivataan ja kompostoidaan puhdistamoalueella turpeeseen sekoitettuna. Kompostin lopputuotetta on käytetty viherrakentamiseen ja Luumäen kunta on myynyt tuotetta paikallisille urakoitsijoille. Vuonna 2025 myydyn kompostituotteen määrä oli 672 m³.

Puhdistamon lupamääräyksissä edellytetään, että puhdistamolla syntyvän yhdyskuntalietteen laatu määritetään jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen 179/2012 liitteen 5 kohdan 1 mukaisesti. Kuivatun lietteen laatu määritettiin asetuksen mukaisesti 24.-26.3.2025 kerätystä näytteestä. Tarkkailuraportti on liitteenä 7.

7. Kemikaalien määrä sekä sähkön ja veden kulutus

Laitoksella käytettiin ferrosulfaattia (PIX-105) saostuskemikaalina vuonna 2025 yhteensä 126 829 kg (vuonna 2024: 115 467 kg, 316 g/m³) eli keskimäärin 348 kg/vrk.

Sähköä laitos kulutti vuonna 2025 tammi-joulukuussa 419 841 kWh eli keskimäärin 1 150 kWh/vrk. Viemäriverkoston liittyneiden kiinteistöjen puhtaan veden kulutus oli vuonna 2024 yhteensä 167 570 m³ (vuonna 2024: 160 751 m³) eli keskimäärin 459 m³/vrk.

8. Viemäriverkoston saneeraukset

Viemäriverkoston kunto on ilmoitettu olevan hyvä/ tyydyttävä. Vuonna 2025 ei toteutettu saneerauksia viemäriverkostossa. Viemäripesuja suoritettiin.

Vuodelle 2026 ei ole suunniteltu saneerauksia.

9. Puhdistamon kompostointialueen seuranta

Puhdistamon jätevesiliete kompostoidaan puhdistamon asfaltoidulla ja viemäröidyllä kentällä. Kompostin sekoitussuhteet ovat 2/3 turvetta ja 1/3 lietettä. Kompostointiauman lämpötilaa seurataan säännöllisesti. Alueella on kolme kompostiaumaa ja jälkikomposti, joiden yhteistilavuus oli vuoden 2025 lopussa noin 3 000 m³ (vuonna 2025 kompostointiin 585 m³).

10. HAVA-tarkkailu

Puhdistamon lupamääräyksissä edellytetään haitallisten ja vaarallisten aineiden tutkimista puhdistamon lähtevästä vedestä. HAVA-tarkkailu toteutettiin kerran vuonna 2025 päivitetyn tarkkailuohjelman mukaisesti.

Näytteet HAVA-tutkimuksia varten otettiin vuorokauden kokoomanäytteenä puhdistamolta lähtevästä vedestä 20.-21.5.2025. Taulukossa 7 on esitetty määritetyt raskasmetallipitoisuudet sekä muilta osin tutkimuksissa todetut aineet (määritysrajan ylittävät pitoisuudet). Tarkemmat tutkimustulokset on esitetty liitteessä 8 olevassa raportissa.

Taulukko 7. Haitallisten ja vaarallisten aineiden analyysitulokset vuonna 2025

Määrittäminen		Lähtevän veden pitoi- suus	AA-EQS (vuosikes- kiarvo)	MAC-EQS (sallittu enim- mäispitoisuus)
Raskasmetallit:				
Kadmium (Cd)	µg/l	<0,3	*≤0,08	*≤0,45
Lyijy (Pb)	µg/l	0,50	1,2	14
Nikkeli (Ni)	µg/l	14	4	34
Torjunta-aineet:				
Dietyylitoluamidi (DEET)	µg/l	1,19		
Terbutryyni	µg/l	0,011	0,065	0,34

*Kadmiumin raja-arvo riippuu asetuksen 1308/2015 mukaisesti veden kovuusluokasta. Koska kovuusluokkaa ei ole tiedossa on AA-EQS ja MAC-EQS arvoina käytetty taulukossa tiukinta raja-arvoa.

Pitoisuuksia verrataan vaarallisten ja haitallisten aineiden asetuksen (Valtioneuvoston asetus 1308/2015) liitteen 1 kohdan C2 raja-arvoihin. Ympäristölaatunormit viittaavat metallien osalta liukoiseen pitoisuuteen. Raskasmetallit on tutkittu kokonaispitoisuuksina, jolloin liukoinen pitoisuus on korkeintaan yhtä suuri kuin kokonaispitoisuus. Vuonna 2025 lähtevässä jätevedessä havaitut pitoisuudet ylittivät nikkelin osalta vuosikeskiarvona (AA-EQS) tarkasteltavan raja-arvon, mutta sallittu enimmäispitoisuus (MAC-EQS) alittui. Kadmiumin osalta pitoisuus oli alle määritysrajan. Määritysraja on vuosikeskiarvon raja-arvoa suurempi, mutta sallitun enimmäispitoisuuden raja-arvoa pienempi. Muilta osin ainepitoisuudet eivät ylittäneet Valtioneuvoston asetuksen 1308/2015 ympäristölaatunormien (sisämaan pintavedet) vuosikeskiarvona tai sallittuna enimmäispitoisuutena katsottuja raja-arvoja.

Raskasmetalleja ehdotetaan tutkittaviksi jatkossa liukoisina pitoisuuksina.

SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

Tiia Velin

Ympäristöasiantuntija

LIITTEET

Liite 1. Käyttötarkkailun yhteenvetolomake

Liite 2. Viikkovirtaamat

Liite 3. Kemikaalien käyttö

Liite 4. Puhdistamon tulokuormakuvaajat vuosilta 2015–2025

Liite 5. Jaksoraportin yhdistelmätaulukko heinä-joulukuu 2025

Liite 6. Vuosiraportin yhdistelmätaulukko 2025

Liite 7. Lietetutkimus 26.3.2025 (Testausseloste 25-659, 10.7.2025)

Liite 8. HAVA-tarkkailu 21.5.2025 (Testausseloste 25-1231, 8.7.2025)

KÄYTTÖTARKKAILUTIEDOT

VUOSI : 2025JÄTEVEDENPUHDISTAMO (laitos / kunta) : Taavetin Jäteveden Puhdistamo / Luumäki

Kuukausi	Jäteveden määrät					Puhtaan veden kulutus *) m ³ / kk	Laitoksen sähkön- kulutus kWh / kk	Saostuskemikaali		Laitokselle tuotu sako- kaivoliete m ³ / kk	Laitokselle tuotu umpi- kaivoliete m ³ / kk	Laitokselta poiskulje- tettu liete m ³ / kk
	Tuleva jv yht. m ³ / kk	Käsitelty jv yht. m ³ / kk	Käsitelty jv min. m ³ / vrk	Käsitelty jv max. m ³ / vrk	Käsitelty jv keskim. m ³ / vrk			PIX-105				
	kg / kk	g / m ³										
Tammi	22896	22896	656	1295	738	13808		10303	450	15	109	49
Helmi	19518	19518	606	1062	697	13022		8783	450	3	99	45
Maalis	22512	22512	553	852	726	13716		10130	450	18	74	48
Huhti	24595	24595	726	955	819	14749		11067	450	36	135	52
Touko	22336	22336	531	814	720	14495		10051	450	45	192	50
Kesä	26585	26585	606	2293	886	14587		11963	450	31	251	54
Heinä	26374	26374	586	1350	850	15470		11868	450	56	268	58
Elo	19368	19368	564	711	625	13663		8715	450	41	159	46
Syys	19320	19320	572	780	644	13728		8694	450	35	141	47
Loka	21506	21506	604	991	694	13632		9677	450	69	237	46
Marras	27473	27473	830	1173	916	12147		12362	450	123	156	43
Joulu	29371	29371	731	1530	947	14553		13216	450	20	139	47
	281854	281854	-	-	-	167570	0			492	1960	585

Mahdolliset ohitukset ilmoitetaan vuorokausikohtaisesti oheisella lomakkeella.

Lisätiedot: _____

PÄIVITÄISTEN OHITUSTEN YHTEENVETOKAAVAKE

VUOSI : 2025

VIKKOVIRTAAMAT
VUOSI: 2025
PUHDISTAMO (laitos / kunta): _____

Viikko	Virtaama m ³ / vko
1	4770
2	4881
3	4892
4	4995
5	6750
6	5290
7	4716
8	4457
9	4397
10	5078
11	4959
12	4795
13	5601
14	6217
15	5351
16	5553
17	5937
18	5566
19	4710
20	5034
21	5041
22	5073
23	4855
24	4598
25	7520
26	9898

Viikko	Virtaama m ³ / vko
27	7368
28	8160
29	5678
30	4613
31	4564
32	4471
33	4406
34	4277
35	4277
36	4449
37	4272
38	4687
39	4535
40	5197
41	4607
42	4703
43	4662
44	6169
45	6746
46	6666
47	6158
48	5976
49	6299
50	7989
51	6999
52	5802

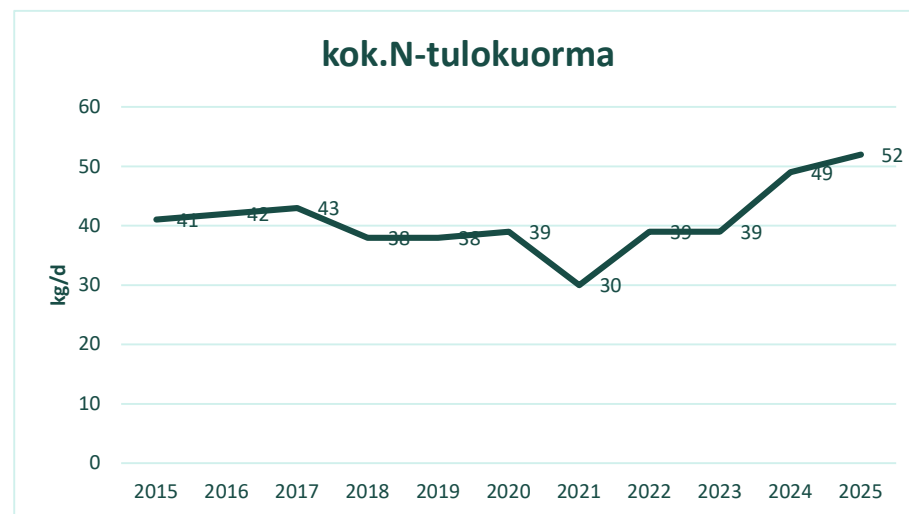
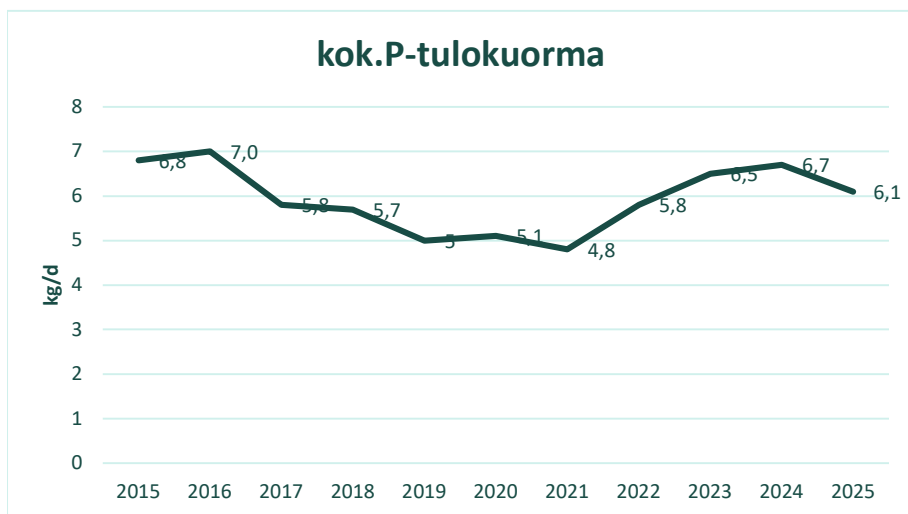
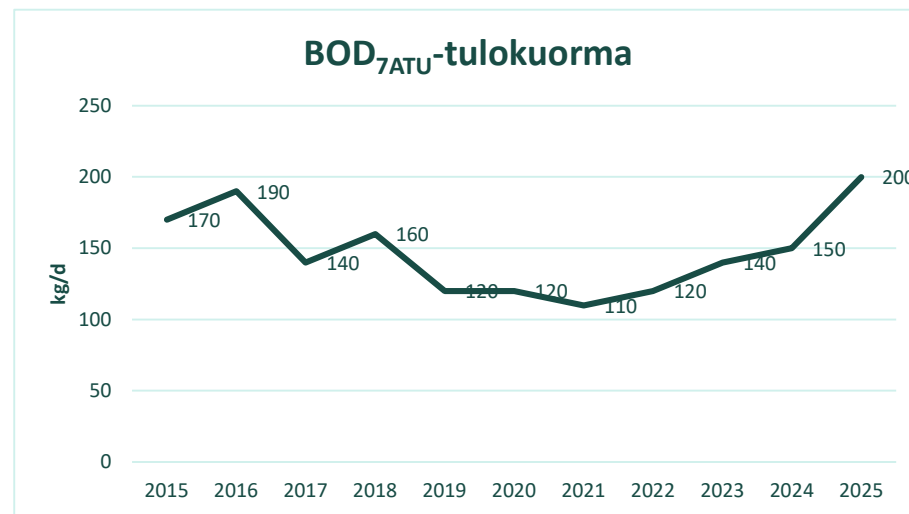
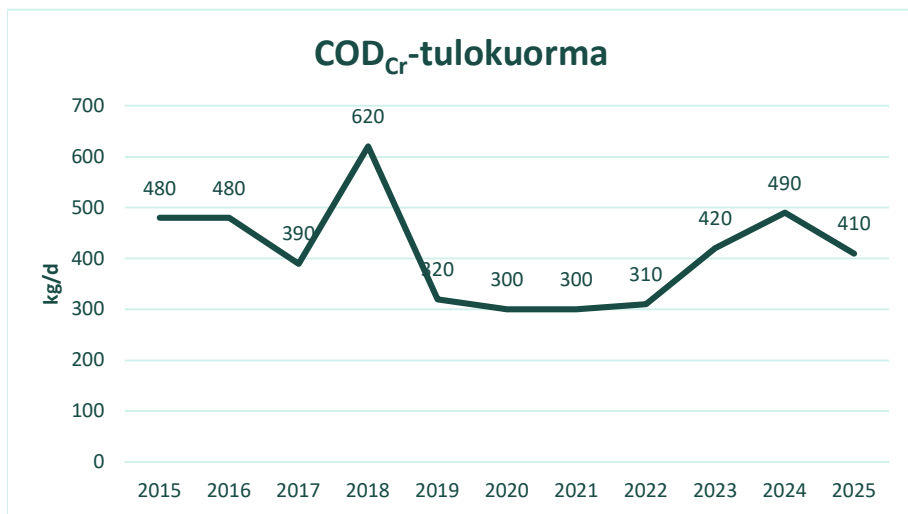
KEMIKAALIEN KÄYTTÖ**VUOSI:** 2025

(muut mahdolliset kemikaalit kuin jo edellä mainittu saostuskemikaali)

PUHDISTAMO (laitos / kunta): Taavetin Jäteveden Puhdistamo / Luumäki

	kemik. 1, mikä?		kemik. 2, mikä?		kemik. 3, mikä?		kemik. 4, mikä?	
	kg / kk	g / m ³	kg / kk	g / m ³	kg / kk	g / m ³	kg / kk	g / m ³
	Polymeeri Zetax 7550							
Tammi	50							
Helmi	50							
Maalis	50							
Huhti	50							
Touko	50							
Kesä	50							
Heinä	60							
Elo	60							
Syys	50							
Loka	50							
Marras	60							
Joulu	50							
Yhteensä	630	-		-		-		-

Lisätiedot: Lietteen kuivatukseen



PUHDISTAMO: Luumäen Taavetin jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 561
TARKKAILUJAKSO: 1.7.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			30.7.	1.10.	26.11.	Jakso	Raja	Tavoite	
Virtaama	Puhd.tuleva	m ³ /d	724	712	867	779			
	Käsitelty	m ³ /d	724	712	867	779			
	Ohitus	m ³ /d	0	0	0	0,0			
	Vesistöön	m ³ /d	724	712	867	779			
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	290	460	360	370			
	Käsitelty	kg/d	28	41	38	36			
	Ohitus	kg/d				0,0			
	Vesistöön	kg/d	28	41	38	36			
	Tuleva (vl)	mg/l	400	640	410	470			
	Käsitelty	mg/l	39	57	44	46			
	Ohitus	mg/l				0,0			
	Vesistöön	mg/l	39	57	44	46			
	Käsittelyteho	%	90	91	89	90			
	Kokonaisteho	%	90	91	89	90			
	BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d	180	230	180	200		
		Käsitelty	kg/d	3,6	7,8	7,7	6,5		
Ohitus		kg/d				0,0			
Vesistöön		kg/d	3,6	7,8	7,7	6,5			
Tuleva (vl)		mg/l	250	320	210	260			
Käsitelty		mg/l	5,0	11	8,9	8,3	10		
Ohitus		mg/l				0,0			
Vesistöön		mg/l	5,0	11	8,9	8,3	10		
Käsittelyteho		%	98	97	96	97	95		
Kokonaisteho		%	98	97	96	97	95		
kok.P		Tuleva (vl)	kg/d	4,8	6,1	6,1	5,7		
		Käsitelty	kg/d	0,20	0,35	0,14	0,23		
	Ohitus	kg/d				0,0			
	Vesistöön	kg/d	0,20	0,35	0,14	0,23			
	Tuleva (vl)	mg/l	6,6	8,6	7,0	7,3			
	Käsitelty	mg/l	0,28	0,49	0,16	0,30	0,4		
	Ohitus	mg/l				0,0			
	Vesistöön	mg/l	0,28	0,49	0,16	0,30	0,4		
	Käsittelyteho	%	96	94	98	96	95		
	Kokonaisteho	%	96	94	98	96	95		
	kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	51	46	50	49		
		Käsitelty	kg/d	39	36	44	41		
Ohitus		kg/d				0,0			
Vesistöön		kg/d	39	36	44	41			
Tuleva (vl)		mg/l	71	64	58	63			
Käsitelty		mg/l	54	50	51	52			
Ohitus		mg/l				0,0			
Vesistöön		mg/l	54	50	51	53			
Käsittelyteho		%	24	22	12	16			
Kokonaisteho		%	24	22	12	16			

PUHDISTAMO: Luumäen Taavetin jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 561
TARKKAILUJAKSO: 1.7.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			30.7.	1.10.	26.11.	Jakso	Raja	Tavoite	
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d							
	Käsitelty	kg/d	32	28	42	34			
	Ohitus	kg/d				0,0			
	Vesistöön	kg/d	32	28	42	34			
	Tuleva (vl)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	44	40	48	44			
	Ohitus	mg/l				0,0			
	Vesistöön	mg/l	44	40	48	44			
	Käsittelyteho	%							
	Kokonaisteho	%							
	KA	Tuleva (vl)	kg/d	350	210	160	240		
		Käsitelty	kg/d	7,2	12	8,2	9,3		
		Ohitus	kg/d				0,0		
		Vesistöön	kg/d	7,2	12	8,2	9,3		
Tuleva (vl)		mg/l	480	290	190	310			
Käsitelty		mg/l	10	17	9,5	12			
Ohitus		mg/l				0,0			
Vesistöön		mg/l	10	17	9,5	12			
Käsittelyteho		%	98	94	95	96			
Kokonaisteho		%	98	94	95	96			
Nitrif.aste		Käsittelyteho	%	38	38	17	31	75	
		Kokonaisteho	%	38	38	17	31	75	

PUHDISTAMO: Luumäen Taavetin jätevedenpuhdistamo

LAITOSTUNNUS: 561

TARKKAILUJAKSOT: J1 = 1.1.2025 - 30.6.2025
J2 = 1.7.2025 - 31.12.2025

Tulokset/jaksot			J1	J2	Vuosi	Raja	Tavoite
Virtaama	Käsitelty	m ³ /d	765	779	772		
	Ohitus	m ³ /d	0,0	0,0	0,0		
	Vesistöön	m ³ /d	765	779	772		
CODCr	Tuleva vl	kg/d	440	370	410		
	Käsitelty	kg/d	40	36	38		
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0		
	Vesistöön	kg/d	40	36	38		
	Tuleva vl	mg/l	580	470	530		
	Käsitelty	mg/l	52	46	49		
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0			
	Vesistöön	mg/l	52	46	49		
	Käsittelyteho	%	91	90	91		
	Kokonaisteho	%	91	90	91		
BOD7ATU	Tuleva vl	kg/d	190	200	200		
	Käsitelty	kg/d	6,8	6,5	6,7		
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0		
	Vesistöön	kg/d	6,8	6,5	6,7		
	Tuleva vl	mg/l	250	260	260		
	Käsitelty	mg/l	8,9	8,3	8,7	10	
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0			
	Vesistöön	mg/l	8,9	8,3	8,7	10	
	Käsittelyteho	%	96	97	97	95	
	Kokonaisteho	%	96	97	97	95	
kok.P	Tuleva vl	kg/d	6,5	5,7	6,1		
	Käsitelty	kg/d	0,26	0,23	0,25		
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0		
	Vesistöön	kg/d	0,26	0,23	0,25		
	Tuleva vl	mg/l	8,5	7,3	7,9		
	Käsitelty	mg/l	0,34	0,30	0,32	0,4	
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0			
	Vesistöön	mg/l	0,34	0,30	0,32	0,4	
	Käsittelyteho	%	96	96	96	95	
	Kokonaisteho	%	96	96	96	95	
kok.N	Tuleva vl	kg/d	54	49	52		
	Käsitelty	kg/d	37	41	39		
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0		
	Vesistöön	kg/d	37	41	39		
	Tuleva vl	mg/l	71	63	67		
	Käsitelty	mg/l	49	52	51		
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0			
	Vesistöön	mg/l	48	53	51		
	Käsittelyteho	%	31	16	24		
	Kokonaisteho	%	31	16	24		

PUHDISTAMO: Luumäen Taavetin jätevedenpuhdistamo

LAITOSTUNNUS: 561

TARKKAILUJAKSOT: J1 = 1.1.2025 - 30.6.2025
J2 = 1.7.2025 - 31.12.2025

Tulokset/jaksot			J1	J2	Vuosi	Raja	Tavoite
NH4-N	Tuleva vl	kg/d					
	Käsitelty	kg/d	36	34	35		
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0		
	Vesistöön	kg/d	36	34	35		
	Tuleva vl	mg/l					
	Käsitelty	mg/l	47	44	45		
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0			
	Vesistöön	mg/l	47	44	45		
	Käsittelyteho	%					
	Kokonaisteho	%					
KA	Tuleva vl	kg/d	210	240	230		
	Käsitelty	kg/d	11	9,3	10		
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0		
	Vesistöön	kg/d	11	9,3	10		
	Tuleva vl	mg/l	270	310	300		
	Käsitelty	mg/l	14	12	13		
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0			
	Vesistöön	mg/l	14	12	13		
	Käsittelyteho	%	95	96	96		
	Kokonaisteho	%	95	96	96		
Nitrif.aste	Käsittelyteho	%	33	31	32	75	
	Kokonaisteho	%	33	31	32	75	

Luumäen kunta
Mikko Hiltunen
Linnalantie 33
54500 TAAVETTI



Tilausnro 190684 (TAAVEPMO/PMO), saapunut 26.3.2025, näytteet otettu 26.3.2025
Näytteenottaja: Heikki Ovaska

NÄYTTEET

Lab.nro	Näytteen kuvaus
2382	//#L Kuivattu liete/

MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET

Määrittäminen	Yksikkö	2382	MMM 964/23
*Kadmium (liete, sedim., maa)	mg/kg ka	0,40	«1,5
*Kupari (liete, sedim., maa)	mg/kg ka	224	«600
*Nikkeli (liete, sedim., maa)	mg/kg ka	28,8	«70
*Sinkki (liete, sedim., maa)	mg/kg ka	391	«1500
*Kuiva-aine (haihdutusjäännös)	mg/l	120000	
*Kuiva-aineen hehkutusjäännös	mg/l	42000	
*Lyijy (liete, sedim., maa)	mg/kg ka	12,2	«100
*Kromi (liete, sedim., maa)	mg/kg ka	36,3	«300
Elohopea, kiinteä (A)	mg/kg ka	1,68	«1
*Kokonaistyyppi (liete, sedimentti)	g/kg ka	64	
*Fosfori (liete, sedim., maa)	g/kg ka	24	

Merkintöjen selityksiä: P = määrittäminen kesken, E = ei tehty, ~ = noin, < = pienempi kuin, « = pienempi tai yhtäsuuri kuin, > = suurempi kuin, » = suurempi tai yhtäsuuri kuin.

MMM 964/23 = MMM 964/23 Maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista
Menetelmätiedot viimeisellä sivulla, * = akkreditoitu menetelmä, (A) = alihankintamäärittäminen

LAUSUNTO

Tämä seloste korvaa aiemmin toimitetun selosteen nro 25-659-1, joka oli laadittu 29.4.2025. Selosteella 25-659-1 ei näkynyt raja-arvoa elohopealle. Raja-arvo on lisätty selosteelle ja lausuntoa on muutettu sen mukaisesti. Pyydämme teitä ystävällisesti hävittämään selosteen 25-659-1 ja korvaamaan sen tällä selosteella (25-659-2).

Luumäen Taavetin jätevedenpuhdistamolta kerättiin kuivatun lietteen keräilynäyte kolmen päivän ajan 24.–26.3.2025. Lietteiden keräily tehtiin laitoksenhoitajan toimesta.

Taavetin jätevedenpuhdistamon liete kompostoidaan puhdistamoalueella turpeeseen sekoitettuna. Kompostin lopputuotetta on käytetty viherrakentamiseen ja Luumäen kunta on myynyt tuotetta paikallisille urakoitsijoille. Verrattaessa lietenäytteen metallipitoisuuksia Maa- ja metsätalousministeriön asetuksen 964/23 mukaisesti lannoitevalmisteiden haitallisten aineiden enimmäispitoisuuksiin, elohopeapitoisuus ylittää asetetun raja-arvon. Muilta osin pitoisuudet alittavat asetuksen enimmäispitoisuudet.

LIITTEET: Menetelmä-, tutkimuslaitos- ja mittausepävarmuustiedot

Tiia Velin
ympäristöasiantuntija

Tulokset koskevat vastaanotettuja näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan. Kvant mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyessä. Mittausepävarmuutta ei huomioida päätöksissä.

Katuosoite	Postiosoite	Puhelin	Sähköposti	Y-tunnus
Hietakallionkatu 2	Hietakallionkatu 2	0405044768		1869466-1
53850 LAPPEENRANTA	53850 LAPPEENRANTA	*020 779 0470	tiia.velin@skyt.fi	

TIEDOKSI

Haminan kaupunki/Ympäristölautakunta
Kaakkois-Suomen ELY-keskus/Kirjaamo
Lappeenrannan seudun ympäristötoimi/Kirjaamo
Luumäen kunta/Kari Inkilä
Luumäen kunta/Ympäristölautakunta
Luumäen kunta/Taavetin jätevedenpuhdistamo/Heikki Ovaska

MENETELMÄTIEDOT

Määrittys	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
*Kadmium (liete, sedim., maa)	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024, 17294-2:2023, 16173:2012, mikr (TL30)
*Kupari (liete, sedim., maa)	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024, 17294-2:2023, 16173:2012, mikr (TL30)
*Nikkeli (liete, sedim., maa)	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024, 17294-2:2023, 16173:2012, mikr (TL30)
*Sinkki (liete, sedim., maa)	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024, 17294-2:2023, 16173:2012, mikr (TL30)
*Kuiva-aine (haihdutusjäännös)	SFS 3008:1990 (TL30)
*Kuiva-aineen hehkutusjäännös	SFS 3008:1990 (TL30)
*Lyijy (liete, sedim., maa)	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024, 17294-2:2023, 16173:2012, mikr (TL30)
*Kromi (liete, sedim., maa)	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024, 17294-2:2023, 16173:2012, mikr (TL30)
Elohopea, kiinteä (A)	(TL143)
*Kokonaistyyppi (liete, sedimentti)	Sisäinen menetelmä LA26, Kjeldahl muunneltu, SFS 5505:1988 (TL30)
*Fosfori (liete, sedim., maa)	ICP-OES, SFS-EN ISO 22036:2024 ja 16173:2012, mikr (TL30)

TUTKIMUSLAITOSTIEDOT

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL143	MetropoliLab, T058 (SFS-EN ISO/IEC 17025)
TL30	SKYT Oy, Kuopion laboratorio, FINAS T047 (SFS-EN ISO/IEC 17025)

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittys	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittyspvm.
*Kadmium (liete, sedim., maa)	2025/2382	±20%	
*Kupari (liete, sedim., maa)	2025/2382	±20%	
*Nikkeli (liete, sedim., maa)	2025/2382	±20%	
*Sinkki (liete, sedim., maa)	2025/2382	±20%	
*Kuiva-aine (haihdutusjäännös)	2025/2382	±10%	
*Kuiva-aineen hehkutusjäännös	2025/2382	±10%	
*Lyijy (liete, sedim., maa)	2025/2382	±20%	
*Kromi (liete, sedim., maa)	2025/2382	±20%	
*Kokonaistyyppi (liete, sedimentti)	2025/2382	±15%	
*Fosfori (liete, sedim., maa)	2025/2382	±20%	

Luumäen kunta
Mikko Hiltunen
Linnalantie 33
54500 TAAVETTI



Tilausno 191605 (TAAVEPMO/HAVA), saapunut 21.5.2025, näytteet otettu 21.5.2025
Näytteenottaja: Heikki Ovaska

NÄYTTEET

Lab.nro	Näytteen kuvaus
4394	Lähtevä

MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET

Määrittäminen	Yksikkö	4394
Torjunta-aineet (A)		Todettu
*Kadmium, happoliukoinen	µg/l	<0,3
*Nikkeli, happoliukoinen	µg/l	14
*Lyijy, happoliukoinen	µg/l	0,50
Ftalaatit (A)		Ei todettu

Merkitöjen selityksiä: P = määrittäminen kesken, E = ei tehty, ~ = noin, < = pienempi kuin, « = pienempi tai yhtäsuuri kuin, > = suurempi kuin, » = suurempi tai yhtäsuuri kuin.

Menetelmätiedot viimeisellä sivulla, * = akkreditoitu menetelmä, (A) = alihankintamäärittäminen

LAUSUNTO

Tutkimustulokset HAVA-tarkkailua varten Luumäen Taavetin jätevedenpuhdistamolta lähtevästä jätevedestä 20.-21.5.2025 klo 8.00-8.00 otetusta vuorokauden kokoomanäytteestä. Näytteenotto tehtiin laitoksen hoitajan toimesta.

Näytteestä tutkittiin Savo-Karjalän Ympäristötutkimus Oy:n 1.11.2023 laatiman lausunnon ja puhdistamon päivitetyn tarkkailuohjelman mukaisesti vaarallisten ja haitallisten aineiden asetuksen liitteen 1 kohdan C2 aineet, joita havaittiin vuonna 2018 tehdyssä tutkimuksessa.

Näytteessä ei todettu ftalaatteja. Torjunta-ainetta todettiin terbutryynia 0,011 µg/l ja dietyylitoluamia (DEET) 1,19 µg/l. Ftalaattien ja torjunta-aineiden tarkemmat tutkimustiedot on esitetty liitteissä.

LIITTEET: Menetelmä- ja tutkimuslaitostiedot
ALS/Analyysiraportti HL2502914
MetropoliLab/ Testausseloste 015915

Tiia Velin
ympäristöasiantuntija

TIEDOKSI

Haminan kaupunki/Ympäristölautakunta
Kaakkois-Suomen ELY-keskus/Kirjaamo
Lappeenrannan seudun ympäristötoimi/Kirjaamo
Luumäen kunta/Kari Inkilä
Luumäen kunta/Ympäristölautakunta
Luumäen kunta/Taavetin jätevedenpuhdistamo/Heikki Ovaska

Tulokset koskevat vastaanotettuja näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan. Kvant mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyäessä. Mittausepävarmuutta ei huomioida päätöksissä.

Katuosoite	Postiosoite	Puhelin	Sähköposti	Y-tunnus
Hietakallionkatu 2 53850 LAPPEENRANTA	Hietakallionkatu 2 53850 LAPPEENRANTA	0405044768 *020 779 0470	tia.velin@skyt.fi	1869466-1

MENETELMÄTIEDOT

Määrittäminen	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
Torjunta-aineet (A)	(TL143)
*Kadmium, happoliukoinen	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024, 17294-2:2023, 15587-2:2002, mikr (TL30)
*Nikkeli, happoliukoinen	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024, 17294-2:2023, 15587-2:2002, mikr (TL30)
*Lyijy, happoliukoinen	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024, 17294-2:2023, 15587-2:2002, mikr (TL30)
Ftalaatit (A)	(TL171)

TUTKIMUSLAITOSTIEDOT

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL143	MetropoliLab, T058 (SFS-EN ISO/IEC 17025)
TL171	ALS Finland Oy
TL30	SKYT Oy, Kuopion laboratorio, FINAS T047 (SFS-EN ISO/IEC 17025)

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämisajankohta
*Kadmium, happoliukoinen	2025/4394	Määrittämissrajien alitus	25.6.2025
*Nikkeli, happoliukoinen	2025/4394	±15%	25.6.2025
*Lyijy, happoliukoinen	2025/4394	±0,3 µg/l	25.6.2025



ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2502914	Tarjousnumero	: OF242163
Asiakas	: Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy	Projekti	: 2025-4394
Yhteyshenkilö	: Toimisto Saimaa	Ostotilausnumero	: SKYT SAIMAA
Osoite	: Yrittäjätie 24, Kuopio 70150 Kuopio Suomi	Näytteenottaja	: ---
Sähköposti	: toimisto.saimaa@skyt.fi	Näytteenottokohde	: ---
Puhelin	: ---	Vastaanotetut näytteet	: 1
Sivu	: 1 / 3	Analysoidut näytteet	: 1
		Vastaanottopvm	: 2025-05-22 11:53
		Analyyseiden aloituspvm	: 2025-05-29
		Päiväys	: 2025-05-30 11:26

Yleiset kommentit

Jos näytteenottoaikaa ei ole toimitettu, käytetään näytteenottoajan oletusarvoa 00:00 näytteenottopäivänä. Jos näytteenottopäivää ei ole toimitettu, käytetään oletusnäytteenottopäivää ja se näytetään sulkeissa ilman kellonaikaa.

Tämä raportti edustaa alkuperäistä analyysiraporttia. Raporttia ei saa muokata ja sen saa kopioida vain kokonaisuudessaan. Muusta kopioinnista on saatava erillinen kirjallinen lupa laboratorioilta. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lisätietoa laboratorion vastuuvuolisuuksista löytyy kotisivuiltamme <http://www.alsglobal.fi>

Tilauksen kommentit

Näyte HL2502914/001, menetelmä W-PTHGMS01 - määritysrajoja on jouduttu nostamaan matriisihäiriöistä johtuen.

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja



Analyysitulokset

Näytematriisi: JÄTEVESI

Asiakkaan näytetunnus

2025-4394

Laboratorion näytetunnus

HL2502914-001

Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

2025-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Ftalaatit						
W-PTHGMS01/PR						
dimetyyliftalaatti	<2.00	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01	PR
dietyyliftalaatti	<2.00	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01	PR
di-n-propyyliftalaatti	<2.00	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01	PR
di-n-butyliftalaatti (DBP)	<2.00	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01	PR
di-isobutyliftalaatti	<2.00	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01	PR
di-pentyliftalaatti	<2.00	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01	PR
butyylibensyyliftalaatti	<2.00	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01	PR
di-sykloheksyyliftalaatti	<2.00	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01	PR
bis(2-etyyliheksyyli)ftalaatti (DEHP)	<2.0	----	µg/L	1.3	W-PTHGMS01	PR
di-n-oktyyliftalaatti	<2.00	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01	PR
ftalaatit, 10 yhdisteen summa	<20.0	----	µg/L	6.7	W-PTHGMS01	PR

Analyysiraportin tulososa päätty tähän

Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
W-PTHGMS01	CZ_SOP_D06_03_159 (US EPA 8061A) Ftalaattien määrittäminen kaasukromatografilla ja MS-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.

Lyhenteet: LOR = Raportointiraja (Limit Of Reporting) edustaa normaalia raportointirajaa kyseessä olevalle parametrille ja menetelmälle. Huomioithan, että raportointiraja voi nousta esim. liian pienen näytemäärän vuoksi tai jos näyte joudutaan laimentamaan matriisihäiriöiden vuoksi.

MU = Mittausepävarmuus

* = Merkki tuloksen yhteydessä tarkoittaa akkreditoimatonta analyysia.

Mittausepävarmuus:

Mittausepävarmuus on ilmoitettu laajennettuna mittausepävarmuutena (dokumentin "Guide to the Expression of Measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010" määritelmän mukaan), jossa on käytetty kattavuuskertointa 2, jolloin luotettavuustaso on noin 95%. Mittausepävarmuus raportoidaan vain havaituille yhdisteille, joiden pitoisuudet ovat yli raportointirajan.

Alihankkijoiden mittausepävarmuus on yleensä annettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskertointa 2. Laboratorioilta saa lisätietoja pyydettäessä. Asbesti- ja haitta-ainelaboratorio AHA-LAB Oy:n osalta edellisestä poikkeavat tiedot mittausepävarmuudesta on esitetty kunkin analyysimenetelmän kuvauksessa.



Analysoiva laboratorio

	Laboratorio
PR	<i>Analysoinnista vastaa</i> ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysocany Tšekki 190 00 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinnumero: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018

Tilaja

Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy
Yrittäjätie 24
70150 KUOPIO


Tilauksen tiedot

Kuvaus Savo-Karjalan ympäristötutkimus, Lappeenrannan toimipiste
Viite 2025-4394
Ottosyy Tilaustutkimus
Vastaanotettu 22.5.2025 Tutkimus aloitettu 23.5.2025 13:49
Näytteenottaja Tilaajan toimesta
Näytetyyppi Jätevesi

Näytteen tiedot

Näyte 25-012823-001 2025/4394

Tulokset

Analyysi	Tulos	MU	Yksikkö	Menetelmä
Kemialliset				
Torjunta-aineet yhteensä (GC+LC)	1,2		µg/l	M0505
* Torjunta-aineet GC				M0161
* Torjunta-aineet GC summa	< 0,5		µg/l	M0161
* Alakloori	< 0,01		µg/l	
* Aldriini	< 5		ng/l	
* DDD	< 10		ng/l	
* DDE	< 10		ng/l	
* DDT	< 10		ng/l	
* Dieldriini	< 5		ng/l	
* Endosulfaani, alfa-	< 0,0005		µg/l	
* Endosulfaani, beta-	< 0,0005		µg/l	
* Endosulfaani sulfaatti	< 0,0005		µg/l	
* Endriini	< 0,005		µg/l	
* Heksakloori-1,3-butadieeni	< 10		ng/l	
* Heksaklooribentseeni	< 10		ng/l	
* Heksakloorisykloheksaani, HCH	< 2		ng/l	
* Heptakloori	< 10		ng/l	
* Heptaklooriepoksidi endo trans	< 0,01		µg/l	
* Heptaklooriepoksidi exo cis	< 0,01		µg/l	
* Isodriini	< 0,005		µg/l	
* Klordaani, cis-	< 10		ng/l	
* Klordaani, oksy-	< 10		ng/l	
* Klordaani, trans-	< 0,01		µg/l	
* Klorfenvinfossi	< 0,01		µg/l	
* Klormefossi	< 0,01		µg/l	

Tulokset

Analyysi	Tulos	MU	Yksikkö	Menetelmä
* Klorpyrifossi	< 0,01		µg/l	
* Kvintotseeni	< 0,01		µg/l	
* Lindaani	< 10		ng/l	
* Mireksi	< 0,01		µg/l	
* Pentaklooribentseeni	< 10		ng/l	
* Terbutryyni	0,011	± 0,003	µg/l	
* Trifluraliini	< 0,01		µg/l	
* Torjunta-aineet LC				M0175
* Torjunta-aineet LC summa	1,2		µg/l	M0175
* 2,4-D	< 0,01		µg/l	
* Atratsiini	< 0,003		µg/l	
* Atsinfossi-metyyli	< 0,1		µg/l	
* 2,6-diklooribentsamidi(BAM)	< 0,02		µg/l	
* Bentatsoni	< 0,05		µg/l	
* Bitertanoli	< 0,05		µg/l	
* Bromasiili	< 0,02		µg/l	
* Desetyyli-atratsiini (DEA)	< 0,01		µg/l	
* DEDIA	< 0,05		µg/l	
* DEET	1,19	40 %	µg/l	
* Deisopropyli-atratsiini (DIA)	< 0,03		µg/l	
* Diflubentsuroni	< 0,01		µg/l	
* Diklorproppi	< 0,02		µg/l	
* Dimetoaatti	< 0,05		µg/l	
* Diuroni	< 0,05		µg/l	
* Fenmedifaami	< 0,03		µg/l	
* Fluatsifoppi-p-butyyli	< 0,05		µg/l	
* Fluatsinami	< 0,03		µg/l	
* Heksatsinoni	< 0,003		µg/l	
* Isoproturoni	< 0,02		µg/l	
* Kinometionaatti	< 0,02		µg/l	
* Linuroni	< 0,02		µg/l	
* Malationi	< 0,05		µg/l	
* MCPA	< 20		ng/l	
* Mekoproppi (MCPP)	< 20		ng/l	
* Metalaksyyli	< 0,02		µg/l	
* Metamitroni	< 0,02		µg/l	
* Metatsaklori	< 0,01		µg/l	
* Metributsiini	< 0,01		µg/l	
* Penkonatsoli	< 0,02		µg/l	
* Pirimikarbi	< 0,01		µg/l	
* Propatsiini	< 0,01		µg/l	

Tulokset

Analyysi	Tulos	MU	Yksikkö	Menetelmä
* Simatsiini	< 0,005		µg/l	
* Sulfoteppi	< 0,05		µg/l	
* Terbutylatsiini	< 0,003		µg/l	
* Terbutylatsiini desetyyli	< 0,01		µg/l	
* Triadimefoni	< 0,02		µg/l	
* Triasulfuroni	< 0,02		µg/l	

MU = Mittausepävarmuus

* Menetelmä on akkreditoitu

MetropoliLabin yhteyshenkilö

Jaana Saukko

Jakelu

Savo-Karjalan ympäristötutkimus, Alihankinta, alihankinta@skyt.fi

Savo-Karjalan ympäristötutkimus, Toimisto Saimaa, toimisto.saimaa@skyt.fi

Menetelmätiedot

Menetelmä	Analyysimenetelmän kuvaus
M0161	ISO/TS 28581:2012 muunneltu
M0175	Sisäinen menetelmä, SPE-UHPLC-MS/MS
M0505	Laskennallinen

Mittausepävarmuus ilmoitetaan vain havaituille analyysiteille, joiden pitoisuudet ovat yli määrittämissä. Mittausepävarmuus ilmoitetaan tulosyksikössä, ellei toisin ole mittausepävarmuuden yhteydessä mainittu. Arvio mikrobiologisten tulosten mittausepävarmuudesta toimitetaan pyynnöstä.

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausseleosteella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausseleosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseleoste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.