



ALVA Viitasaari Vesi Oy:n Viitasaaren jätevedenpuhdistamon kuormitustarkkailu 2025

13.2.2026

7015

Sisällys

1. Johdanto.....	4
2. Lupatilanne ja VNa 888/2006	5
3. Sääolosuhteet, vuotovedet ja ohitukset	6
4. Tulokuormitus.....	7
5. Puhdistustulos ja vesistön kuormitus	9
5.1. Ympäristöluvan vaatimukset	9
5.2. VNa 888/2006:n vaatimukset ja tarkkailun jatko	9
5.3. Vesistön kuormitus.....	10
6. Lietteet.....	11
7. Kemikaalit ja energia.....	12

Liitteet

1. Vuosiraportti yhdistelmätaulukko
2. Jaksoraportti jaksolta 1, yhdistelmätaulukko
3. Jaksoraportti jaksolta 2, yhdistelmätaulukko
4. Jaksoraportti jaksolta 3, yhdistelmätaulukko
5. Jaksoraportti jaksolta 4, yhdistelmätaulukko
6. Käyttötarkkailun yhteenveto
7. Haitalliset ja vaaralliset aineet, kuormituslaskelma

Tilaaja

Alva Viitasaari Vesi Oy: Petri Kela

Jakelu

Alva Oy: Jarno Paananen, Petri Tuominen, Atte Pakkanen, Toni Hemminki
Pohjoisen Keski-Suomen ympäristötoimi: Katja Lappalainen
Lupa- ja valvontavirasto: kirjaamo, Eveliina Kinnunen

Tiivistelmä

Alva Viitasaari Vesi Oy:n Mustasuon jätevedenpuhdistamon toimintaa tarkkailtiin voimassa olevan kuormitustarkkailuohjelman mukaisesti 12 kertaa vuodessa vuonna 2025. Näytteiden keräilyt aloitti laitoksen henkilöstö. Näytteet pullottivat ja toimittivat laboratorioon Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy:n (myöh. SKYT) sertifioitua näytteenottajaa. Analyysit tehtiin SKYT:n akkreditoidussa laboratoriossa Kuopiossa (FINAS T047).

Puhdistamolla saavutettu puhdistustulos oli vuoden aikana kaikilta osin ympäristöluvan ja valtioneuvoston asetuksen (Vna 888/2006) vaatimusten mukaisella tasolla. Puhdistamolla ei tapahtunut käsittelemättömän veden ohituksia vuoden aikana.

Puhdistamolle tuleva vesi vastasi laadultaan normaalia yhdyskuntajätevettä, eikä teollisuusjätevesillä ole merkittävää vaikutusta puhdistamon kuormitustasoon. Tulovirtaama oli vuoden 2025 aikana keskimäärin 689 m³/d. Viemärikuormituksen asukasvastineluku oli maksimikuorman mukaan laskettuna noin 4000 asukasta ja keskimääräisen kuorman mukaan laskettuna noin 3154 as.

Sakokaivolietteen vastaanottomäärä oli vuoden 2025 aikana 1598 m³ ja umpikaivolietteen 3739 m³. Kuormitusvaikutus oli vuosikeskiarvona tarkasteltaessa 54 kg BOD7ATU/d eli 20 % prosessin kokonaiskuormituksesta. Asukasvastinelukuna ilmaistuna vastaanotettavien lietejakeiden BOD-kuormitus oli siten noin 770. Vastaanotettavien lietejakeiden kiintoainekuormitus oli 108 kg/d eli 26 % puhdistamon kuormituksesta ennen varsinaista prosessivälpää ja rumpusiivilää.

Vesistökuormitus oli pääosin viime vuosien vaihteluvälillä, eikä merkittäviä poikkeamia havaittu. Typpikuormitus jäi hieman edellisvuosien tasoa pienemmäksi. Kuormitustasoa kokonaisuudessaan voidaan pitää purkuvesistön koko ja virtaamaolosuhteet huomioiden maltillisena ja vaihtelu siinä on ollut viime vuosina aiempaa vähäisempää.

Jätevedenpuhdistamolla syntyvä kuivattu jätevesiliete kompostoidaan puhdistamoalueella sijaitsevalla kompostikentällä aumakompostina, jossa tukiaineina käytetään puun kuorta ja haketta sekä turvetta. Kuivattua lietettä syntyi kompostoitavaksi vuonna 2025 yhteensä 880 m³ (~704 tn).

Puhdistamolla suoritettiin vuoden 2025 aikana myös haitallisten aineiden tarkkailua. Haitallisten aineiden koostetaulukko on esitetty tämän raportin liitteenä 7.

1. Johdanto

Viitasaaren Mustasuon jätevedenpuhdistamolla käsitellään Viitasaaren kaupungin verkostoalueen jätevedet. Viitasaaren kaupungissa on noin 6100 asukasta, joista Mustasuon jätevedenpuhdistamon viemäröinnin piiriin kuuluu noin 4050 asukasta eli viemäröintiaste on noin 65 %. Viemäriverkoston pituus on 74,5 km ja sen materiaaleina olivat valtaosin muovi (> 95 %; PVC, PEH ja PEM) ja lisäksi betoni (<5 %). Käsiteltävät jätevedet ovat koostumukseltaan tavanomaisia yhdyskuntajätevesiä, ja teollisuusjätevesien vaikutus puhdistamon kuormitustasoon on kohtalaisen vähäinen. Lisäksi puhdistamolla käsitellään merkittävä määrä sinne vastaanotettavia lietejakeita, lähinnä sako- ja umpikaivolietteitä. Vastaanotettavat lietejakeet ajetaan oman välppäyksen jälkeen varsinaiselle prosessivälpillä ja edelleen rumpusiivilän läpi biologiseen prosessiin, eivätkä ne sisälly tulevan jäteveden näytteenottoon. Prosessiin johdettavista lietejakeista on vuoden 2021 huhtikuusta alkaen kerätty erillinen kokoomanäyte puhdistamon kuormitustarkkailun yhteydessä. Lietenäytteiden tulokset ja kuormituslaskenta esitetään erikseen, eikä jakeita huomioida puhdistamon ympäristölupaan liittyvässä laskennassa osana tulokuormitusta. Puhdistamon toiminnasta vastaa nykyisin Alva Viitasaari Vesi Oy.

Puhdistamo saneerattiin aktiivilietteellä toimivaksi biologiskemialliseksi rinnakkaissaostuslaitokseksi vuonna 2001. Puhdistamon parannustoimia on tämän jälkeen tehty useassa pienemmässä kokonaisuudessa. Viimeisin merkittävä saneeraus tehtiin kesällä 2018, jolloin otettiin käyttöön kalvobioreaktoriprosessi (membrane bioreactor, MBR). Puhdistamoa ajettiin MBR-prosessina kesään 2020 asti, mutta 30.6.2020 alkaen MBR-prosessi ohitettiin ja siirryttiin käyttämään laitosta perinteisenä rinnakkaissaostuslaitoksena.

Puhdistamon toimintaa tarkkailtiin vuoden 2025 aikana kuukausittain kerätyillä tulevan ja poistuvan veden 24 h kokoomanäytteillä. Näytteenotot aloitti laitoksen henkilöstö ja näytteet pullottivat ja toimittivat laboratorioon Savo-Karjalan Ympäristötutkimus OY:n (SKYT) sertifioidut näytteenottajat. Näytteet analysoitiin SKYT:n akkreditoiduissa laboratorioissa (FINAS T047).

2. Lupatilanne ja VNa 888/2006

Itä-Suomen ympäristölupavirasto on päätöksellään Dnro ISY-2006-Y-164 (19.3.2008) myöntänyt Viitasaaren kaupungille Mustasuon jätevedenpuhdistamon ja kompostointitoiminnan ympäristöluvan. Käsitellyt jätevedet johdetaan Keiteleen Kymönselälle purkuputkessa.

Ympäristöluvassa on annettu seuraavat numeraaliset käsittelyvaatimukset:

BOD₇-ATU	15 mg/l	JA	90 %
Kok. P	0,8 mg/l	JA	90 %

Vesistöön johdettavan jäteveden pitoisuusarvojen ja käsittelytehon prosentuaalisten arvojen on lisäksi edellä mainittujen parametrien sekä COD_{Cr} arvon ja kiintoainepitoisuuden osalta täytettävä valtioneuvoston asetuksen 888/2006 mukaiset pitoisuuden tai käsittelytehon raja-arvot asetuksen edellyttämällä tavalla tarkkailtuna.

Jätevesien käsittelyssä on pyrittävä mahdollisimman tehokkaaseen kokonaistypen poistoon vaarantamatta edellä määrättyä puhdistustulosta. Jätevedet on käsiteltävä niin, ettei niistä aiheudu terveydellistä haittaa.

Asetus määrää lisäksi seuraavat vähimmäisvaatimukset biologisen sekä kemiallisen hapenkulutuksen, kokonaisfosforin ja kiintoaineen puhdistukseen jätevesistä:

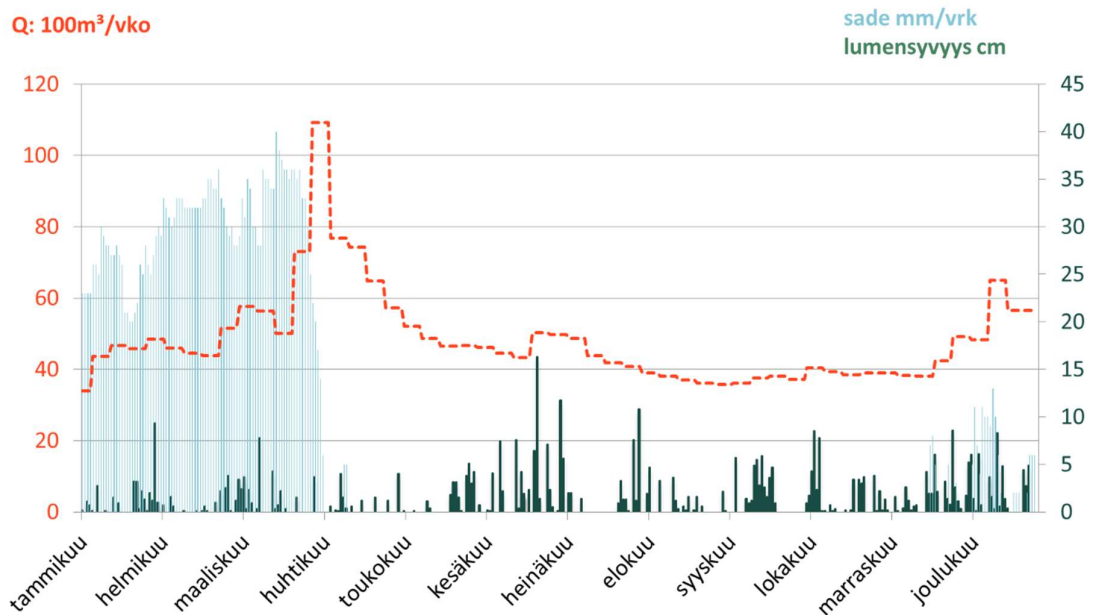
BOD₇-ATU	30 mg/l	TAI	70 %
COD_{Cr}	125 mg/l	TAI	75 %
Kok. P	2 mg/l	TAI	80 %
Kiintoaine	35 mg/l	TAI	90 %

Koska Viitasaaren puhdistamon asukasvastineluku on > 2 000 asukasta, kyseisiä puhdistustuloksia seurataan yksittäisistä näytetuloksista lukuun ottamatta fosforia, jonka vaatimukset koskevat vuosikeskiarvoja. Muut mainitut pitoisuudet saavat ylittyä jätevedenpuhdistamolla kahdessa näytteessä vuoden aikana, kun tarkkailukertoja on 8–16 vuodessa. Jos ylityksiä tulee useampi, otetaan uusintanäytteitä toiminnan tilan tarkistamiseksi.

3. Sääolosuhteet, vuotovedet ja ohitukset

Vuosi 2025 oli pitkän ajan keskiarvoa vähäsateisempi. Puhdistamon tulovirtaamassa havaittiin selvä sulamisvesipiikki maalís-huhtikuussa. Myös joulukuussa sataneet ja pois sulaneet lumet näkyivät puhdistamon tulovirtaamassa.

Puhdistamon kokonaisviikkovirtaamien perusteella laskettu vuotovesikerroin N_v oli 1,3 ja maksimivuotovesikerroin N_{max} 1,9. Kuvassa 1 on esitetty puhdistamon tulovirtaama viikkokeskiarvoina sekä lumensyvyys ja sadetiedot Viitasaaren havaintoasemalla.



Kuva 1. Sadanta ja lumensyvyys (Viitasaari, Haapaniemi) ja jätevedenpuhdistamon viikkovirtaamat vuonna 2025.

Puhdistamolla ei tapahtunut käsittelemättömän veden ohituksia vuoden aikana keväällä muuta vuotta korkeammaksi nousseesta virtaamasta huolimatta (maksimivuorokausivirtaama huhtikuussa $1815 \text{ m}^3/\text{d}$). Vuoto- ja hulevesivirtaamien hallinta verkoston jatkuvilla kunnostustoimilla ja hulevesien paremmalla hallinnalla on keskeistä myös puhdistamon toiminnan optimoimiseksi.

4. Tulokuormitus

Puhdistamon tulokuormitusta tarkkaillaan nykyisin tulopumppaamosta otettavilla vuorokauden kokoomanäytteillä. Näytteenotto ei siten sisällä sakokaivolietteen tai prosessin sisäisten kiertovesien vaikutusta. Tuleva vesi vastaa laadultaan normaalia yhdyskuntajätevetettä, eikä teollisuusjätevesillä ole merkittävää vaikutusta puhdistamon kuormitustason. Tulovirtaama oli vuoden 2025 aikana keskimäärin 689 m³/d. Viemärikuormituksen asukasvastineluku oli maksimikuorman mukaan laskettuna noin 4000 asukasta ja keskimääräisen kuorman mukaan laskettuna noin 3154 as.

Tulokuormituksen ravinnesuhteet olivat tarkkailujen keskiarvona 100/22/3 (BOD/N/P), mikä vastaa hyvin keskimääräisten yhdyskuntajätevesien laatua. Tulokuormituksen vaihtelu vuosina 2012–2025 on esitetty kuvissa 2–7.



Kuvat 2–7. Puhdistamon viemärikuormituksen vaihtelu vuosina 2012–2025.

Tulokuormituksessa ei havaittu kovin merkittäviä eroja edellisvuoteen verrattuna, mutta keskivirtaama oli tarkastelujakson pienin. Tulovirtaama oli niin ikään normaalilla vaihteluvälillä.

Puhdistamon kuormitustarkkailuun lisättiin erillistarkkailuna huhtikuusta 2021 alkaen prosessiin johdettavien sako- ja umpikaivolietteiden näytteenotto. Vastaanotettavien lietejakeiden näytteet otetaan niiden tasausaltaasta prosessiin pumpattavasta virtaamasta 24 h virtaamaohjattuina kokoomanäytteinä. Lietejakeet on ennen näytteenottoa ajettu niiden oman välppäyksen läpi, mutta näytteenoton jälkeen ne käsitellään vielä varsinaisella prosessivälillä ja rumpusiivilillä ennen johtamista biologiseen prosessiin.

Sakokaivolietteen vastaanottomäärä oli vuoden 2025 aikana 1598 m³ ja umpikaivolietteen 3739 m³. Vastaanotettavien lietteiden laatua tutkittiin 12:lla tarkkailukerralla vuoden 2025 aikana. Nykyistä näytteenottojärjestelyä voidaan pitää luotettavana kuvaamaan prosessiin johdettavien lietejakeiden keskimääräistä laatua. Yksittäisten näyttekertojen tulokset vaihtelevat kuitenkin melko runsaasti mm. sako- ja umpikaivolietteiden suhteellisten määrien vaihdellessa näytteenottoajankohtien välillä. Vuonna 2025 erityisesti huhti- ja marraskuun näyte olivat muita näyttekertoja tuhdimpia.

Taulukko 1. Vastaanotettavien lietejakeiden laatu, määrä ja kuormitus verrattuna laskennalliseen kokonaistulokuormitukseen.

NäytePvm	BOD7-ATU mg/l O ₂	COD-Cr mg/l	K-aine mg/l	Kok. P mg/l	Kok. N mg/l
21.1.2025	830	2200	1200	37	290
18.2.2025	2700	5600	3400	55	340
26.3.2025	1700	3600	1700	57	400
9.4.2025	5800	15000	20000	170	740
7.5.2025	4700	11000	7200	80	470
26.6.2025	1700	5400	3300	57	400
23.7.2025	2100	4400	2400	65	440
27.8.2025	4700	16000	8400	91	560
24.9.2025	5700	16000	13000	98	700
22.10.2025	4700	13000	9000	98	460
12.11.2025	6900	16000	15000	110	900
2.12.2025	2800	5600	3900	58	430
Pitoisuudet keskim.	3694	9483	7375	81	511
Vastaanotto m ³ /d keskim.	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6
Vastaanotto kg/d keskim.	54	139	108	1,2	7,5
Viemäristä kg/d keskim.	220	500	310	7,4	53
Kuormitus yht. kg/d	274	639	418	8,6	60
Vastaanotettujen lietejakeiden	20 %	22 %	26 %	14 %	12 %

5. Puhdistustulos ja vesistön kuormitus

Liitteen 1 (VUOSIRAPORTTI) yhdistelmätaulukossa on esitetty jäteveden puhdistusvaatimukset ja saavutetut puhdistustulokset eri parametrien suhteen. Jaksokohtaiset yksittäistulokset on esitetty liitteissä 2–5 (JAKSORAPORTIT). Kuormitukset on laskettu viranomaisten suosittamalla menetelmällä. Analyysit on tehty akkreditoidussa laboratoriossa pääosin standardinmukaisilla analyysimenetelmillä.

Kuormituslaskelmissa käytetään laskentatapaa, jossa määritysrajan alittavien tulosten mukaiset kuormat (kg/d) lasketaan määritysrajan puolikkaalla. Tapa on ympäristöhallinnon suosittama (Menettelytapaohje 2012).

5.1. Ympäristöluvan vaatimukset

Taulukossa 3 on esitetty lähtevän veden tulokset jaksokohtaisesti ja verrattu niitä ympäristöluvan luparajoihin.

Taulukko 3. Tulokset jaksokohtaisesti (mahdolliset ylitykset punaisella).

	BOD ₇ -ATU		Fosfori		COD(Cr)		Kiintoaine	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
Jakso 1	7,1	98	0,37	96	43	93	12	95
Jakso 2	4,6	98	0,23	97	40	92	9,2	96
Jakso 3	5,9	98	0,37	97	40	94	8,2	97
Jakso 4	5,2	99	0,25	98	41	94	8	98
Lupaehto	≤ 15	≥ 90	≤ 0,8	≥ 90	≤ 125	≥ 75	≤ 35	≥ 90

Puhdistamolla vuonna 2025 saavutettu puhdistustulos oli kaikilta osin ympäristöluvan vaatimusten mukaisella tasolla.

5.2. VNa 888/2006:n vaatimukset ja tarkkailun jatko

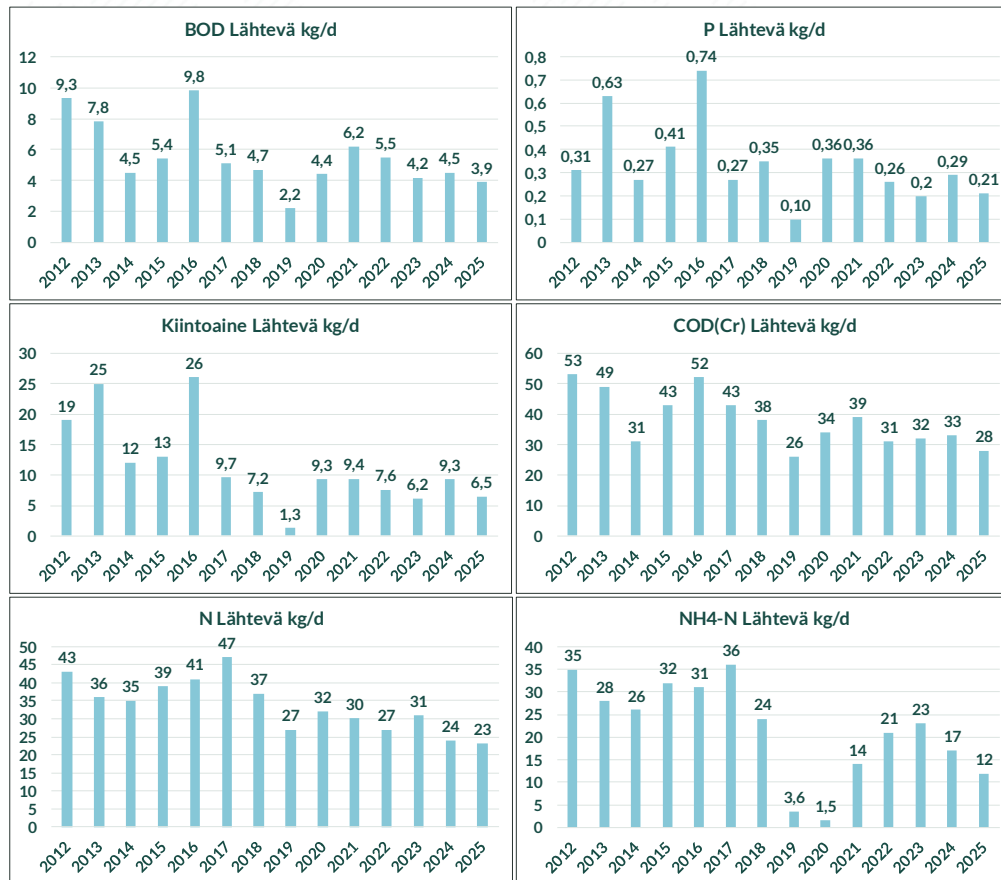
- Hyväksytyjen kuormitustarkkailunäytteiden määrä täyttää asetuksen vaatimuksen (väh. 12 kpl).
- Kokonaisfosforin virtaamapainotettu vuosikeskiarvo täyttää asetuksen pitoisuuden tai poistotehon vaatimukset (vaatimukset esitetty kohdassa 2, molemmat täyttyvät).
- Muiden suureiden osalta kaikki yksittäistulokset täyttävät kohdassa 2 esitetyt vaatimukset. Vaatimuksia täyttämättömiä näytteitä saa olla kaksi.

- BOD_{7-ATU}:n näytekohtainen enimmäispitoisuus ei ylitä asetuksen rajaa 60 mg/l (havaittu maksimiarvo 8,2 mg/l).
- COD_{Cr}:n näytekohtainen enimmäispitoisuus ei ylitä asetuksen rajaa 250 mg/l (havaittu maksimiarvo 52 mg/l).
- Kiintoaineen näytekohtainen enimmäispitoisuus ei ylitä asetuksen rajaa 88 mg/l (havaittu maksimiarvo 17 mg/l).

Kaikki VNa 888/2006 asetuksen vaatimukset täytettiin vuonna 2025. Tarkkailua jatketaan kuormitustarkkailuohjelman mukaisesti vähintään 12 nätekerralla vuodessa.

5.3. Vesistön kuormitus

Puhdistamon vesistökuormitukset (kg/d) on esitetty kuvissa 8–13. Vesistökuormitus oli viime vuosien yleisellä vaihteluvälillä. Kuormitustasoa kokonaisuudessaan voidaan pitää purkuvesistön koko ja virtaamaolosuhteet huomioiden maltillisena ja vaihtelu siinä on ollut huomattavasti tarkastelujakson (2012–2025) alkupäätä vähäisempää.



Kuvat 8–13. Puhdistamon vesistökuormituksen kehitys vuosina 2012–2025.

6. Lietteet

Jätevedenpuhdistamolla syntyvä kuivattu jätevesiliete kompostoidaan puhdistamoalueella 4 000 m²:n laajuisella asfaltoidulla kompostikentällä aumakompostina, jossa tukiaineina käytetään puun kuorta ja haketta sekä turvetta. Hajuhaittojen minimoimiseksi liete pyritään sekoittamaan tukiaineeseen välittömästi kompostikentällä. Kompostia käännetään noin kuukauden välein muulloin paitsi talvella. Kompostin valmistuminen kestää noin vuoden, jonka jälkeen se siirretään varastoon kompostikentälle tai sen lähialueelle. Tuotteen hygienian varmennetaan Salmonella ja *E.Coli* määrityksillä akkreditoidussa laboratoriossa. Kentän hulevedet johdetaan tulopumppaamoon ja siitä puhdistamon prosessiin. Kompostoitu liete käytetään maanparannusaineena. Kuivattua lietettä syntyi kompostoitavaksi vuonna 2025 yhteensä 880 m³ (~704 tn).

7. Kemikaalit ja energia

Jätevedenpuhdistamolla käytettiin kemikaaleja taulukon 5 mukaisesti. Sähkönkulutus oli 346506 kWh/vuosi eli 1,44 kWh/m³. Sähkönkulutus jätevesikuutiota kohden on puhdistamon kokoluokka huomioiden tyypillisellä tasolla tai sen alapuolella. Kemikaalien käyttömäärät olivat tulevan jäteveden laatuun nähden niin ikään tyypillisiä. Lisäksi puhdistamolla käytetään polymeeriä lietteen kuivaukseen ja myös noin 1 g /m³ selkeytystuloksen parantamiseen.

Taulukko 5. Jätevedenpuhdistamolla käytetyt kemikaalit vuonna 2025.

Kemikaali	t/vuosi	g/m ³
PIX-105	53,3	146
PAX	31,3	86
Lipeä	31,7	126

8. Haitallisten ja vaarallisten aineiden tutkimus

Jätevedenpuhdistamolla tehtiin yksi haitallisten ja vaarallisten aineiden tutkimus vuonna 2025. Määritykset tehtiin seuraavista aineryhmistä:

- tiatsolit (TCMBT, MBT)
- pestisidit (torjunta-aineet)
- ftalaatit
- PFAS-yhdisteet
- alkyylifenolit ja niiden etoksylaatit sekä bisfenoli A
- metallit (elohopea, lyijy, nikkeli, kadmium)

Haitallisten aineiden koostetaulukko on esitetty tämän raportin liitteessä 7.

Merkittäviä muutoksia aiempiin vuosiin verrattuna ei ollut. Vuosina 2024-2025 NP + NPE-summaparametrin keskiarvoiset lähtevät pitoisuudet ylittivät vuosikeskiarvoiset ympäristölaatunormit (AA-EQS) tai PNEC-arvot sekä torjunta-aine dietyylitoluamidin

(DEET) ja ftalaateista dietyyliheksyyliftalaatin pitoisuudet (DEHP) olivat korkeahkoja tulevassa vedessä; näiden aineiden lähdettä viemäriverkostossa olisi hyvä selvittää tarkemmin. Nikkelin osalta vuonna 2024 pitoisuus kasvoi toisella näytekerralla prosessissa, jokin prosessikemikaali saattaa olla kuormituslähde. Vuonna 2025 nikkelpitoisuus laski prosessissa, tilannetta seurataan.

Vuonna 2026 jatketaan haitallisten ja vaarallisten aineiden analysointia kerran vuodessa seuraavista aineryhmistä:

- metallit
- pestisidit (torjunta-aineet)
- alkyyliifenolit ja niiden etoksylaattit sekä bisfenoli A

SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

Roosa Åkerman
ympäristöinsinööri

PUHDISTAMO: Alva Viitasaari Oy, Mustasuon jätevedenpuhdistamo

LAITOSTUNNUS: 1034

TARKKAILUJAKSOT: J1 = 1.1.2025 - 31.3.2025
J2 = 1.4.2025 - 30.6.2025
J3 = 1.7.2025 - 30.9.2025
J4 = 1.10.2025 - 31.12.2025

Tulokset/jaksot			J1	J2	J3	J4	Vuosi	Raja	Tavoite
Virtaama	Käsitelty	m ³ /d	729	827	572	631	690		
	Ohitus	m ³ /d	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Vesistöön	m ³ /d	729	827	572	631	690		
BOD7ATU	Tuleva vl	kg/d	230	220	190	240	220		
	Käsitelty	kg/d	5,2	3,8	3,4	3,3	3,9		
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Vesistöön	kg/d	5,2	3,8	3,4	3,3	3,9		
	Tuleva vl	mg/l	320	270	330	380	320		
	Käsitelty	mg/l	7,1	4,6	5,9	5,3	5,7	15	
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Vesistöön	mg/l	7,1	4,6	5,9	5,2	5,7	15	
	Käsittelyteho	%	98	98	98	99	98	90	
	Kokonaisteho	%	98	98	98	99	98	90	
CODCr	Tuleva vl	kg/d	430	420	360	450	420		
	Käsitelty	kg/d	31	33	23	26	28		
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Vesistöön	kg/d	31	33	23	26	28		
	Tuleva vl	mg/l	590	510	630	710	610		
	Käsitelty	mg/l	43	40	40	41	41	125	
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Vesistöön	mg/l	43	40	40	41	41	125	
	Käsittelyteho	%	93	92	94	94	93	75	
	Kokonaisteho	%	93	92	94	94	93	75	
kok.P	Tuleva vl	kg/d	6,6	6,6	6,1	6,4	6,4		
	Käsitelty	kg/d	0,27	0,19	0,21	0,16	0,21		
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Vesistöön	kg/d	0,27	0,19	0,21	0,16	0,21		
	Tuleva vl	mg/l	9,1	8,0	11	10	9,3		
	Käsitelty	mg/l	0,37	0,23	0,36	0,26	0,30	0,8	
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Vesistöön	mg/l	0,37	0,23	0,37	0,25	0,30	0,8	
	Käsittelyteho	%	96	97	97	98	97	90	
	Kokonaisteho	%	96	97	97	98	97	90	

PUHDISTAMO: Alva Viitasaari Oy, Mustasuon jätevedenpuhdistamo

LAITOSTUNNUS: 1034

TARKKAILUJAKSOT: J1 = 1.1.2025 - 31.3.2025
J2 = 1.4.2025 - 30.6.2025
J3 = 1.7.2025 - 30.9.2025
J4 = 1.10.2025 - 31.12.2025

Tulokset/jaksot			J1	J2	J3	J4	Vuosi	Raja Tavoite
kok.N	Tuleva vl	kg/d	48	49	47	51	49	
	Käsitelty	kg/d	34	26	13	18	23	
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Vesistöön	kg/d	34	26	13	18	23	
	Tuleva vl	mg/l	66	59	82	81	71	
	Käsitelty	mg/l	46	31	22	28	33	
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Vesistöön	mg/l	47	31	23	29	33	
	Käsittelyteho	%	29	47	72	65	53	
	Kokonaisteho	%	29	47	72	65	53	
NH4-N	Tuleva vl	kg/d	38	39	37	38	38	
	Käsitelty	kg/d	22	21	1,2	2,6	12	
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Vesistöön	kg/d	22	21	1,2	2,6	12	
	Tuleva vl	mg/l	52	47	65	60	55	
	Käsitelty	mg/l	30	25	2,1	4,1	17	
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Vesistöön	mg/l	30	25	2,1	4,1	17	
	Käsittelyteho	%	42	46	97	93	70	
	Kokonaisteho	%	42	46	97	93	70	
Kiintoaine	Tuleva vl	kg/d	190	210	170	200	190	
	Käsitelty	kg/d	8,7	7,6	4,7	4,8	6,5	
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Vesistöön	kg/d	8,7	7,6	4,7	4,8	6,5	
	Tuleva vl	mg/l	260	250	300	320	280	
	Käsitelty	mg/l	12	9,2	8,3	7,6	9,4	35
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Vesistöön	mg/l	12	9,2	8,2	7,6	9,4	35
	Käsittelyteho	%	95	96	97	98	97	90
	Kokonaisteho	%	95	96	97	98	97	90
Nitrif.aste	Käsittelyteho	%	54	57	97	95	76	
	Kokonaisteho	%	54	57	97	95	76	

PUHDISTAMO: Alva Viitasaari Oy, Mustasuon jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 1034
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2025-31.3.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			21.1.	18.2.	26.3.	Jakso	Raja Tavoite
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	648	625	811	729	
	Käsitelty	m³/d	648	625	811	729	
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0,0	
	Vesistöön	m³/d	648	625	811	729	
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d	200	260	230	230	
	Käsitelty	kg/d	4,9	3,4	6,4	5,2	
	Ohitus	kg/d				0,0	
	Vesistöön	kg/d	4,9	3,4	6,4	5,2	
	Tuleva (vl)	mg/l	310	410	280	320	
	Käsitelty	mg/l	7,5	5,5	7,9	7,1	15
	Ohitus	mg/l				0,0	
	Vesistöön	mg/l	7,5	5,5	7,9	7,1	15
	Käsittelyteho	%	98	99	97	98	90
	Kokonaisteho	%	98	99	97	98	90
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	370	450	460	430	
	Käsitelty	kg/d	29	29	32	31	
	Ohitus	kg/d				0,0	
	Vesistöön	kg/d	29	29	32	31	
	Tuleva (vl)	mg/l	570	720	570	590	
	Käsitelty	mg/l	44	46	40	43	125
	Ohitus	mg/l				0,0	
	Vesistöön	mg/l	44	46	40	43	125
	Käsittelyteho	%	92	94	93	93	75
	Kokonaisteho	%	92	94	93	93	75
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	6,0	6,9	6,9	6,6	
	Käsitelty	kg/d	0,31	0,18	0,29	0,27	
	Ohitus	kg/d				0,0	
	Vesistöön	kg/d	0,31	0,18	0,29	0,27	
	Tuleva (vl)	mg/l	9,2	11	8,5	9,1	
	Käsitelty	mg/l	0,48	0,28	0,36	0,37	0,8
	Ohitus	mg/l				0,0	
	Vesistöön	mg/l	0,48	0,28	0,36	0,37	0,8
	Käsittelyteho	%	95	97	96	96	90
	Kokonaisteho	%	95	97	96	96	90
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	45	50	49	48	
	Käsitelty	kg/d	28	30	38	34	
	Ohitus	kg/d				0,0	
	Vesistöön	kg/d	28	30	38	34	

PUHDISTAMO: Alva Viitasaari Oy, Mustasuon jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 1034
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2025-31.3.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			21.1.	18.2.	26.3.	Jakso	Raja Tavoite
kok.N	Tuleva (vl)	mg/l	69	80	61	66	
	Käsitelty	mg/l	43	48	47	46	
	Ohitus	mg/l				0,0	
	Vesistöön	mg/l	43	48	47	47	
	Käsittelyteho	%	38	40	23	29	
	Kokonaisteho	%	38	40	23	29	
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d	36	39	38	38	
	Käsitelty	kg/d	16	15	32	22	
	Ohitus	kg/d				0,0	
	Vesistöön	kg/d	16	15	32	22	
	Tuleva (vl)	mg/l	55	62	47	52	
	Käsitelty	mg/l	24	24	39	30	
	Ohitus	mg/l				0,0	
	Vesistöön	mg/l	24	24	39	30	
	Käsittelyteho	%	56	61	17	42	
	Kokonaisteho	%	56	61	17	42	
Kiintoaine	Tuleva (vl)	kg/d	160	210	210	190	
	Käsitelty	kg/d	9,1	5,2	9,7	8,7	
	Ohitus	kg/d				0,0	
	Vesistöön	kg/d	9,1	5,2	9,7	8,7	
	Tuleva (vl)	mg/l	250	340	260	260	
	Käsitelty	mg/l	14	8,3	12	12	35
	Ohitus	mg/l				0,0	
	Vesistöön	mg/l	14	8,3	12	12	35
	Käsittelyteho	%	94	98	95	95	90
	Kokonaisteho	%	94	98	95	95	90
Nitrif.aste	Käsittelyteho	%	65	70	36	54	
	Kokonaisteho	%	65	70	36	54	

PUHDISTAMO: Alva Viitasaari Oy, Mustasuon jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 1034
TARKKAILUJAKSO: 1.4.2025-30.6.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			9.4.	7.5.	26.6.	Jakso	Raja	Tavoite
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	1150	759	797	827		
	Käsitelty	m³/d	1150	759	797	827		
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0,0		
	Vesistöön	m³/d	1150	759	797	827		
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d	190	240	240	220		
	Käsitelty	kg/d	3,5	6,2	2,6	3,8		
	Ohitus	kg/d				0,0		
	Vesistöön	kg/d	3,5	6,2	2,6	3,8		
	Tuleva (vl)	mg/l	170	310	300	270		
	Käsitelty	mg/l	3,1	8,2	3,2	4,6	15	
	Ohitus	mg/l				0,0		
	Vesistöön	mg/l	3,1	8,2	3,2	4,6	15	
	Käsittelyteho	%	98	97	99	98	90	
	Kokonaisteho	%	98	97	99	98	90	
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	390	430	440	420		
	Käsitelty	kg/d	38	39	29	33		
	Ohitus	kg/d				0,0		
	Vesistöön	kg/d	38	39	29	33		
	Tuleva (vl)	mg/l	340	570	550	510		
	Käsitelty	mg/l	33	52	37	40	125	
	Ohitus	mg/l				0,0		
	Vesistöön	mg/l	33	52	37	40	125	
	Käsittelyteho	%	90	91	93	92	75	
	Kokonaisteho	%	90	91	93	92	75	
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	6,4	6,5	6,9	6,6		
	Käsitelty	kg/d	0,17	0,27	0,18	0,19		
	Ohitus	kg/d				0,0		
	Vesistöön	kg/d	0,17	0,27	0,18	0,19		
	Tuleva (vl)	mg/l	5,6	8,6	8,6	8,0		
	Käsitelty	mg/l	0,15	0,35	0,22	0,23	0,8	
	Ohitus	mg/l				0,0		
	Vesistöön	mg/l	0,15	0,35	0,22	0,23	0,8	
	Käsittelyteho	%	97	96	97	97	90	
	Kokonaisteho	%	97	96	97	97	90	
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	48	46	53	49		
	Käsitelty	kg/d	33	30	19	26		
	Ohitus	kg/d				0,0		
	Vesistöön	kg/d	33	30	19	26		

PUHDISTAMO: Alva Viitasaari Oy, Mustasuon jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 1034
TARKKAILUJAKSO: 1.4.2025-30.6.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			9.4.	7.5.	26.6.	Jakso	Raja	Tavoite
kok.N	Tuleva (vl)	mg/l	42	60	66	59		
	Käsitelty	mg/l	29	40	24	31		
	Ohitus	mg/l				0,0		
	Vesistöön	mg/l	29	40	24	31		
	Käsittelyteho	%	31	33	64	47		
	Kokonaisteho	%	31	33	64	47		
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d	37	36	43	39		
	Käsitelty	kg/d	31	29	8,8	21		
	Ohitus	kg/d				0,0		
	Vesistöön	kg/d	31	29	8,8	21		
	Tuleva (vl)	mg/l	32	48	54	47		
	Käsitelty	mg/l	27	38	11	25		
	Ohitus	mg/l				0,0		
	Vesistöön	mg/l	27	38	11	25		
	Käsittelyteho	%	16	21	80	46		
	Kokonaisteho	%	16	21	80	46		
Kiintoaine	Tuleva (vl)	kg/d	210	190	220	210		
	Käsitelty	kg/d	7,7	13	4,3	7,6		
	Ohitus	kg/d				0,0		
	Vesistöön	kg/d	7,7	13	4,3	7,6		
	Tuleva (vl)	mg/l	180	250	270	250		
	Käsitelty	mg/l	6,7	17	5,4	9,2	35	
	Ohitus	mg/l				0,0		
	Vesistöön	mg/l	6,7	17	5,4	9,2	35	
	Käsittelyteho	%	96	93	98	96	90	
	Kokonaisteho	%	96	93	98	96	90	
Nitrif.aste	Käsittelyteho	%	36	37	83	57		
	Kokonaisteho	%	36	37	83	57		

PUHDISTAMO: Alva Viitasaari Oy, Mustasuon jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 1034
TARKKAILUJAKSO: 1.7.2025-30.9.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			23.7.	27.8.	24.9.	Jakso	Raja Tavoite
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	618	506	547	572	
	Käsitelty	m³/d	618	506	547	572	
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0,0	
	Vesistöön	m³/d	618	506	547	572	
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d	220	170	190	190	
	Käsitelty	kg/d	3,5	2,9	3,4	3,4	
	Ohitus	kg/d				0,0	
	Vesistöön	kg/d	3,5	2,9	3,4	3,4	
	Tuleva (vl)	mg/l	350	340	350	330	
	Käsitelty	mg/l	5,6	5,8	6,3	5,9	15
	Ohitus	mg/l				0,0	
	Vesistöön	mg/l	5,6	5,8	6,3	5,9	15
	Käsittelyteho	%	98	98	98	98	90
	Kokonaisteho	%	98	98	98	98	90
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	410	330	340	360	
	Käsitelty	kg/d	25	19	24	23	
	Ohitus	kg/d				0,0	
	Vesistöön	kg/d	25	19	24	23	
	Tuleva (vl)	mg/l	660	650	620	630	
	Käsitelty	mg/l	40	37	44	40	125
	Ohitus	mg/l				0,0	
	Vesistöön	mg/l	40	37	44	40	125
	Käsittelyteho	%	94	94	93	94	75
	Kokonaisteho	%	94	94	93	94	75
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	6,8	5,6	6,0	6,1	
	Käsitelty	kg/d	0,17	0,22	0,22	0,21	
	Ohitus	kg/d				0,0	
	Vesistöön	kg/d	0,17	0,22	0,22	0,21	
	Tuleva (vl)	mg/l	11	11	11	11	
	Käsitelty	mg/l	0,27	0,44	0,40	0,36	0,8
	Ohitus	mg/l				0,0	
	Vesistöön	mg/l	0,27	0,44	0,40	0,37	0,8
	Käsittelyteho	%	98	96	96	97	90
	Kokonaisteho	%	98	96	96	97	90
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	46	48	46	47	
	Käsitelty	kg/d	12	13	11	13	
	Ohitus	kg/d				0,0	
	Vesistöön	kg/d	12	13	11	13	
	Tuleva (vl)	mg/l	75	94	84	82	
	Käsitelty	mg/l	19	26	21	22	
	Ohitus	mg/l				0,0	
	Vesistöön	mg/l	19	26	21	23	

PUHDISTAMO: Alva Viitasaari Oy, Mustasuon jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 1034
TARKKAILUJAKSO: 1.7.2025-30.9.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			23.7.	27.8.	24.9.	Jakso	Raja Tavoite
kok.N	Käsittelyteho %		75	72	75	72	
	Kokonaisteho %		75	72	75	72	
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d	37	38	36	37	
	Käsitelty	kg/d	1,9	0,81	0,88	1,2	
	Ohitus	kg/d				0,0	
	Vesistöön	kg/d	1,9	0,81	0,88	1,2	
	Tuleva (vl)	mg/l	60	76	66	65	
	Käsitelty	mg/l	3,0	1,6	1,6	2,1	
	Ohitus	mg/l				0,0	
	Vesistöön	mg/l	3,0	1,6	1,6	2,1	
	Käsittelyteho %		95	98	98	97	
	Kokonaisteho %		95	98	98	97	
	Tuleva (vl)	kg/d	190	140	180	170	
	Käsitelty	kg/d	4,5	4,8	4,6	4,7	
	Ohitus	kg/d				0,0	
	Vesistöön	kg/d	4,5	4,8	4,6	4,7	
Kiintoaine	Tuleva (vl)	mg/l	310	280	330	300	
	Käsitelty	mg/l	7,3	9,4	8,4	8,3	35
	Ohitus	mg/l				0,0	
	Vesistöön	mg/l	7,3	9,4	8,4	8,2	35
	Käsittelyteho %		98	97	97	97	90
	Kokonaisteho %		98	97	97	97	90
	Käsittelyteho %		96	98	98	97	
	Kokonaisteho %		96	98	98	97	
	Käsittelyteho %		96	98	98	97	
	Kokonaisteho %		96	98	98	97	
Nitrif.aste	Käsittelyteho %		96	98	98	97	
	Kokonaisteho %		96	98	98	97	

PUHDISTAMO: Alva Viitasaari Oy, Mustasuon jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 1034
TARKKAILUJAKSO: 1.10.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			22.10.	12.11.	2.12.	Jakso	Raja Tavoite
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	565	553	810	631	
	Käsitelty	m³/d	565	553	810	631	
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0,0	
	Vesistöön	m³/d	565	553	810	631	
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d	230	200	280	240	
	Käsitelty	kg/d	3,0	2,7	4,5	3,3	
	Ohitus	kg/d				0,0	
	Vesistöön	kg/d	3,0	2,7	4,5	3,3	
	Tuleva (vl)	mg/l	400	370	340	380	
	Käsitelty	mg/l	5,3	4,8	5,6	5,3	15
	Ohitus	mg/l				0,0	
	Vesistöön	mg/l	5,3	4,8	5,6	5,2	15
	Käsittelyteho	%	99	99	98	99	90
	Kokonaisteho	%	99	99	98	99	90
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	390	380	580	450	
	Käsitelty	kg/d	24	20	35	26	
	Ohitus	kg/d				0,0	
	Vesistöön	kg/d	24	20	35	26	
	Tuleva (vl)	mg/l	690	690	720	710	
	Käsitelty	mg/l	43	36	43	41	125
	Ohitus	mg/l				0,0	
	Vesistöön	mg/l	43	36	43	41	125
	Käsittelyteho	%	94	95	94	94	75
	Kokonaisteho	%	94	95	94	94	75
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	6,2	6,1	6,8	6,4	
	Käsitelty	kg/d	0,16	0,15	0,19	0,16	
	Ohitus	kg/d				0,0	
	Vesistöön	kg/d	0,16	0,15	0,19	0,16	
	Tuleva (vl)	mg/l	11	11	8,4	10	
	Käsitelty	mg/l	0,28	0,27	0,24	0,26	0,8
	Ohitus	mg/l				0,0	
	Vesistöön	mg/l	0,28	0,27	0,24	0,25	0,8
	Käsittelyteho	%	97	98	97	98	90
	Kokonaisteho	%	97	98	97	98	90
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	51	50	53	51	
	Käsitelty	kg/d	14	15	25	18	
	Ohitus	kg/d				0,0	
	Vesistöön	kg/d	14	15	25	18	

PUHDISTAMO: Alva Viitasaari Oy, Mustasuon jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 1034
TARKKAILUJAKSO: 1.10.2025-31.12.2025

Tulokset/tarkk.kerrat			22.10.	12.11.	2.12.	Jakso	Raja Tavoite
kok.N	Tuleva (vl)	mg/l	90	90	65	81	
	Käsitelty	mg/l	25	28	31	28	
	Ohitus	mg/l				0,0	
	Vesistöön	mg/l	25	28	31	29	
	Käsittelyteho	%	72	69	52	65	
	Kokonaisteho	%	72	69	52	65	
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d	38	37	40	38	
	Käsitelty	kg/d	1,4	1,9	4,5	2,6	
	Ohitus	kg/d				0,0	
	Vesistöön	kg/d	1,4	1,9	4,5	2,6	
	Tuleva (vl)	mg/l	68	67	49	60	
	Käsitelty	mg/l	2,5	3,5	5,6	4,1	
	Ohitus	mg/l				0,0	
	Vesistöön	mg/l	2,5	3,5	5,6	4,1	
	Käsittelyteho	%	96	95	89	93	
	Kokonaisteho	%	96	95	89	93	
Kiintoaine	Tuleva (vl)	kg/d	180	200	230	200	
	Käsitelty	kg/d	3,7	4,7	6,3	4,8	
	Ohitus	kg/d				0,0	
	Vesistöön	kg/d	3,7	4,7	6,3	4,8	
	Tuleva (vl)	mg/l	320	360	280	320	
	Käsitelty	mg/l	6,5	8,5	7,8	7,6	35
	Ohitus	mg/l				0,0	
	Vesistöön	mg/l	6,5	8,5	7,8	7,6	35
	Käsittelyteho	%	98	98	97	98	90
	Kokonaisteho	%	98	98	97	98	90
Nitrif.aste	Käsittelyteho	%	97	96	91	95	
	Kokonaisteho	%	97	96	91	95	

KÄYTTÖTARKKAILUN YHTEENVETOLOMAKE

KUNTA: Viitasaari				PUHDISTAMO: Mustasuon								Vuosi: 2025			
kk	KÄSITELTY VIRTAAAMA			m³/kk	SÄHKÖN- KULUTUS		JÄTEVEDEN SAOSTUKSEEN				POISKULJETETTU LIETE			SAKO- KAIVO- LIETE	UMPI- KAIVO- LIETE
	m³/d						käytetyt kemikaalit				komposti	muu	kaato- paikka m³/kk		
	min	kesk.	max				yht.	kWh/kk	kWh/m³	pix					
							kg/kk	g/m³	kg/kk	g/m³	m³/kk	m³/kk	m³/kk	m³/kk	
Tammi	583	661	769	20476	31258	1,527	4199	205	1767	86	75			34	182
Helmi	583	660	792	18468	28701	1,554	3688	200	1545	84	55			25	147
Maalis	688	861	1634	26697	31597	1,184	5342	200	2562	96	55			46	308
Huhti	815	1117	1815	33502	27383	0,85	6439	192	3088	92	60			102	242
Touko	632	707	840	21912	25624	1,17	4600	210	2385	109	80			181	252
Kesä	565	660	866	19808	28802	1,46	4197	212	1994	101	100			147	468
Heinä	552	646	802	20016	28029	1,4	4384	219	2745	137	75			154	450
Elo	490	542	645	16808	26663	1,59	3686	219	2498	149	75			146	346
Syys	472	528	572	15845	27065	1,71	3493	220	2407	152	70			107	239
Loka	500	558	661	17300	29581	1,71	3966	229	2986	173	75			404	496
Marras	497	561	673	16837	29344	1,77	3871	230	3046	181	75			179	336
Joulu	618	773	1097	23946	32459	1,39	5457	228	4301	180	85			73	273
Yhteensä koko vuonna				251615	346506	1,443	53322	212	31324	124	880			1598	3739
Keskimäärin vuorokautta kohti				689,36	949,33		146,1		85,82		2,411			4,377	10,24

Koko vuosi:

Polymeeri (jäteveteen)

Neutralointikemikaalit

Kalkki (lietteeseen)

Polymeeri (lietteeseen)

kg/a

31716 kg/a

kg/a

kg/a

Virtausmittarin kalibrointipäivämäärä ja todetut virheet:

Puhdistamon toimintaan vaikuttaneet häiriöt ja muut seikat

selvitetään kääntöpuolella, rasti ruutuun

Ohitustiedot ilmoitetaan erillisellä lomakkeella

Ei ohituksia

x

Puhdistamon hoitajan nimi ja puhelinnumero:

Jarno Paananen 044-5649980

KÄYTTÖTARKKAILUN YHTEENVETO

Puhdistamon kuulumiset jaksolla

Muutokset/kokeilut/ongelmat kemikaloinnissa:

Rikkoutuneet laitteet:

paxin syöttöpumppujen kanssa ongelmia vuoden viimeisellä neljänneksellä
useita ns vesiajoja huuhtelun vuoksi, siksi likemat ei välttämättä täysin reaa

Saneeraukset, laajennukset, remontit:

Muutokset/kokeilut/ongelmat lietteen käsittelyssä:

Muutoksia tulovirtaamassa/tulokuormassa (esim. teollisuus):

Muita kuulumisia:

Puhdistamon nimi		Mustasuon jätevedenpuhdistamo									
Mittauspäivä 1		21.10.2025									
Mittauspäivä 1:n virtaama		565 m3/d									
Puhdistamon vuosivirtaama		251615 m3/vuosi									
</											