

Vastaanottaja
Parikkalan kunta

Asiakirjatyyppi
Jätevedenpuhdistamon käyttö- ja kuormitustarkkailun jaksoyhteenveto

Päivämäärä
20.10.2025

Viite
1510083574-004

Käyttö- ja kuormitustarkkailun jaksoraportti 3/2025 heinä-syyskuu

Parikkalan jätevedenpuhdistamo,
Parikkalan kunta

Käyttö- ja kuormitustarkkailun jaksoraportti 3/2025 heinä-syyskuu

Parikkalan jätevedenpuhdistamo, Parikkalan kunta

Projekti	Puhdistamon tarkkailu, Parikkalan jätevedenpuhdistamon veloitetarkkailu 2024	Ramboll Finland Oy
Projekti nro	1510083574-004	Puutarhakatu 9
Vastaanottaja	Parikkalan kunta	70300 Kuopio
Asiakirjatyyppi	Raportti	
Versio	1	P +358 20 755 611
Päivämäärä	20.10.2025	F +358 20 755 6201
Laatija	Maija Koivisto, Ramboll Finland Oy	
Tarkastaja	Maija Sihvonen, Ramboll Finland Oy	
Hyväksyjä	Anna Naukkarinen, Ramboll Finland Oy	
Viite	1510083574-004	

Sisältö

1.	Johdanto	2
1.1	Ympäristölupa	2
1.2	Tarkkailuohjelma	3
1.3	Tarkkailujakson merkittävät tapahtumat	3
2.	Tuleva kuormitus	4
2.1	Virtaamat	4
2.2	Tulokuormitus	4
2.3	Kuormitusasteet	4
3.	Puhdistusvaatimukset ja -tulokset	5
3.1	Puhdistustulokset	5
3.1.1	Ympäristöluvan vaatimukset ja niiden täytyminen	6
3.1.2	VNa 888/2006:n vaatimukset ja niiden täytyminen	6
4.	Vesistökuormitus	7
5.	Käytetyt kemikaalit ja sähkönkulutus	7
6.	Jätevesilietteet	7
7.	Yhteenveto	8

Liitteet

Liite 1.

Käyttötarkkailun yhteenvetolomake

Liite 2.

Velvoitetarkkailun yhdistelmätaulukot

Liite 3.

Laboratorion mittausmenetelmien epävarmuustiedot,
Eurofins Environment Testing Finland Oy

Jakelu

Parikkalan kunnan kirjaamo
Imatran seudun ympäristötoimi, kirjaamo
Kaakkois-Suomen ELY-keskus, kirjaamo
Parikkalan kunta:

- Mikko Kupiainen
- Ari Kinnunen
- Rauno Sund (jätevedenpuhdistamo)
- Joonas Toikka (jätevedenpuhdistamo)
- Sari Silventoinen

1. Johdanto

Vuonna 2018 vanhan laitoksen (1978–2018) kanssa samalle tontille valmistui vanhan laitoksen korvaava MBR-laitos. Uuden laitoksen prosessin vaiheet ovat:

- esikäsittely (välppäys, ilmastettu hiekanerotus ja hienovälppäys),
- biologinen käsittely (2-linjainen),
- kalvosuodatus,
- ohitusvesien käsittely (tasaus-/varoallas + hiekkasuodatus),
- hiekkasuodatus (kaksi Dynasand-hiekkasuodatinta),
- lietteenkäsittely (sakeuttamo, ruuvikuivain) ja
- sakokaivolietteiden vastaanottoasema.

Laitoksella käytetään fosforin saostuskemikaaleina ferrisulfaattia ja polyalumiinikloridia. Uuden laitoksen mitoitusarvot on esitetty **taulukossa 1**.

Parikkalan jätevedenpuhdistamolla käsitellään Parikkalan viemäriverkostoon johdetut noin 3 000 asukkaan jätevedet, viemäriverkkoon johdetut muut jätevedet ja puhdistamolle tuodut sako- ja umpikaivolietteet. Vuodesta 2009 lähtien jätevedenpuhdistamolle on johdettu myös entisen Saaren Akonpohjan jätevedet. Jätevedenpuhdistamolta jätevedet johdetaan Särkisalmen länsipuoleiseen Simpelejärveen purkujohdon kautta, jonka pituus Riihilahden vesialueella on 290 metriä.

Häiriö- ja poikkeustilanteita varten jätevedenpuhdistamolla on 3 000 m³:n varoallas.

Taulukko 1. Parikkalan jätevedenpuhdistamon voimassa olevan ympäristöluvan (ESAVI/12071/2014) mukaiset mitoitusarvot.

Parametri	Yksikkö	Mitoitusarvo
Asukasvastineluku (AVL)	-	3 300
Keskimääräinen mitoitusvirtaama	m ³ /d	900
BOD _{7-ATU}	kg/d	230
Kokonaisfosfori	kg/d	15
Kokonaistyyppi	kg/d	60
Kiintoaine	kg/d	620

1.1 Ympäristöluva

Etelä-Suomen aluehallintovirasto on tehnyt 24.9.2015 päätöksen (ESAVI/12071/2014) Parikkalan Särkisalmen jätevedenpuhdistamon ympäristöluvan lupamääräysten tarkistamisesta ja toiminnan muutoksesta sekä toiminnan aloittamisluvasta. Ympäristöluvassa määrätyt jätevedenpuhdistamon puhdistusvaatimukset on esitetty **taulukossa 2**.

Taulukko 2. Parikkalan jätevedenpuhdistamon ympäristöluvan mukaiset puhdistusvaatimukset.

Parametri	Enimmäispitoisuus, mg/l	Vähimmäispoistoteho, %
BOD _{7-ATU}	10	95
COD _{Cr}	70	80
Kokonaisfosfori	0,5	95
Ammoniumtyppi	6,0	90

Taulukossa 2 esitettyjen puhdistusvaatimusten lisäksi jätevedenpuhdistamolta vesistöön johdettavan käsitellyn jäteveden kokonaistyyppipitoisuus saa olla poikkeuksellisia tilanteita lukuun ottamatta enintään 20 mg/l, kun laitoksen biologisen prosessin lämpötila on yli +12 °C.

Käsittelytulokset lasketaan BOD-, COD- ja kokonaisfosforin osalta neljännesvuosikeskiarvoina ja ammoniumtyypen osalta vuosikeskiarvona mahdolliset poikkeustilanteet, ohitukset ja ylivuodot jätevedenpuhdistamolla sekä viemäriverkostossa mukaan lukien.

1.2 Tarkkailuohjelma

Jätevedenpuhdistamon käyttö- ja kuormitustarkkailu sekä jätevesien vaikutusten vesistötarkkailu toteutetaan Ramboll Finland Oy:n 19.12.2014 laatiman ja 13.2.2017 päivitetyn tarkkailuohjelman mukaisesti. Simpelejärven kalataloustarkkailua toteutetaan Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy:n 4.6.2018 päivittämän ja Varsinais-Suomen ELY-keskuksen 21.6.2018 hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti.

Parikkalan jätevedenpuhdistamon kuormitustarkkailunäytteet otetaan kahdeksan (8) kertaa vuodessa automaattisilla näytteenottimilla 24 tunnin kokoomanäytteinä. Kertanäytteinä otetaan lähtevän veden bakteerinäyte sekä lietenäytteet.

Tarkkailuvuoden kolmannen jakson (heinä-syyskuu) aikana otettiin yhteensä kaksi (2) näytettä. VNa 888/2006 määrää tarkkailukertojen vähimmäismääräksi 2 000–9 999 asukkaan puhdistamoille neljä (4) kertaa vuodessa. Vuositasolla toteutettu tarkkailutiheys täyttää asetuksen vaatimukset.

Kuormitustarkkailun raportoinnista vastaa Ramboll Finland Oy. Kuormitustarkkailunäytteet on tutkittu Eurofins Environment Testing Finland Oy:n akkreditoitussa ympäristölaboratoriossa Lahdessa. Kuormitustarkkailusta laaditaan kertaraportit jokaisesta tarkkailukerrasta, lyhyet yhteenvedot neljännesvuosittain ja laajempi yhteenvedo kerran vuodessa. Jakson tiedot (jaksotason kuormitustiedot ja näytteenotokertojen pitoisuus- ja virtaamatiedot) on kirjattu YLVA-tietojärjestelmään 15.10.2025.

1.3 Tarkkailujakson merkittävät tapahtumat

Tarkkailujaksolla ei ole tehty MBR-prosessin prosessiohituksia. Tämä ajotapamuutos johtuu siitä, että laitoksen henkilökunnan mukaan tulokuormitus vähentyi jaksolla merkittävästi. Jos jätevesiä tulikin laitokselle enemmän, ne saatiin ohjattua laitoksen vanhoihin altaisiin, jotka toimivat nykyisin varoaltaina. Altaille varastoidut jätevedet pumpattiin MBR:n prosessiin yöaikaan, jolloin tulovirtaamat ovat muutoin maltillisia.

2. Tuleva kuormitus

2.1 Virtaamat

Jätevedenpuhdistamolla käsiteltiin tarkkailujakson aikana yhteensä 43 074 m³ jätevettä eli keskimäärin 468 m³/d. Jaksolla ei tehty ohituksia.

Näytteenottopäivien keskimääräinen virtaama (391 m³/d) oli 16 % pienempi kuin jakson keskimääräinen käsitelty virtaama (468 m³/d) eli näytepäivät edustivat koko jaksoa melko heikosti. Velvoitetarkkailun näytteet on kerätty **taulukon 3** mukaisesti.

Taulukko 3. Tarkkailujakson näytteenottoajankohtien virtaamat.

Alkupäivämäärä	5.8.	22.9.	Näytepäivien keskiarvo	Jakson keskiarvo	Näytepäivien edustavuus, %
Loppupäivämäärä	6.8.	23.9.			
Kokonaisvirtaama, m³/d	373	410	391	468	84

2.2 Tulokuormitus

Tarkkailujakson keskimääräinen tulokuormitus oli pääosin vertailuvuosien vaihteluvälillä (**taulukko 4**). Hydraulinen kuormitus oli tällä tarkkailujaksolla vertailuvuosien korkein. BOD-kuormitus vastasi vuoden 2023 tasoa. Kokonaistypen osalta tulokuormitus oli vertailuvuosien korkein. Muilta osin tulokuormitus vastasi lähes edellisvuoden tulokuormitusta. Käyttötarkkailun yhteenvetolomake ja velvoitetarkkailun yhdistelmätaulukko on esitetty **liitteissä 1–2**.

Taulukko 4. Parikkalan jätevedenpuhdistamon tulokuormitus.

Parametri		3/2023	3/2024	3/2025
Virtaama	m ³ /d	304	368	468
BOD _{7-ATU}	kg/d	120	74	119
COD _{Cr}	kg/d	340	198	308
Kiintoaine	kg/d	210	102	106
Kokonaisfosfori	kg/d	6,6	4,0	4,9
Kokonaistyyppi	kg/d	29	21	31

2.3 Kuormitusasteet

Jätevedenpuhdistamon mitoitusarvot, jakson tulokuormitukset ja kuormitusasteet on esitetty **taulukossa 5**. Jakson keskimääräinen hydraulinen kuormitus oli noin puolet mitoituksesta, 52 %. BOD:n, kokonaisfosforin ja kokonaistypen tulokuormitus oli 32...52 % mitoitusarvoista. Tarkkailujaksolla puhdistamolle tulevan BOD-kuormituksen maksimiarvo oli 127 kg/d, jonka perusteella puhdistamon maksimiasukasvastineluku on 1 816 (oletus 70 gBOD/hlö/d).

Taulukko 5. Jätevedenpuhdistamon mitoitusarvot, jakson tulokuormitukset ja kuormitusasteet.

Parametri	Yksikkö	Mitoitusarvo	Jakson tulokuormitus	Kuormitusaste, %
Virtaama	m ³ /d	900	468	52
BOD _{7-ATU}	kg/d	230	119	52
Kokonaisfosfori	kg/d	15	4,9	32
Kokonaistyyppi	kg/d	60	31	51

3. Puhdistusvaatimukset ja -tulokset

Parikkalan jätevedenpuhdistamolle myönnetyn ympäristöluvan (ESAVI/12071/2014) lupamääräysten mukaan vesistöön johdettavalle jätevedelle asetetut puhdistusvaatimukset on esitetty **taulukossa 6**.

Taulukko 6. Ympäristöluvan (ESAVI/12071/2014) mukaiset puhdistusvaatimukset.

Parametri	Enimmäispitoisuus, mg/l	Vähimmäispuhdistus-teho, %	Laskentajakso
BOD _{7-ATU}	10	95	¼-vuosikeskiarvo
COD _{Cr}	70	80	¼-vuosikeskiarvo
Kokonaisfosfori	0,5 mg/l	95	¼-vuosikeskiarvo
Ammoniumtyppi	6,0	90	vuosikeskiarvo

Taulukossa 6 esitettyjen puhdistusvaatimusten lisäksi jätevedenpuhdistamolta vesistöön johdet-tavan käsitellyn jäteveden kokonaistyyppipitoisuus saa olla poikkeuksellisia tilanteita lukuun otta-matta enintään 20 mg/l, kun laitoksen biologisen prosessin lämpötila on yli +12 °C.

Puhdistamon puhdistustulosta käsitellään asukasvastineluvun perusteella myös Valtioneuvoston asetuksen nro 888/2006 mukaisesti. Puhdistamoa koskevat (AVL 2 000–9 999) puhdistusvaatimuk-set on esitetty **taulukossa 7**. Asetuksessa mainitut pitoisuus- ja puhdistusvaatimukset voivat olla keskenään vaihtoehtoisia.

Taulukko 7. VNa 888/2006 mukaiset puhdistusvaatimukset, kun AVL 2 000–9 999

Parametri	Pitoisuus-vaatimus, vähintään	Puhdistus-tehovaatimus, vähintään	Huomioitavaa	Enimmäispitoisuus
BOD _{7-ATU}	≤ 30 mg/l	≥ 70 %	sallittu enimmäismäärä ylityksiä 1 kpl / 4–7 näytettä 2 kpl / 8–16 näytettä 3 kpl / 17–28 näytettä	60 mg/l
COD _{Cr}	≤ 125 mg/l	≥ 75 %		250 mg/l
Kiintoaine	≤ 35 mg/l	≥ 90 %		88 mg/l
Kokonaisfosfori	≤ 2 mg/l	≥ 80 %	vaatimus koskee vuosikeskiarvoa	

3.1 Puhdistustulokset

Taulukoissa 8 ja 9 on esitetty jakson keskimääräiset puhdistustehot ja vesistöön päätyneen jäte-veden pitoisuudet jaksolla 3.

Taulukko 8. Parikkalan jätevedenpuhdistamon puhdistustehot (%).

Parametri		3/2023	3/2024	3/2025
BOD _{7-ATU}	%	100	99	99
COD _{Cr}	%	99	98	97
Kiintoaine	%	100	100	100
Kokonaisfosfori	%	97	96	93
Kokonaistyyppi	%	62	47	62
Ammoniumtyppi	%	--	100	100

Taulukko 9. Parikkalan jätevedenpuhdistamon päästöpitoisuudet (mg/l).

Parametri		3/2023	3/2024	3/2025
BOD _{7-ATU}	mg/l	1,0	1,5	1,3
COD _{Cr}	mg/l	10	13	22
Kiintoaine	mg/l	0,43	0,50	0,81
Kokonaisfosfori	mg/l	0,40	0,46	0,77
Kokonaistyyppi	mg/l	26	30	25
Ammoniumtyppi	mg/l	0,018	0,15	0,050

Taulukossa 10 on tarkasteltu lähtevän veden kokonaistyyppipitoisuudet näytekertakohtaisesti. Koska biologisen prosessin lämpötila on ollut sekä elokuun että syyskuun näytekerralla yli +12 °C ja kokonaistyyppipitoisuus on ollut molemmilla näytekerralla yli 20 mg/l, todetaan, ettei kokonaistyyppipitoisuus ole täyttynyt tällä tarkkailujaksolla.

Taulukko 10. Kokonaistyyppipitoisuuden näytekertakohtaisen lupaehtojen täyttyminen tarkkailujaksolla.

Näytekertä	Biologisen prosessin lämpötila, °C	Lähtevän veden kokonaistyyppipitoisuus, mg/l
05.–06.08.2025	19	21
22.–23.09.2025	17	29

3.1.1 Ympäristöluvan vaatimukset ja niiden täyttyminen

Tällä tarkkailujaksolla laitoksen toiminnalla ei saavutettu kaikkia voimassa olevan ympäristöluvan mukaisia puhdistusvaatimuksia.

Lähtevän veden kokonaisfosforipitoisuus oli jaksotasolla tarkasteltuna 0,77 mg/l, kun puhdistusvaatimus on alle 0,5 mg/l. Kokonaisfosforin puhdistusteho oli jaksotasolla 93 %, kun puhdistusvaatimus on vähintään 95 %. Kokonaisfosforin osalta jaksotason tuloksiin vaikutti merkittävästi elokuun tarkkailukerta, jolloin kokonaisfosforin puhdistusteho oli tavallista matalampi (91 %). Elokuun näytekerran lähtevän veden liukoinen fosfori oli korkea, mikä viittaa siihen, että fosforin saostus ei ole toiminut kunnolla.

Myöskään kokonaistyyppipitoisuuden ympäristöluvan mukaisia näytekertakohtaisia lupavaatimuksia ei saavutettu tällä tarkkailujaksolla.

Muilta osin neljännesvuosittain tarkasteltavat puhdistusvaatimukset saavutettiin.

Myös vuosikeskiarvona tarkasteltavan ammoniumtyypin puhdistusvaatimukset saavutettiin tällä tarkkailujaksolla.

3.1.2 VNa 888/2006:n vaatimukset ja niiden täyttyminen

Vna 888/2006:n mukaisia puhdistusvaatimuksia tarkastellaan näytekertakohtaisesti.

VNa 888/2006:n puhdistusvaatimukset täytettiin kaikilta osin tarkkailujaksolla.

4. Vesistökuormitus

Jätevedenpuhdistamon vesistökuormitus on kehittynyt **taulukon 11** mukaisesti. Jätevedenpuhdistamon vesistökuormitus on kohonnut edellisvuosiin nähden. Ainoastaan ammoniumtyypen vesistökuormitus on ollut tällä tarkkailujaksolla laskusuuntainen. Huomioitavaa on, ettei ole aiheellista parantaa laitoksen ammoniumtyypen poistoa, mikäli se heikentää muiden parametrien puhdistustuloksia ja lisää vesistökuormitusta.

Taulukko 11. Parikkalan jätevedenpuhdistamon vesistökuormitus (kg/d).

Parametri		3/2023	3/2024	3/2025
BOD _{7-ATU}	kg/d	0,42	0,55	0,61
COD _{Cr}	kg/d	4,2	5,0	10
Kiintoaine	kg/d	0,18	0,18	0,38
Kokonaisfosfori	kg/d	0,17	0,17	0,36
Kokonaistyyppi	kg/d	11	11	12
Ammoniumtyppi	kg/d	0,0076	0,055	0,024

5. Käytetyt kemikaalit ja sähkönkulutus

Jaksolla fosforin saostuksessa oli käytössä polyalumiinikloridi, PAC-118. Lähtevän jäteveden liukoisin fosforin pitoisuuden perusteella saostus on toiminut kohtalaisesti. Elokuun näytekerralla fosforin saostus ei toiminut optimaalisesti, mikä nostaa jakson keskiarvoa, kun jaksolla oli vain kaksi näytekertaa. Lisäksi laitoksella käytetään pH-säätöön lipeää ja lietteenkuivaukseen polymeeriä. Laitoksella on käytössä myös ferrisulfaattia, mutta sen käyttömääriä ei ollut kirjattu käyttötarkkailulomakkeeseen.

Tarkkailujaksolla käytetyn PAC-määrä oli yhteensä 5 381 kg, lipeää käytettiin 13 852 kg ja polymeeriä noin 32 kg.

Puhdistamon sähkönkulutus oli 100 613 kWh, joka on jaksotasolla noin 2,4 kWh/m³.

6. Jätevesilietteet

Jäteveden puhdistusprosessissa syntyvä liete sakeutetaan ja kuivataan ruuvikuivaimella. Kuivattua lietettä kertyi tarkkailujaksolla yhteensä 48 tn, joka kuljetettu umpikonteilla Kiteen BioKymppi Oy:lle jatkokäsitteltäväksi.

Saostussäiliölietteet vastaanotetaan saostuskaivolietteiden vastaanottoaseman väljän kautta saostussäiliölietteiden altaaseen, josta saostussäiliölietteet johdetaan sakeuttamoon. Saostus- ja umpisäiliölietteitä vastaanotettiin tälle tarkkailujaksolla yhteensä 1 755 m³.

7. Yhteenveto

Tarkkailujakson keskimääräinen tulokuormitus oli pääosin vertailuvuosien vaihteluvälillä. Hydraulinen kuormitus oli tällä tarkkailujaksolla vertailuvuosien korkein. Jakson keskimääräinen hydraulinen kuormitus oli noin puolet mitoitukselta, 52 %. Tulokuormitus oli BOD:n osalta 52 %, kokonaisfosforin 32 % ja kokonaistypen 51 % mitoitusarvoista.

Tällä tarkkailujaksolla laitoksen toiminnalla ei saavutettu kaikkia voimassa olevan ympäristöluvan mukaisia puhdistusvaatimuksia.

Tarkkailujaksolla jäi saavuttamatta voimassa olevan ympäristöluvan mukaiset kokonaisfosforin neljännesvuosittain keskiarvoina tarkasteltavat ja kokonaistypen jakson näytekertakohtaisesti tarkasteltavat puhdistusvaatimukset. Muilta osin tarkkailujaksolla tarkasteltavat puhdistusvaatimukset saavutettiin.

VNa 888/2006:n puhdistusvaatimukset täytettiin kaikilta osin tarkkailujaksolla.

Jätevedenpuhdistamon vesistökuormitus on kohonnut edellisvuosiin nähden. Ainoastaan ammoniumtypen vesistökuormitus on ollut tällä tarkkailujaksolla laskusuuntainen.

Liite 1.
Käyttötarkkailun yhteenvetolomake

KÄYTTÖTARKKAILUN YHTEENVETOLOMAKE

 Kunta: Parikkala

 Puhdistamo: Parikkalan jätevedenpuhdistamo

 Vuosi: 2025

Kuukausi	Käsitelty virtaama				Käsitelty MBR yhteensä	Lietevirtaus kuivaimelle, m ³	Tuleva virtaama m ³ /d	Sähkönkulutus kWh/kk	Jäteveden saostukseen käytetyt kemikaalit						Puhtaan veden kulutus *) m ³ /kk	Pois-kulje-tettu liete ton/kk	Umpi-säiliö-liete m ³ /kk	Saostus-säiliö-liete m ³ /kk
	m ³ /d			m ³ /kk yht.					PAC-118		Lipeä		Polymeeri					
	min.	kesk.	max.						kg/kk	kg/m ³	kg/kk	kg/m ³	kg/kk	kg/m ³				
Tammikuu	205	445	409	13 806	10 642	155	415	73 151	1 884	0,18	154	0,014	7,7	0,050	12 772	0	297	43
Helmikuu	267	580	325	16 245	8 611	61	407	64 561	1 976	0,23	0	0,000	2,2	0,036	11 570	10	319	24
Maaliskuu	227	627	326	19 431	9 143	162	445	63 670	2 530	0,28	585	0,064	8,3	0,051	12 944	12	277	31
Huhtikuu	185	839	269	25 176	7 096	206	599	46 368	1 218	0,17	1 876	0,264	10,2	0,050	12 886	31	561	172
Toukokuu	304	486	652	15 061	5 839	204	477	41 026	1 600	0,27	1 497	0,256	9,9	0,049	12 470	10	271	234
Kesäkuu	357	461	652	13 818	7 927	209	433	40 489	1 072	0,14	3 813	0,481	11	0,051	14 394	19	412	145
Heinäkuu	452	529	807	16 400	11 945	296	452	36 176	845	0,071	5 755	0,48	13	0,044	15 632	18	690	55
Elokuu	378	424	542	13 135	11 019	192	336	31 706	2 184	0,20	4 080	0,37	9,0	0,047	14 100	19	313	27
Syyskuu	386	451	535	13 539	11 293	177	338	32 731	2 352	0,21	4 017	0,36	10	0,056	13 584	11	257	413
Lokakuu										#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!				
Marraskuu										#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!				
Joulukuu										#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!				
YHTEENSÄ KOKO VUONNA				146 610	83 515	1 662	3 902	429 878	15 661		21 777		81			130	3 398	1 144
KESKIMÄÄRIN VUOROKAUTTA KOHTI				1 611	918	18	43	4 724	172		239		0,89			1,4	37	13

KOKO VUOSI:

Lietteet, yht. 4 542

Välpejätteet	_____ kg/a	Puhdistamon toimintaan vaikuttaneet häiriöt yms. selvitetään sivulla 2	<input checked="" type="checkbox"/>
Neutralointikemikaalit	_____ kg/a	Jätevesien käsittelytapojen erittely on ilmoitettu sivulla 4.	<input checked="" type="checkbox"/>
Kalkki (lietteeseen)	_____ kg/a	Ei ohituksia jaksolla 1	<input checked="" type="checkbox"/>
Polymeeri (lietteeseen)	_____ kg/a	Ei ohituksia jaksolla 2	<input checked="" type="checkbox"/>
Polymeeri (jälkiselkeytyks.)	_____ kg/a	Ei ohituksia jaksolla 3	<input checked="" type="checkbox"/>
Sähkönkulutus	2,9 kWh/m ³	Ei ohituksia jaksolla 4	<input type="checkbox"/>

*) = Viemäriverkostoon liittyneiden kiinteistöjen käyttämän puhtaan veden määrä.



KÄYTTÖTARKKAILUN YHTEENVETO

Kunta: Parikkala

Puhdistamo: Parikkalan jätevedenpuhdistamo

Vuosi: 2025

PUHDISTAMON TAPAHTUMAT:

Puhdistamon ongelmat / häiriöt:

Mr:linja 1 tyhjennys/pesu. 13.1-15.1.2025. mbr linja 2 tyhjennus ja pesu 2.6-18.6.2025. mbr linja 1 tyhjennys ja pesu 23.6-26.6.2025

Muutokset puhdistamon toiminnassa:

Puhdistamon laiterikot:

Tasausaltaan laahain rikki 3.2.2025. saatu korjattua 21.5.2025

Muutoksia tulovirtaamassa /tulokuormassa:

29.1.-2.2. alkoi tulemaan sulamisvesiä reilusti.

Puhdistamon saneeraukset/laajennukset:

Muut:

Teknisen veden käyttöön otto 31.3.2025 (puhtaan veden kulutuksen vähentäminen) ja MBR-ilmahuuhtelun parannus käyttöönotto 31.3.2025 (sähkön kulutuksen merkittävä pieneminen).

**VIKKOVIRTAAMAT**

Kunta: Parikkala

Vuosi: 2025

Puhdistamo: Parikkalan
jätevedenpuhdistamo

Viikko, nro	Kokonais- virtaama, m3/viikko	Maksimi- virtaama, m3/d	Viikko, nro	Kokonais- virtaama, m3/viikko	Maksimi- virtaama, m3/d
1	3 207	655	27	3 159	468
2	2 480	370	28	4 338	796
3	2 727	429	29	3 275	530
4	2 564	429	30	2 524	409
5	4 199	1 005	31	2 387	363
6	3 190	500	32	2 245	338
7	2 785	413	33	2 358	433
8	2 556	382	34	2 230	327
9	2 476	413	35	2 597	430
10	2 959	490	36	2 583	388
11	2 808	419	37	2 403	365
12	2 761	440	38	2 299	354
13	3 831	673	39	2 268	345
14	5 017,00	776	40	1 883	387
15	3 980,00	627	41		
16	3 911,00	589	42		
17	4 191,00	643	43		
18	3 852,00	625	44		
19	3 444,00	586	45		
20	3 422,00	577	46		
21	2 961,00	503	47		
22	3 602,00	652	48		
23	3 370,00	602	49		
24	3 257,00	587	50		
25	3 080,00	652	51		
26	3 192,00	528	52		

Täyttöohjeet:

- Kokonaisvirtaama= käsitelty + ohijuoksetettu vesimäärä (maanantaista maanantaihin)
- Qmax= kyseisen viikon suurin vuorokausivirtaama
- Vaikka vuodenvaihte sattuisikin keskelle viikkoa, merkitään kuitenkin täyden viikon virtaama (täysivirtaama viikolla vko 52)
- Mikäli virtausmittari on epäkunnossa, arvioidaan virtaama mahdollisimman tarkasti

Kunta: Parikkala
 Puhdistamo: Parikkalan jätevedenpuhdistamo
 Laskentajakso: 1.1. - 31.3.2025

Vuosi: 2025

Pvm	Käsitelty	Ohitukset m ³ /d			Jätevedet yht. m ³ /d	HUOM!
		1	2	3		
23.1.2025	318		83		401	Ylivuotoveden käsittely: karkea välppäys, josta hiekan- ja rasvanerotukseen, jossa lisätään lipeä ja ferri. Tämän jälkeen vesi johdetaan hienovälppäykseen, josta ilmastusaltaille, jossa lisätään alumiini. Ilmastusaltaalta ylivuotona tasausaltaalle, josta hiekkasuodatuksen kautta järveen.
24.1.2025	347		185		532	
25.1.2025	348		359		707	
26.1.2025	348		407		755	
27.1.2025	344		404		747	
28.1.2025	341		307		648	
29.1.2025	340		235		576	
30.1.2025	337		711		1048	
31.1.2025	328		473		801	
1.2.2025	325		371		696	
2.2.2025	322		301		623	
3.2.2025	318		288		606	
4.2.2025	315		280		595	
5.2.2025	313		229		542	
6.2.2025	314		203		517	
7.2.2025	315		221		536	
8.2.2025	315		222		537	
9.2.2025	313		189		502	
10.2.2025	314		213		527	
11.2.2025	314		211		525	
12.2.2025	317		355		672	
13.2.2025	307		216		523	
14.2.2025	287		209		496	
15.2.2025	311		311		622	
16.2.2025	308		292		600	
17.2.2025	266		308		574	
18.2.2025	295		286		581	
19.2.2025	302		312		614	
20.2.2025	302		319		621	
21.2.2025	303		287		590	
22.2.2025	304		289		593	
23.2.2025	303		264		567	
24.2.2025	301		321		622	
25.2.2025	304		288		592	
26.2.2025	301		288		589	
27.2.2025	304		264		568	
28.2.2025	303		296		599	
1.3.2025	303		289		592	
2.3.2025	302		339		640	
3.3.2025	303		291		594	
4.3.2025	307		322		629	
5.3.2025	306		343		649	
6.3.2025	309		353		662	
7.3.2025	271		358		629	
8.3.2025	309		383		692	
9.3.2025	307		382		689	
10.3.2025	306		299		605	
11.3.2025	326		274		600	
12.3.2025	305		252		557	
13.3.2025	305		193		498	
14.3.2025	304		200		504	
15.3.2025	303		162		465	
16.3.2025	301		164		465	
17.3.2025	301		124		425	
18.3.2025	300		195		495	
19.3.2025	300		188		488	
20.3.2025	300		159		459	
21.3.2025	300		179		479	
22.3.2025	299		210		509	
23.3.2025	298		194		492	
24.3.2025	239		280		519	
25.3.2025	296		489		785	
26.3.2025	287		521		808	
27.3.2025	291		526		817	
28.3.2025	289		591		880	
29.3.2025	227		643		870	
30.3.2025	267		660		928	
31.3.2025	278		729		1007	
Yhteensä (m3)	20 790	0	21 087	0	41 876	
Prosenttiosuudet (%)	50 %	0 %	50 %	0 %	100 %	

Kunta: Parikkala
 Puhdistamo: Parikkalan jätevedenpuhdistamo
 Laskentajakso: 1.4. - 30.6.2025

Vuosi: 2025

Pvm	Käsitelty	Ohitukset m ³ /d			Jätevedet yht. m ³ /d	HUOM!
		1	2	3		
1.4.2025	237		719		956	Ylivuotoveden käsittely: karkea välppäys, josta hiekan- ja rasvanerotukseen, jossa lisätään lipeä ja ferri. Tämän jälkeen vesi johdetaan hienovälppäykseen, josta ilmastusaltaille, jossa lisätään alumiini. Ilmastusaltaalta ylivuotona tasausaltaalle, josta hiekkasuodatuksen kautta järveen.
2.4.2025	206		774		979	
3.4.2025	238		767		1006	
4.4.2025	269		776		1045	
5.4.2025	257		662		920	
6.4.2025	253		591		844	
7.4.2025	253		616		869	
8.4.2025	237		592		829	
9.4.2025	206		627		833	
10.4.2025	185		550		735	
11.4.2025	234		541		775	
12.4.2025	254		551		805	
13.4.2025	254		504		758	
14.4.2025	255		589		844	
15.4.2025	253		552		805	
16.4.2025	252		560		812	
17.4.2025	250		557		807	
18.4.2025	249		537		786	
19.4.2025	249		537		786	
20.4.2025	248		580		828	
21.4.2025	241		644		885	
22.4.2025	237		590		827	
23.4.2025	234		691		925	
24.4.2025	231		584		815	
25.4.2025	245		597		842	
26.4.2025	226		572		798	
27.4.2025	219		516		735	
28.4.2025	216		549		764	
29.4.2025	208		626		833	
30.4.2025	203		528		730	
1.5.2025	218		513		730	
2.5.2025	202		501		703	
3.5.2025	202		607		809	
4.5.2025	199		533		732	
5.5.2025	198		572		770	
6.5.2025	193		586		779	
7.5.2025	115		359		474	
8.5.2025	138		434		572	
9.5.2025	190		487		677	
10.5.2025	187		494		681	
11.5.2025	184		515		699	
12.5.2025	183		578		761	
13.5.2025	187		502		689	
14.5.2025	188		504		692	
15.5.2025	188		517		704	
16.5.2025	187		463		650	
17.5.2025	184		446		630	
18.5.2025	186		416		601	
19.5.2025	186		503		689	
20.5.2025	181		456		637	
21.5.2025	186		412		599	
22.5.2025	166		381		547	
23.5.2025	127		319		446	
24.5.2025	189		449		638	
25.5.2025	189		443		633	
26.5.2025	193		485		678	
27.5.2025	197		526		722	
28.5.2025	225		305		530	
29.5.2025	226		534		759	
30.5.2025	225		652		877	
31.5.2025	221		570		791	
1.6.2025	217		534		751	
2.6.2025	171		603		774	
3.6.2025	137		497		634	
4.6.2025	139		518		657	
5.6.2025	200		472		672	
6.6.2025	286		460		745	
7.6.2025	287		408		695	
8.6.2025	289		416		705	
9.6.2025	200		558		758	
10.6.2025	145		439		584	
11.6.2025	146		480		626	
12.6.2025	146		588		734	
13.6.2025	225		394		619	
14.6.2025	336		401		737	
15.6.2025	339		402		741	
16.6.2025	255		652		907	
17.6.2025	197		373		571	
18.6.2025	320		358		678	
19.6.2025	353		468		821	
20.6.2025	353		416		770	
21.6.2025	355		415		770	
22.6.2025	360		400		760	
23.6.2025	269		529		798	
24.6.2025	212		470		682	
25.6.2025	210		476		686	
26.6.2025	254		480		734	
27.6.2025	370		391		761	
28.6.2025	378		379		757	
29.6.2025	388		472		861	
30.6.2025	388		370		758	
Yhteensä (m3)	20 863	0	46 961	0	67 824	
Prosentiosuudet (%)	31 %	0 %	69 %	0 %	100 %	

Liite 2.

Velvoitetarkkailun yhdistelmätaulukot

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO I

Kunta: PARIKKALA **Puhdistamo:** Parikkala
Projekti: 1510083574-001 **III/2025**

Alkupäivämäärä klo		5.8. 7:00	22.9. 7:00	Näyte- päivien keskiarvo	Jakson keskiarvo
Loppupäivämäärä klo		6.8. 7:00	23.9. 7:00		
Näyteajan tuleva virtaama m ³		373	410	391	
Näyteajan lähtevä virtaama m ³		373	410	391	
Keskim. tuntivirtaama m ³ /h		16	17	16	
Kokonaisvirtaama m ³ /d		373	410	391	468
Käsitelty virtaama m ³ /d		373	410	391	468
Ohitus verkostossa m ³ /d		0	0	0	0
Ohitus puhdistamolla m ³ /d		0	0	0	0
Ferrosulfaatti g/m ³					
Alumiinikloridi l/d		93	86	90	
Lipeä l/d		94	102	98	
Laskeuma ½h, ilmastus1 ml		570	600	585	
Laskeuma ½h, ilmastus2 ml		280	150	215	
MBR, kiintoaine, linja 1 mg/l		3 000	4 100	3 550	
MBR, kiintoaine, linja 2 mg/l		3 900	5 700	4 800	
Happi, ilmastus 1 mg/l		1,7	2,3	2,0	
Happi, ilmastus 2 mg/l		2,4	2,2	2,3	
Palautuslietemäärä m ³ /d		2 501	2 432	2 466	
Keskim. palautuslietemäärä m ³ /h		104	101	103	
Palautussuhde %		671	593	632	
Ylijäämäliete (bioliete) m ³ /d		27	27	27	
pH, tuleva		7,3	7,3	7,3	
pH, lähtevä		7,4	7,2	7,3	
Alkaliteetti, tuleva mmol/l		5,7	6,1	5,9	
Alkaliteetti, lähtevä mmol/l		2,8	2,0	2,4	
Lämpötila, tuleva °C		16	13	15	
Lämpötila, ilmastus °C		19	17	18	
Lämpötila, lähtevä °C		19	6,4	13	
Sähkönjohtavuus, tuleva mS/m		85	99	92	
Sähkönjohtavuus, lähtevä mS/m		81	94	88	
<i>E. coli</i> mpn/100 ml		100	100	100	
Enterokokit pmy/100 ml		40	10	25	
Alumiini, lähtevä mg/l		0,025	0,025	0,025	
Rauta, lähtevä mg/l		0,044	0,28	0,16	

Jakson päivien lukumäärä	92
Ohitusvuorokaudet (kpl)	0
Ohitusmäärä (m ³)	
Ohituspäivien vesimäärä (m ³)	
Ohitus (%)	

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO II

Kunta: PARIKKALA **Puhdistamo:** Parikkala
Raportti nro: 1510083574-001 **Laskentajakso:** III/2025

		5.8.	22.9.	Näytepäivien keskiarvo	Jakson keskiarvo	
Alkupäivämäärä klo		7:00	7:00			
Loppupäivämäärä klo		7:00	7:00			
Näytteenottoajan virtaama	m ³	373	410	391		Näytepäivien edustavuus (%) 84
	m ³ /h	16	17	16		
Kokonaisvirtaama	m ³ /d	373	410	391	468	
Käsitelty virtaama	m ³ /d	373	410	391	468	
Ohitus verkostossa	m ³ /d	0	0	0	0	
Ohitus puhdistamolla	m ³ /d	0	0	0	0	
BOD7(ATU)						
Tuleva	kg/d	112	127	119	119	Luparajat
Ohitus verkostossa	kg/d	0	0	0	0	
Ohitus puhdistamolla	kg/d	0	0	0	0	
Käsitelty	kg/d	0,41	0,62	0,51	0,61	
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,41	0,62	0,51	0,61	
Tuleva	mg/l	300	310	305	255	10
Käsitelty	mg/l	1,1	1,5	1,3	1,3	
Vesistöön yht	mg/l	1,1	1,5	1,3	1,3	
Käsitteleypoistuma	%	100	100	100	99	
Kokonaispoistuma	%	100	100	100	99	
COD_{cr}						
Tuleva	kg/d	242	373	308	308	70
Ohitus verkostossa	kg/d	0	0	0	0	
Ohitus puhdistamolla	kg/d	0	0	0	0	
Käsitelty	kg/d	9,7	7,8	8,7	10	
Vesistöön yhteensä	kg/d	9,7	7,8	8,7	10	
Tuleva	mg/l	650	910	786	657	80
Käsitelty	mg/l	26	19	22	22	
Vesistöön yht	mg/l	26	19	22	22	
Käsitteleypoistuma	%	96	98	97	97	
Kokonaispoistuma	%	96	98	97	97	
Kiintoaine						
Tuleva	kg/d	134	78	106	106	35#
Ohitus verkostossa	kg/d	0	0	0	0	
Ohitus puhdistamolla	kg/d	0	0	0	0	
Käsitelty	kg/d	0,19	0,45	0,32	0,38	
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,19	0,45	0,32	0,38	
Tuleva	mg/l	360	190	271	227	90#
Käsitelty	mg/l	0,50	1,1	0,81	0,81	
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,50	1,1	0,81	0,81	
Käsitteleypoistuma	%	100	99	100	100	
Kokonaispoistuma	%	100	99	100	100	

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO II

Kunta: PARIKKALA **Puhdistamo:** Parikkala
Raportti nro: 1510083574-001 **Laskentajakso:** III/2025

Alkupäivämäärä		5.8.	22.9.			
klo		7:00	7:00	Näytepäivien keskiarvo	Jakson keskiarvo	
Loppupäivämäärä		6.8.	23.9.			
klo		7:00	7:00			Näytepäivien edustavuus (%)
Näytteenottoajan virtaama	m ³	373	410	391		84
	m ³ /h	16	17	16		
Kokonaisvirtaama	m ³ /d	373	410	391	468	
Käsitelty virtaama	m ³ /d	373	410	391	468	
Ohitus verkostossa	m ³ /d	0	0	0	0	
Ohitus puhdistamolla	m ³ /d	0	0	0	0	
P kok						
Tuleva	kg/d	5,2	4,5	4,9	4,9	
Ohitus verkostossa	kg/d	0	0	0	0	
Ohitus puhdistamolla	kg/d	0	0	0	0	
Käsitelty	kg/d	0,48	0,11	0,30	0,36	
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,48	0,11	0,30	0,36	
Tuleva	mg/l	14	11	12	10	
Käsitelty	mg/l	1,3	0,28	0,77	0,77	0,5
Liuk fosfori käsitelty	mg/l	1,1	0,30	0,70		
Vesistöön yhteensä	mg/l	1,3	0,28	0,77	0,77	
Käsitelypoistuma	%	91	97	94	93	
Kokonaispoistuma	%	91	97	94	93	95
N kok						
Tuleva	kg/d	28	34	31	31	
Ohitus verkostossa	kg/d	0	0	0	0	
Ohitus puhdistamolla	kg/d	0	0	0	0	
Käsitelty	kg/d	7,8	12	9,9	12	
Vesistöön yhteensä	kg/d	7,8	12	9,9	12	
Tuleva	mg/l	74	83	79	66	
Käsitelty	mg/l	21	29	25	25	
Vesistöön yhteensä *	mg/l	21	29	25	25	
Käsitelypoistuma	%	72	65	68	62	
Kokonaispoistuma	%	72	65	68	62	
NH4-N						
Ohitus verkostossa	kg/d	0	0	0	0	
Ohitus puhdistamolla	kg/d	0	0	0	0,0	
Käsitelty	kg/d	0,00093	0,039	0,020	0,024	
Vesistöön yhteensä	kg/d	0,00093	0,039	0,020	0,024	
Käsitelty	mg/l	0,0025	0,094	0,050	0,050	
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,0025	0,094	0,050	0,050	6,0
Käsitelypoistuma	%	100	100	100	100	
Kokonaispoistuma (suht. Nkok)	%	100	100	100	100	90

Liite 3.
Laboratorion mittausmenetelmien epävarmuustiedot,
Eurofins Environment Testing Finland Oy

Analysoiva laboratorio: Eurofins Environment Testing Finland Oy

JÄTEVESIANALYYSIT

Koodi	Analyysi	Menetelmä	Määrittäysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus eri pitoisuusalueilla (%)	Akkreditointi
RZB14	Alkaliteetti	SFS-EN ISO 9963-1, mod.	0,02	mmol/l	0,15 mmol/l (<1,0) 15 % (1,0)	KYLLÄ
RZORJ	Alumiini, ICP-MS	SFS-EN ISO 17294-2:2023	50	µg/l	20 %	KYLLÄ
RZU49	Ammoniumtyppi	EN ISO 11732:2005, mod.	0,005	mg/l	15 % (>0,020 mg/l) 0,003 mg/l (<0,020 mg/l)	KYLLÄ
RZB22	BOD7-ATU	SFS-EN 1899-1:1998; SFS-EN 1899-2:1998	0,5	mg/l	25% (< 5) 20% (≥ 5)	KYLLÄ
RZB51	CODCr (jätevesi)	ISO 15705:2002	15	mg/l	20%(>50mg/l) 35%(<50mg/l)	KYLLÄ
ZMCX1	<i>Escherichia coli</i>	SFS-EN ISO 9308-2:2014	100MPN/100 ml	pmy/100 ml		KYLLÄ
ZMD4V	Enterokokkit	SFS-EN ISO 7899-2:2000	10 pmy/100 ml	pmy/100 ml		KYLLÄ
RZE27	Esikäsitteily (suodatus: 0,45 µm), alkuaineet	-	-	-	-	EI
RZE17	Esikäsitteily, mikroaaltohojotus, HNO3	SFS-EN ISO 15587-1:2002				KYLLÄ
RZ0GI	Fosfori, ICP-MS (jätevesi)	SFS-EN ISO 17294-2:2023	20	µg/l	15 %	KYLLÄ
RZ0AG	Fosfori, ICP-MS, liukoinen	SFS-EN ISO 17294-2:2023	0,002	µg/l	15 % (>0,01 mg/l) 25 % (0,005-0,01 mg/l) 30 % (<0,005 mg/l)	KYLLÄ
RZC22	Kiintoaine, jätevesi (GF/A-suodatin)	SFS-EN 872:2005 mod.	1	mg/l	17% (>2,9 mg/l) 0,5 mg/l (<2,9 mg/l)	KYLLÄ
YS924	Lämpötila (asiakkaan ilmoittama)					
RZB10	pH	SFS 3021:1979, mod.	-		± 0,2 yks. / 3 %	KYLLÄ
RZ0GE	Rauta, ICP-MS	SFS-EN ISO 17294-2:2023	25	µg/l	20 %	KYLLÄ
RZB60	Sähkönjohtavuus 25°C	SFS-EN 27888: 1994, mod.	0,1	mS/m	0,2 mS/m (<4 mS/m) 5 % (<4 mS/m)	KYLLÄ
RZU23	Typpi, kokonais-N, CFA	SFS-EN ISO 11905-2:1998	0,2	mg/l	0,10 mg/l (<0,5 mg/l) 20 % (>0,5 mg/l)	KYLLÄ
YSAS9	Virtaama (asiakkaan ilmoittama)					