KUHASALON JÄTEVEDENPUHDISTAMON JAKSORAPORTTI 3/2026

YLEISTÄ

Jäteveden laatua ja puhdistustehoa on tutkittu kuormitus- ja käyttötarkkailusuunnitelman mukaisesti vuorokauden kokoomanäytteistä. Lisäksi toimintaa seurataan päivittäin käyttötarkkailulla.

TULOKUORMITUS

Jakson keskimääräinen tulevan jäteveden määrä oli **66 %** puhdistamon mitoitusvirtaamasta. Keskimääräinen tuleva orgaanisen aineen kuorma oli **68 %** ja fosforikuorma **74 %** puhdistamon mitoitusarvoista. Nitrifiointiaste tarkkailujaksolla oli **95 %.**

Tarkkailujakson päästöt jv-viemäriverkostoon:

- Valion tehtaalta päässyt 28.7. jv-viemäriin kuorma, jonka COD puhdistamolle oli melko korkea, noin 4935 COD kg, mikä näkyi puhdistustuloksessa. Syy ei selvinnyt.
- Valiolta lähtevän jäteveden vuorokauden koostenäytteen perusteella laskettu fosforikuorma ylitti 31.7. vuorokauden enimmäisrajan ja oli 55,51 kg/vrk. Kuorma on laskettu viikonlopun koostenäytteestä käyttäen kyseisen vuorokauden jätevesimäärää, ja koostenäytteen fosforipitoisuus oli 31,2 mg/l. Koska näyte on viikonlopun koostenäyte, ylityksen tarkkaa ajankohtaa ei voida määrittää yksittäiselle päivälle.
- Valion lähtevän jäteveden pH-arvo alitti raja-arvon 28.8. Kyseisenä aikana lähtevän jäteveden pH oli alle 6 noin kahden tunnin ajan, ja alhaisimmillaan pH-arvo oli noin 3,8. Jätevettä pidätettiin neutralointialtaassa useiden tuntien ajan pH:n tasaamiseksi. Tästä huolimatta osa jätevedestä päätyi ylivuotona jätevesiverkostoon ennen kuin pH-arvo ehti tasaantua. Tehtaan 28.8.2026 vuorokauden koostenäytteen pH oli 7,08.

TULOSTEN TARKASTELU

Puhdistustulos oli hyvä ja täytti kaikki lupaehdot sekä ympäristöluvan pitoisuus- ja puhdistustehovaatimukset.

JÄTEVESILIETE

Jakson aikana kuivatusta lietteestä kerättiin kokoomanäyte, jonka tutkimustulokset on esitetty liitteessä 2. Tutkitun lietenäytteen raskasmetallipitoisuudet olivat lannoitevalmisteelle asetettuja enimmäispitoisuuksia pienempiä.

LIITTEET

Liite 1.	Jaksoraportti 1.7.-30.9.2026
Liite 2.	Kemikaaliannostus
	Kuivattu liete ja kaivolietteet 7–9/2026
	Lietteen raskasmetallipitoisuudet
	Tuupovaaran puhdistamolietteet 7–9/2026

Joensuussa 27.10.2026

Pasi Kakkonen
käyttöpäällikkö
Joensuun Vesi-liikelaitos

PUHDISTAMO: Joensuun Vesi Kuhasalon jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 258
TARKKAILUJAKSO: 1.7.2026-30.9.2026

Tulokset/tarkk.kerrat			1.7.	15.7.	5.8.	19.8.	2.9.	16.9.	23.9.
Virtaama	Puhd.tuleva	m^3/d	15300	15500	14300	23900	17500	18600	18100
	Käsitelty	m^3/d	15300	15500	14300	23900	17500	18600	18100
	Ohitus	m^3/d	0	0	0	0	0	0	0
	Vesistöön	m^3/d	15300	15500	14300	23900	17500	18600	18100
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d	5200	5800	5200	6900	5400	5000	6100
	Käsitelty	kg/d	46	28	46	84	39	56	49
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	46	28	46	84	39	56	49
	Tuleva (vl)	mg/l	340	370	360	290	310	270	340
	Käsitelty	mg/l	3,0	1,8	3,2	3,5	2,2	3,0	2,7
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	3,0	1,8	3,2	3,5	2,2	3,0	2,7
	Käsittelyteho	%	99	100	99	99	99	99	99
	Kokonaisteho	%	99	100	99	99	99	99	99
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	11000	10000	9500	12000	10000	9700	10000
	Käsitelty	kg/d	490	510	460	360	260	280	780
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	490	510	460	360	260	280	780
	Tuleva (vl)	mg/l	690	650	660	510	580	520	560
	Käsitelty	mg/l	32	33	32	15	15	15	43
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	32	33	32	15	15	15	43
	Käsittelyteho	%	95	95	95	97	97	97	92
	Kokonaisteho	%	95	95	95	97	97	97	92
Alkalinit.	Tuleva (vl)	mmol/l	6,7	6,4	7,0	4,9	6,4	6,2	6,0
	Käsitelty	mmol/l	0,65	0,21	1,4	1,4	1,1	1,1	1,1
	Ohitus	mmol/l							
	Vesistöön	mmol/l	0,65	0,21	1,4	1,4	1,1	1,1	1,1
pH	Tuleva (vl)		7,2	7,2	7,1	7,2	7,3	7,3	7,2
	Käsitelty		7,0	6,4	6,9	7,3	7,3	7,1	7,0
	Ohitus								
	Vesistöön		7,0	6,4	6,9	7,3	7,3	7,1	7,0
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	250	190	170	230	190	180	200
	Käsitelty	kg/d	7,0	5,4	5,9	5,0	7,0	5,6	6,1
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	7,0	5,4	5,9	5,0	7,0	5,6	6,1
	Tuleva (vl)	mg/l	16	12	12	9,8	11	9,6	11
	Käsitelty	mg/l	0,46	0,35	0,41	0,21	0,40	0,30	0,34
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	0,46	0,35	0,41	0,21	0,40	0,30	0,34

PUHDISTAMO: Joensuun Vesi Kuhasalon jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 258
TARKKAILUJAKSO: 1.7.2026-30.9.2026

Tulokset/tarkk.kerrat			Jakso	Raja	Tavoite
Virtaama	Puhd.tuleva	m^3/d	**16500**		
	Käsitelty	m^3/d	**16500**		
	Ohitus	m^3/d	**0,0**		
	Vesistöön	m^3/d	**16500**		
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d	**5700**		
	Käsitelty	kg/d	**46**		
	Ohitus	kg/d	**0,0**		
	Vesistöön	kg/d	**46**		
	Tuleva (vl)	mg/l	**350**		
	Käsitelty	mg/l	**2,8**	10	
	Ohitus	mg/l	**0,0**		
	Vesistöön	mg/l	**2,8**	10	
	Käsittelyteho	%	**99**	93	
	Kokonaisteho	%	**99**	93	
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	**10000**		
	Käsitelty	kg/d	**410**		
	Ohitus	kg/d	**0,0**		
	Vesistöön	kg/d	**410**		
	Tuleva (vl)	mg/l	**610**		
	Käsitelty	mg/l	**25**	125	
	Ohitus	mg/l	**0,0**		
	Vesistöön	mg/l	**25**	125	
	Käsittelyteho	%	**96**	75	
	Kokonaisteho	%	**96**	75	
Alkalinit.	Tuleva (vl)	mmol/l			
	Käsitelty	mmol/l	**1,0**		
	Ohitus	mmol/l			
	Vesistöön	mmol/l			
pH	Tuleva (vl)				
	Käsitelty		**7,0**		
	Ohitus				
	Vesistöön				
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	**200**		
	Käsitelty	kg/d	**5,6**		
	Ohitus	kg/d	**0,0**		
	Vesistöön	kg/d	**5,6**		
	Tuleva (vl)	mg/l	**12**		
	Käsitelty	mg/l	**0,34**	0,4	
	Ohitus	mg/l	**0,0**		
	Vesistöön	mg/l	**0,34**	0,4	

PUHDISTAMO: Joensuun Vesi Kuhasalon jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 258
TARKKAILUJAKSO: 1.7.2026-30.9.2026

Tulokset/tarkk.kerrat			1.7.	15.7.	5.8.	19.8.	2.9.	16.9.	23.9.
kok.P	Käsittelyteho	%	97	97	97	98	96	97	97
	Kokonaisteho	%	97	97	97	98	96	97	97
liuk.P	Tuleva (vl)	kg/d	130	130	130	140	120	120	130
	Käsitelty	kg/d	0,70	0,53	0,90	1,0	3,5	0,78	1,0
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	0,70	0,53	0,90	1,0	3,5	0,78	1,0
	Tuleva (vl)	mg/l	8,6	8,6	9,2	5,9	7,1	6,5	7,4
	Käsitelty	mg/l	0,046	0,034	0,063	0,042	0,20	0,042	0,057
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	0,046	0,034	0,063	0,042	0,20	0,042	0,057
	Käsittelyteho	%	99	100	99	99	97	99	99
	Kokonaisteho	%	99	100	99	99	97	99	99
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	1300	1300	1200	1500	1300	1300	1300
	Käsitelty	kg/d	540	620	500	810	600	820	740
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	540	620	500	810	600	820	740
	Tuleva (vl)	mg/l	82	81	83	61	73	67	69
	Käsitelty	mg/l	35	40	35	34	34	44	41
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	35	40	35	34	34	44	41
	Käsittelyteho	%	57	51	58	44	53	34	41
	Kokonaisteho	%	57	51	58	44	53	34	41
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d	890	930	890	1100	980	970	960
	Käsitelty	kg/d	32	45	46	140	70	120	98
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	32	45	46	140	70	120	98
	Tuleva (vl)	mg/l	58	60	62	45	56	52	53
	Käsitelty	mg/l	2,1	2,9	3,2	5,7	4,0	6,5	5,4
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	2,1	2,9	3,2	5,7	4,0	6,5	5,4
	Käsittelyteho	%	96	95	95	87	93	88	90
	Kokonaisteho	%	96	95	95	87	93	88	90
Kiintoaine	Tuleva (vl)	kg/d	6000	5400	4700	6500	4900	5000	6300
	Käsitelty	kg/d	230	190	160	160	82	170	160
	Ohitus	kg/d							
	Vesistöön	kg/d	230	190	160	160	82	170	160
	Tuleva (vl)	mg/l	390	350	330	270	280	270	350
	Käsitelty	mg/l	15	12	11	6,8	4,7	9,1	8,6
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	15	12	11	6,8	4,7	9,1	8,6

PUHDISTAMO: Joensuun Vesi Kuhasalon jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 258
TARKKAILUJAKSO: 1.7.2026-30.9.2026

Tulokset/tarkk.kerrat			Jakso	Raja	Tavoite
kok.P	Käsittelyteho	%	**97**	95	
	Kokonaisteho	%	**97**	95	
liuk.P	Tuleva (vl)	kg/d	**130**		
	Käsitelty	kg/d	**1,1**		
	Ohitus	kg/d	**0,0**		
	Vesistöön	kg/d	**1,1**		
	Tuleva (vl)	mg/l	**7,9**		
	Käsitelty	mg/l	**0,069**		
	Ohitus	mg/l	**0,0**		
	Vesistöön	mg/l	**0,067**		
	Käsittelyteho	%	**99**		
	Kokonaisteho	%	**99**		
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	**1300**		
	Käsitelty	kg/d	**630**		
	Ohitus	kg/d	**0,0**		
	Vesistöön	kg/d	**630**		
	Tuleva (vl)	mg/l	**79**		
	Käsitelty	mg/l	**38**		
	Ohitus	mg/l	**0,0**		
	Vesistöön	mg/l	**38**		
	Käsittelyteho	%	**52**		
	Kokonaisteho	%	**52**		
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d	**960**		
	Käsitelty	kg/d	**73**		
	Ohitus	kg/d	**0,0**		
	Vesistöön	kg/d	**73**		
	Tuleva (vl)	mg/l	**58**		
	Käsitelty	mg/l	**4,4**		
	Ohitus	mg/l	**0,0**		
	Vesistöön	mg/l	**4,4**		
	Käsittelyteho	%	**92**		
	Kokonaisteho	%	**92**		
Kiintoaine	Tuleva (vl)	kg/d	**5500**		
	Käsitelty	kg/d	**150**		
	Ohitus	kg/d	**0,0**		
	Vesistöön	kg/d	**150**		
	Tuleva (vl)	mg/l	**330**		
	Käsitelty	mg/l	**9,3**	35	
	Ohitus	mg/l	**0,0**		
	Vesistöön	mg/l	**9,1**	35	

PUHDISTAMO: Joensuun Vesi Kuhasalon jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 258
TARKKAILUJAKSO: 1.7.2026-30.9.2026

Tulokset/tarkk.kerrat			1.7.	15.7.	5.8.	19.8.	2.9.	16.9.	23.9.
Kiintoaine	Käsittelyteho	%	96	97	97	97	98	97	98
	Kokonaisteho	%	96	97	97	97	98	97	98
Rauta	Tuleva (vl)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	1,2	1,1	0,88	0,46	0,97	0,75	0,67
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	1,2	1,1	0,88	0,46	0,97	0,75	0,67
Liuk.rauta	Tuleva (vl)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	0,16	0,18	0,11	0,14	0,17	0,16	0,088
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	0,16	0,18	0,11	0,14	0,17	0,16	0,088
Alumiini	Tuleva (vl)	mg/l							
	Käsitelty	mg/l	1,2	1,0	1,0	0,91	0,10	0,99	0,92
	Ohitus	mg/l							
	Vesistöön	mg/l	1,2	1,0	1,0	0,91	0,10	0,99	0,92
Sähkönjoht	Tuleva (vl)	mS/m	120	110	120	93	110	96	94
	Käsitelty	mS/m	92	99	110	96	84	92	82
	Ohitus	mS/m							
	Vesistöön	mS/m	92	99	110	96	84	92	82
Nitrif.aste	Käsittelyteho	%	97	96	96	91	95	90	92
	Kokonaisteho	%	97	96	96	91	95	90	92

PUHDISTAMO: Joensuun Vesi Kuhasalon jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 258
TARKKAILUJAKSO: 1.7.2026-30.9.2026

Tulokset/tarkk.kerrat			Jakso	Raja	Tavoite
Kiintoaine	Käsittelyteho	%	**97**	90	
	Kokonaisteho	%	**97**	90	
Rauta	Tuleva (vl)	mg/l			
	Käsitelty	mg/l	**0,83**		
	Ohitus	mg/l			
	Vesistöön	mg/l			
Liuk.rauta	Tuleva (vl)	mg/l			
	Käsitelty	mg/l	**0,14**		
	Ohitus	mg/l			
	Vesistöön	mg/l			
Alumiini	Tuleva (vl)	mg/l			
	Käsitelty	mg/l	**0,87**		
	Ohitus	mg/l			
	Vesistöön	mg/l			
Sähkönjoht	Tuleva (vl)	mS/m			
	Käsitelty	mS/m	**93**		
	Ohitus	mS/m			
	Vesistöön	mS/m			
Nitrif.aste	Käsittelyteho	%	**94**		
	Kokonaisteho	%	**94**		

KEMIKAALI-ANNOSTUS	kg	g/m^3	d	kk	Yht.
Ferrisulfaatti		217	3 570	109 477	328 432
Alumiinikloridi		31	508	15 565	46 695
Kalkki		108	1 783	54 684	164 051
Polymeeri, selkeytys		0,32	5,3	164	491
Polymeeri, kuivaus			46	1 401	4 202

KAIVOLIETE	m^3			
Sako		9,8	301	903
Umpi		10	317	951
Puhdistamo		4,0	122	367

KUIVATTU LIETE				
Mekaaninen	m^3	21	657	1 970
	kgTS	4 383	134 412	403 235

	mg/kg ka	g/kg ka	raja-arvot
Kadmium	0,57		3,0
Kromi	25,5		300
Kupari	187		600
Nikkeli	24,2		100
Lyijy	7,9		150
Sinkki	493		1 500
Elohopea	0,24		2,0
Arseeni	2,5		25,0
Kok.typpi		46,0	
Kok.fosfori		45,0	