

JÄTEVESITARKKAILUN YHTEENVETO

Sotkamon kunta		2017										Lupahdot		PSYLV 19/02/02 11.6.2002		VNa 888/2006	
												BOD7 atu		< 15 mg/l > 90 % 1/2a		< 30 mg/l > tai 70 % näytekoht.	
												1.1.2016 Kok.P		<0,5 mg/l > 90 % 1/2a		< 2,0 mg/l> tai 80 % vuosikesk.	
												CODCr				<125 mg/l > tai 75 % näytekoht.	
												Kiintoaine				< 35 mg/l > tai 90 % näytekoht.	
<b>1. KUORMITUS</b>																	
<b>PÄIVÄMÄÄRÄ</b>		31.1.-1.2.	27.-28.2.	20.-21.3.	24.-25.4.	2.-3.5.	11.-12.6.	17.-18.7.	29.-30.8.	26.-27.9.	29.-30.10.					<b>1/2</b>	
Näytteenottaja		Ana	Asiakas	AnL	Asiakas	JuO	Asiakas	AnL	Asiakas	AnA	Asiakas						
Q kok	m3/d	1 961	2 335	2 132	3 081	4 666	2 327	2 316	2 131	2 420	2 113					<b>2 610</b>	
Q ohitus	m3/d	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0					<b>0</b>	
Q käsitely	m3/d	1 961	2 335	2 132	3 081	4 665	2 327	2 316	2 131	2 420	2 113					<b>2610</b>	
<b>BOD7atu</b>																	
Tuleva	mg/l	260	310	280	180	110	170	300	320	220	220					<b>210</b>	
Käsitely	mg/l	5,0	6,0	4,0	<3	<3	<3	3,0	<3	3,0	<3					<b>3,8</b>	
Vesistöön	mg/l	5,0	6,0	4,0	<3	<3	<3	3,0	<3	3,0	<3					<b>3,8</b>	
Tuleva	kg/d	510	724	597	555	513	396	695	682	532	465					<b>549</b>	
Ohitus	kg/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					<b>0</b>	
Käsitely	kg/d	9,8	14,0	8,5	9,2	14,0	7,0	6,9	6,4	7,3	6,3					<b>9,9</b>	
Vesistöön	kg/d	9,8	14,0	8,5	9,2	14,1	7,0	6,9	6,4	7,3	6,3					<b>9,9</b>	
Käsitelyteho	%	98	98	99	98	97	98	99	99	99	99					<b>98</b>	
Kokonaisteho	%	98	98	99	98	97	98	99	99	99	99					<b>98</b>	
<b>Kokonais P</b>																	
Tuleva	mg/l	9,4	13,0	12,0	7,7	5,0	8,1	12,0	15,0	14,0	10,0					<b>9,0</b>	
Käsitely	mg/l	0,35	0,52	0,37	0,16	0,22	0,10	0,27	0,15	0,28	0,27					<b>0,27</b>	
PO <sub>4</sub> -P liukoinen	mg/l	0,002		0,004		0,003		0,002		<0,002						<b>0,003</b>	
Vesistöön	mg/l	0,35	0,52	0,37	0,16	0,22	0,10	0,27	0,15	0,28	0,27					<b>0,27</b>	
Tuleva	kg/d	18	30	26	24	23	19	28	32	34	21					<b>23</b>	
Ohitus	kg/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					<b>0</b>	
Käsitely	kg/d	0,69	1,21	0,79	0,49	1,03	0,23	0,63	0,32	0,68	0,57					<b>0,70</b>	
Vesistöön	kg/d	0,69	1,21	0,79	0,49	1,03	0,23	0,63	0,32	0,68	0,57					<b>0,70</b>	
Käsitelyteho	%	96	96	97	98	96	99	98	99	98	97					<b>97</b>	
Kokonaisteho	%	96	96	97	98	96	99	98	99	98	97					<b>97</b>	
<b>Kokonais N</b>																	
Tuleva	mg/l	92	100	91	72	31	60	93	83	75	81					<b>71</b>	
Käsitely	mg/l	66	71	65	38	25	40	64	62	46	50					<b>46</b>	
Vesistöön	mg/l	66	71	65	38	25	40	64	62	46	50					<b>46</b>	
Tuleva	kg/d	180	234	194	222	145	140	215	177	182	171					<b>186</b>	
Ohitus	kg/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					<b>0</b>	
Käsitely	kg/d	129	166	139	117	117	93	148	132	111	106					<b>120</b>	
Vesistöön	kg/d	129	166	139	117	117	93	148	132	111	106					<b>120</b>	
Käsitelyteho	%	28	29	29	47	19	33	31	25	39	38					<b>35</b>	
Kokonaisteho	%	28	29	29	47	19	33	31	25	39	38					<b>35</b>	
<b>NH4-N</b>																	
Tuleva	mg/l	92	100	91	72	31	60	93	83	75	81					<b>71</b>	
Käsitely	mg/l	46	52	46	27	18	35	47	41	26	42					<b>34</b>	
Vesistöön	mg/l	46	52	46	27	18	35	47	41	26	42					<b>34</b>	
Tuleva	kg/d	180	234	194	222	145	140	215	177	182	171					<b>186</b>	
Ohitus	kg/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					<b>0</b>	
Käsitely	kg/d	90	121	98	83	84	81	109	87	63	89					<b>88</b>	
Vesistöön	kg/d	90	121	98	83	84	81	109	87	63	89					<b>88</b>	
Käsitelyteho	%	50	48	49	63	42	42	49	51	65	48					<b>52</b>	
Kokonaisteho	%	50	48	49	63	42	42	49	51	65	48					<b>52</b>	

\* Näytteet on analysoitu Mittatekniikan keskuksen akkreditoimassa (FINAS, ISO/IEC 17025) testauslaboratoriossa T142 Nab Labs Oy

(Survontie 9, 40500 Jyväskylä, puh. 0404 503 100). Menetelmävaukukset pyydettyessä.

1. KUORMITUS															
PÄIVÄMÄÄRÄ		31.1.-1.2.	27.-28.2.	20.-21.3.	24.-25.4.	2.-3.5.	11.-12.6.	17.-18.7.	29.-30.8.	26.-27.9.	29.-30.10.			1/2	
<b>CODCr *</b>															
Tuleva	mg/l	630	710	670	420	300	460	780	610	710	520				<b>516</b>
Käsitelty	mg/l	50	43	32	<30	<30	<30	38	<30	81	<30				<b>34</b>
Vesistöön	mg/l	50	43	32	<30	<30	<30	38	<30	81	<30				<b>34</b>
Tuleva	kg/d	1235	1658	1428	1294	1400	1070	1806	1300	1718	1099				<b>1348</b>
Ohitus	kg/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				<b>0</b>
Käsitelty	kg/d	98	100	68	92	140	70	88	64	196	63				<b>90</b>
Vesistöön	kg/d	98	100	68	92	140	70	88	64	196	63				<b>90</b>
Käsitteleyteho	%	92	94	95	93	90	93	95	95	89	94				<b>93</b>
Kokonaisteho	%	92	94	95	93	90	93	95	95	89	94				<b>93</b>
<b>Kiintoaine</b>															
Tuleva	mg/l	350	390	350	270	170	270	390	330	490	310				<b>294</b>
Käsitelty	mg/l	21	28	20	8,4	12	10	18	21	16	15				<b>15</b>
Vesistöön	mg/l	21	28	20	8,4	12	10	18	21	16	15				<b>15</b>
Tuleva	kg/d	686	911	746	832	793	628	903	703	1186	655				<b>766</b>
Ohitus	kg/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				<b>0</b>
Käsitelty	kg/d	41	65	43	26	56	23	42	45	39	32				<b>40</b>
Vesistöön	kg/d	41	65	43	26	56	23	42	45	39	32				<b>40</b>
Käsitteleyteho	%	94	93	94	97	93	96	95	94	97	95				<b>95</b>
Kokonaisteho	%	94	93	94	97	93	96	95	94	97	95				<b>95</b>
<b>2. MUUT MITATUT SUURET</b>															
<b>Lämpötila</b>	°C														
Tuleva		6,1	7,2	6,3	6,2	4,9	-	14,8	-	12,7	-				
Käsitelty		6,7	8,2	8,8	7,1	5,8	-	14,7	-	12,6	-				
<b>Kemikaalit</b>															
PIX-105	g/m3	421	456	456	200	200		668		360	460				
<b>Alkaliniteetti</b>	mmol/l														
Tuleva		5,6		6,5		2,7		5,3		5,0					
Käsitelty		0,40		0,13		0,10		0,10		0,01					
<b>pH</b>															
Tuleva		7,2	7,4	7,4	7,2	7,1	7,3	7,3	6,6	7,2	7,1				
Käsitelty		6,3	6,5	5,8	4,4	5,8	6,4	4,0	3,8	4,4	6,2				
<b>Johtokyky</b>	mS/m														
Tuleva		126		136		56		99		94					
Käsitelty		136		125		60		106		97					
<b>NO2+NO3-N</b>	mg/l														
Tuleva															
Käsitelty		11		15		7,0		7,6		0,16					
<b>Käsitelty</b>															
Fe (Suod. 0,45µm)	mg/l	5,2		4,5		2,8		13,0		3,6					
Koli 44°C	kpl/dl	55 000		8 000		29 000		720		1 500					
Happi	mg/l	9,08		6,7		10,7		6,78		7,35					

3. PROSESSIOSIEN KUORMITUS															
PÄIVÄMÄÄRÄ		31.1.-1.2.	27.-28.2.	20.-21.3.	24.-25.4.	2.-3.5.	11.-12.6.	17.-18.7.	29.-30.8.	26.-27.9.	29.-30.10.				
<b>Ilmastus</b>															
<b>Lietepitoisuus</b>															
Liete 1, vanha puoli	mg/l	5 500	4 000	5 700	4 700	3 600	4 300	6 600	4 600	4 600	-				
Liete 2, vanha puoli	mg/l	6 000	5 200	5 600	5 600	4 600	5 200	7 200	5 800	5 300	-				
Liete 1, uusi puoli	mg/l	6 300	6 300	8 700	6 300	6 200	3 800	6 000	5 400	6 800	10 000				
Liete 2, uusi puoli	mg/l	7 500	8 000	11 000	8 200	8 100	4 500	5 200	4 400	6 400	11 000				
Keskiarvo	mg/l	6 325	5 875	7 750	6 200	5 625	4 450	6 250	5 050	5 775	10 500				
Palautusliete, vanha puoli	mg/l	7 200	6 600	4 900	5 100	6 200	6 300	8 500	5 900	6 300	-				
Palautusliete, uusi puoli	mg/l	4 000	5 500	8 100	8 300	5 100	5 100	4 600	2 800	12 000	14 000				
Keskiarvo	mg/l	5 600	6 050	6 500	6 700	5 650	5 700	6 550	4 350	9 150	14 000				
Ylijäämäliete	mg/l	5 600	6 050	6 500	6 700	5 650	5 700	6 550	4 350	9 150	14 000				
<b>1/2 h lask.</b>															
Liete 1, vanha puoli	ml/l	300	430	450	350	240	340	370	230	230	-				
Liete 2, vanha puoli	ml/l	360	570	660	380	330	430	420	260	320	-				
Liete 1, uusi puoli	ml/l	380	310	580	520	380	290	320	220	280	880				
Liete 2, uusi puoli	ml/l	420	330	700	580	520	380	230	260	280	900				
Palautusliete, vanha puoli	ml/l	300	880	800	390	360	800	380	270	300	-				
Palautusliete, uusi puoli	ml/l	360	380	900	420	610	200	200	90	360	940				
<b>Lieteindeksi</b>															
Liete 1, vanha puoli		55	108	79	74	67	79	56	50	50					
Liete 2, vanha puoli		60	110	118	68	72	83	58	45	60					
Liete 1, uusi puoli		60	49	67	83	61	76	53	41	41	88				
Liete 2, uusi puoli		56	41	64	71	64	84	44	59	44	82				
Keskiarvo		58	77	82	74	66	81	53	49	49	85				
Palautusliete 1		42	133	163	76	58	127	45	46	48					
Palautusliete 2		90	69	111	51	120	39	43	32	30	67				
Happi, vanha puoli	mg/l														
Happi, uusi puoli	mg/l														
Tilavuus	m <sup>3</sup>	2 680	2 680	2 680	2 680	2 680	2 680	2 680	2 680	2 680	2 680				
Org. tilak. L <sub>v</sub>		0,19	0,27	0,22	0,21	0,19	0,15	0,26	0,25	0,20	0,17				
Lietekuorma L <sub>MLSS</sub>		0,03	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,03	0,02				
Palautusliete	m <sup>3</sup> /d	1 765	2 043	2 132	2 773	4 199	2 094	2 142	2 024	2 178	2 007				
Ylijäämäliete vanha puoli	m <sup>3</sup> /d	85	100	85	85	85	70	85	85	75	-				
Ylijäämäliete uusi puoli	m <sup>3</sup> /d	90	110	90	90	90	80	90	70	80	230				
Palautussuhde vanha puoli	%	80	75	90	80	80	90	85	90	80	-				
Palautussuhde uusi puoli	%	100	100	110	100	100	90	100	100	100	95				
Lietekä	d	17	12	18	14	15	14	15	20	11					
Viipymä	h	17	15	15	11	7	15	14	15	14	16				
<b>Selkeytykset</b>															
Pinta-ala	m <sup>2</sup>	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580				
Tilavuus	m <sup>3</sup>														
q <sub>med</sub>	m <sup>3</sup> /h	82	97	89	128	194	97	97	89	101	88				
S <sub>h</sub>	m/h	0,14	0,17	0,15	0,22	0,34	0,17	0,17	0,15	0,17	0,15				
S <sub>MLSS</sub>	m/h	0,051	0,076	0,097	0,101	0,124	0,060	0,055	0,038	0,049	0,135				
S <sub>SS</sub>	kgSS/m <sup>2</sup> h	0,89	0,99	1,19	1,37	1,89	0,74	1,04	0,77	1,00	1,59				
Viipymä	h														
Happi 1	mg/l														
Happi 2	mg/l														
Näkösyyvyys vanha puoli	cm	70	30	70	80	65	90	50	40						
Näkösyyvyys uusi puoli	cm	45	40	40	40	70	110	70	90	45	46				
<b>Lausunto:</b>															
31.1.-1.2. Puhdistamo saavutti (puolivuositaiset) lupaehdot ja Vna 888/2006:n vähimmäisvaatimukset. Virtaamat UP 50 %, VP 50 %. Liete hyvin laskeutuvaa.															
27.-28.2. Puhdistamo saavutti pääosin (puolivuositaiset) lupaehdot ja Vna 888/2006:n vähimmäisvaatimukset. Kokonaisfosforin jäännöspitoisuus ylitti niukasti puolivuositaisen lupaehdon. Virtaamat UP 50 %, VP 50 %. Liete hyvin laskeutuvaa.															
20.-21.3. Puhdistamo saavutti (puolivuositaiset) lupaehdot ja Vna 888/2006:n vähimmäisvaatimukset. Virtaamat UP 50 %, VP 50 %. Liete hyvin laskeutuvaa.															
24.-25.4. Puhdistamo saavutti (puolivuositaiset) lupaehdot ja Vna 888/2006:n vähimmäisvaatimukset. Virtaamat UP 50 %, VP 50 %. Liete hyvin laskeutuvaa.															
2.-3.5. Virtaamasta noin 50 % vuoto-/sulamisvesiä. Puhdistamo saavutti (puolivuositaiset) lupaehdot ja Vna 888/2006:n vähimmäisvaatimukset. Virtaamat UP 50 %, VP 50 %. Liete hyvin laskeutuvaa.															
11.-12.6. Puhdistamo saavutti (puolivuositaiset) lupaehdot ja Vna 888/2006:n vähimmäisvaatimukset. Virtaamat UP 50 %, VP 50 %. Liete hyvin laskeutuvaa.															
<b>I/II 2017 Puhdistamo on toiminut lupaehtojen mukaisesti 1. vuosipuoliskolla vuonna 2017. Lisäksi puhdistamo saavutti VNa 888/2006 rajaehdot jokaisella näytekierroksen osalta.</b>															
17.-18.7. Puhdistamo saavutti (puolivuositaiset) lupaehdot ja Vna 888/2006:n vähimmäisvaatimukset. Virtaamat UP 50 %, VP 50 %. Liete hyvin laskeutuvaa.															
29.-30.8. Puhdistamo saavutti (puolivuositaiset) lupaehdot ja Vna 888/2006:n vähimmäisvaatimukset. Virtaamat UP 50 %, VP 50 %. Liete hyvin laskeutuvaa.															
26.-27.9. Puhdistamo saavutti (puolivuositaiset) lupaehdot ja Vna 888/2006:n vähimmäisvaatimukset. Virtaamat UP 50 %, VP 50 %. Liete hyvin laskeutuvaa.															
29.-30.10. Vain uusi puoli käytössä, vanha puoli pois käytöstä 7.10 -> laaharikko. Puhdistamon tulokset olivat kaikilta osin (puolivuositaisia) lupaehtoja ja 888/2006:n vähimmäisvaatimuksia parempia. Virtaama UP 100 %. Liete hyvin laskeutuvaa.															

Oulussa

10.11.2017

JAKELU:

Sotkamon kunta, tekninen toimisto  
Sotkamon kunta, puhdistamonhoitaja  
Sotkamon ympäristölautakunta  
Kainuun ELY-keskus

PÖYRY FINLAND OY



Virpi Ervasti, Ins.AMK