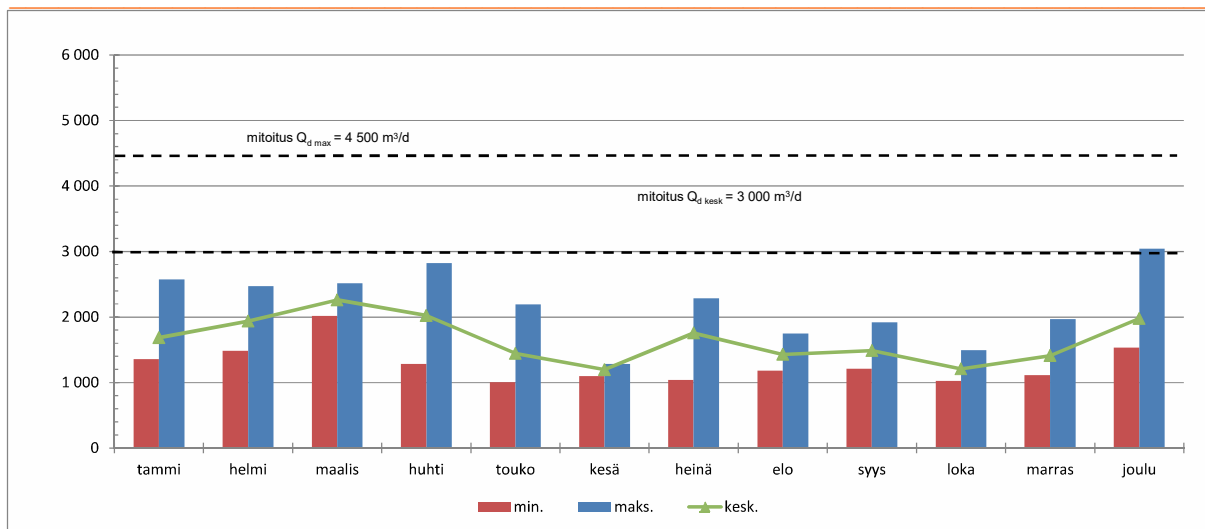




Levin
Vesihuolto Oy

**LEVIN JÄTEVEDENPUHDISTAMON VELVOITETARKKAILUN
TULOKSET VUODELTA 2017**

KÄYTTÖ- JA PÄÄSTÖTARKKAILU



Kuva 1. Käsitelty jätevesimäärä kuukausittain vuonna 2017 (min = kk:n pienin vrk-virtaama, kesk. = kk:n keskivirtaama, maks. = kk:n suurin vrk-virtaama).

Taulukko 2. Käyttötarkkailutietoja Levin jätevedenpuhdistamolta vuodelta 2017.

Kuu- kausi	Käsittely				Ohitus		Veden kulutus		Saostuskemikaalit						Sähkön kulutus kWh	Kompost. liete tn	Välpe tn	Hiekka m ³	Sakok. liete m ³			
	m ³ /d			m ³ yht.	Levi m ³	Kittilä m ³	Levi m ³	Kittilä m ³	FeSO ₄		PIX 105		EKA WT 91									
	min.	kesk.	maks.						kg	g/m ³	kg	g/m ³	kg	g/m ³								
tamm	1 357	1 685	2 575	52 233			41 239			11 461	219	11 291	216	131 375	353			269				
helm	1 488	1 936	2 472	54 204			44 485			11 846	219	11 298	208	114 324	250			274				
maal	2 018	2 261	2 516	70 080			59 662			18 316	261	16 103	230	127 661	343	0,5	2,5	531				
huhti	1 286	2 022	2 826	60 665			49 494			16 919	279	15 626	258	115 046	248			422				
touko	1 004	1 445	2 192	44 797			16 486			6 893	154	10 901	243	95 705	95		2,5	336				
kesä	1 095	1 196	1 282	35 882			17 511			1 383	39	4 131	115	80 293	128			489				
heinä	1 043	1 756	2 285	54 433		460	21 531			3 681	68	5 162	95	75 008	128			511,5				
elo	1 183	1 430	1 750	44 328			21 360			1 844	42	4 001	90	75 275	179			474				
syys	1 209	1 487	1 921	44 618			26 742			4 278	96	3 610	81	85 563	225	0,5		669,5				
loka	1 023	1 209	1 495	37 483			20 284			3 476	93	2 804	75	88 123	214		2,5	846				
marr	1 111	1 411	1 969	42 341			29 732			5 785	137	5 881	139	97 235	199	0,3		695				
joulu	1 537	1 977	3 041	61 279			48 908			7 922	129	9 266	151	113 781	344			329				
Yhteensä koko vuonna				602 343	404 585	197 758	460	0	397 434	176 888				93 803	156	100 074	166	1 199 388	2 706	1,2	7,5	5846
Keskim. vuorokaudessa				1 650			1	0	1 089	485				257		274		3 277		0,00	0,02	16
Vuonna 2016				683 932			0	958	404 705	164 991				82 773	121	109 544	160	1 168 711	2 093	6,7	10,5	5 206
Vuonna 2015				640 263			3 061	2 104	390 466					68 807	107	99 348	155	1 058 373	2 231	7,5	15	5 206
Vuonna 2014				596 793			1 201	765	390 253	179 621				68 315	114	113 483	190	1 080 950	2 378	4,7	18	4 874
Vuonna 2013				581 421			0	0	364 880	174 100				86 283	148	122 577	211	1 150 417	2 203	3,3	10	4 725
Vuonna 2012				623 295			0	0	350 749	178 489				98 701	158	119 439	192	1 184 241	2 408	6,7	10	4 066
Vuonna 2011				567 248			0	681	375 881	177 584				77 912	137	113 053	199	1 333 274	2 445	4,9	10	4 150
Vuonna 2010				565 495			0	70	365 125	178 489	25 038	77	35 452	128	121 574	215	1 648 450	2 414	17	11,2	3 852	
Vuonna 2009				549 875			0	2 460	367 219	174 822	40 418	74		85 489	155	1 202 407	2 417	34	55			4 428
Vuonna 2008				483 203			7 090		329 312		82 747	171		46 240	96	1 060 904	1 925	23	38			3 900
vuonna 2007				502 828			18 621	2 200	295 660		113 432	226				628 287	1 700	34	39			3 729

Ohitustyyppit:
 2. Osittain käsitelty
 3. Viemäriverkostossa ja pumppaamoilla tapahtuneet ohitukset

Kuvassa 2 on esitetty viikkovirtaamakuvaaja ja niiden perusteella lasketut verkoston vuotovesikertoimet ja puhdistamon käyttöasteet eri virtaamatilanteissa.

Viikkovirtaamien vaihteluun perustuvat vuotovesikertoimet eivät kuitenkaan anna aivan todellista kuvaa vuotovesimääristä, koska vesimäärät vaihtelevat Levin alueella voimakkaasti myös sesonkien mukaan.

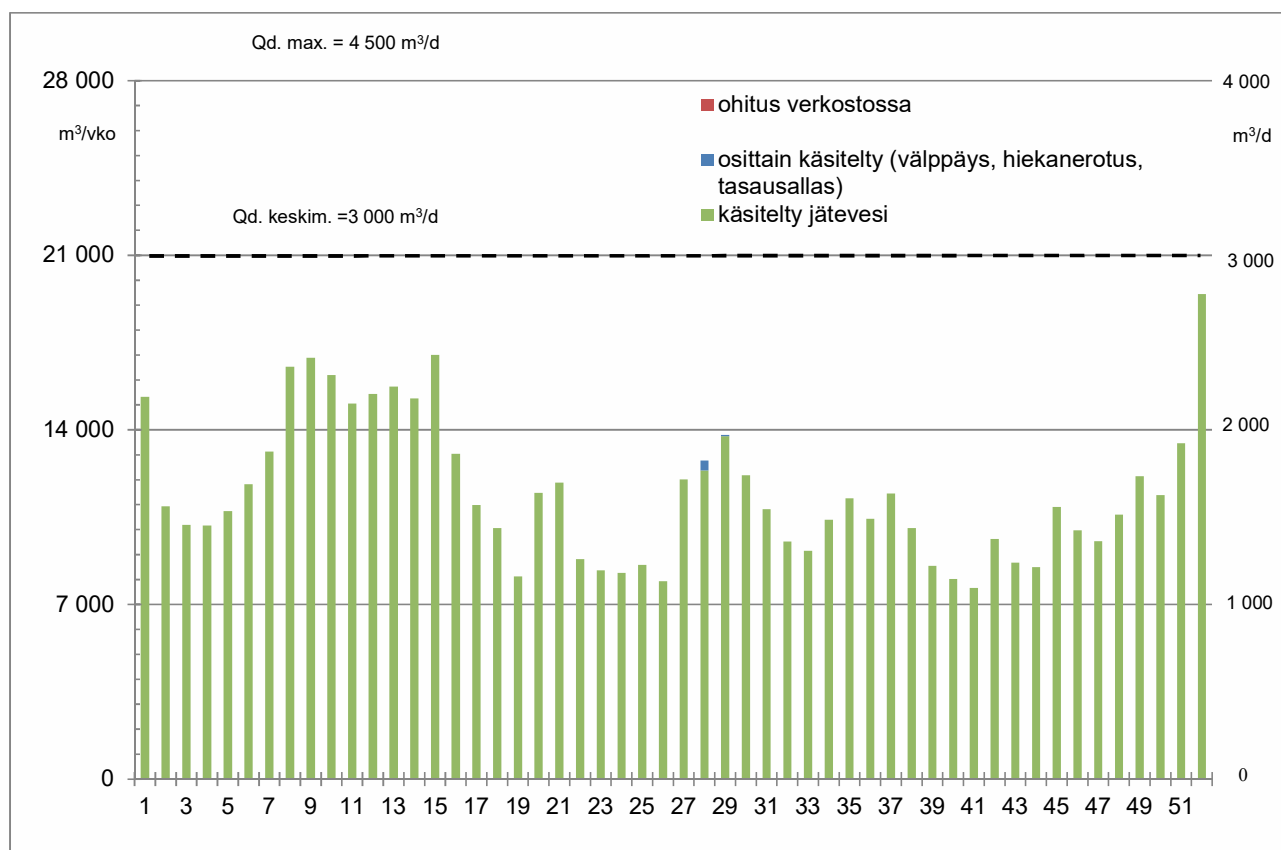
Keskivirtaamalla laskien puhdistamon käyttöaste oli 55 % ja 8 viikon maksimivirtaamalla 76 % keskimääräisestä mitoitusvirtaamasta (Q_d keskim 3000 m³/d).

VUOTOVESIKERTOIMET:

keskivirtaama	8 peräkkäisen viikon maksimivirtaama
$n_v = \frac{\text{keskivirtaama}}{\text{4 peräkkäisen viikon minimivirtaama}} = 1,39$	$n_{\text{max}} = \frac{\text{8 peräkkäisen viikon maksimivirtaama}}{\text{4 peräkkäisen viikon minimivirtaama}} = 1,93$

JÄTEVEDENPUHDISTAMON KÄYTTÖASTE:

4 viikon minimivirtaamalla	39 %
keskivirtaamalla	55 %
8 viikon maksimivirtaamalla	76 %



Kuva 2. Levin viemäriverkoston viikkovirtaamakuvaaja, vuotovesikertoimet ja puhdistamon käyttöaste vuonna 2017.

5.2 Tulokuormitus

Puhdistamolle tuleva jätevesi on pääasiassa asumajätevettä. Jätevesitarkkailun tulokset vuodelta 2017 kokonaisuudessaan on esitetty **liitteessä 1** ja **liitteessä 2** kuormituslaskelmat.

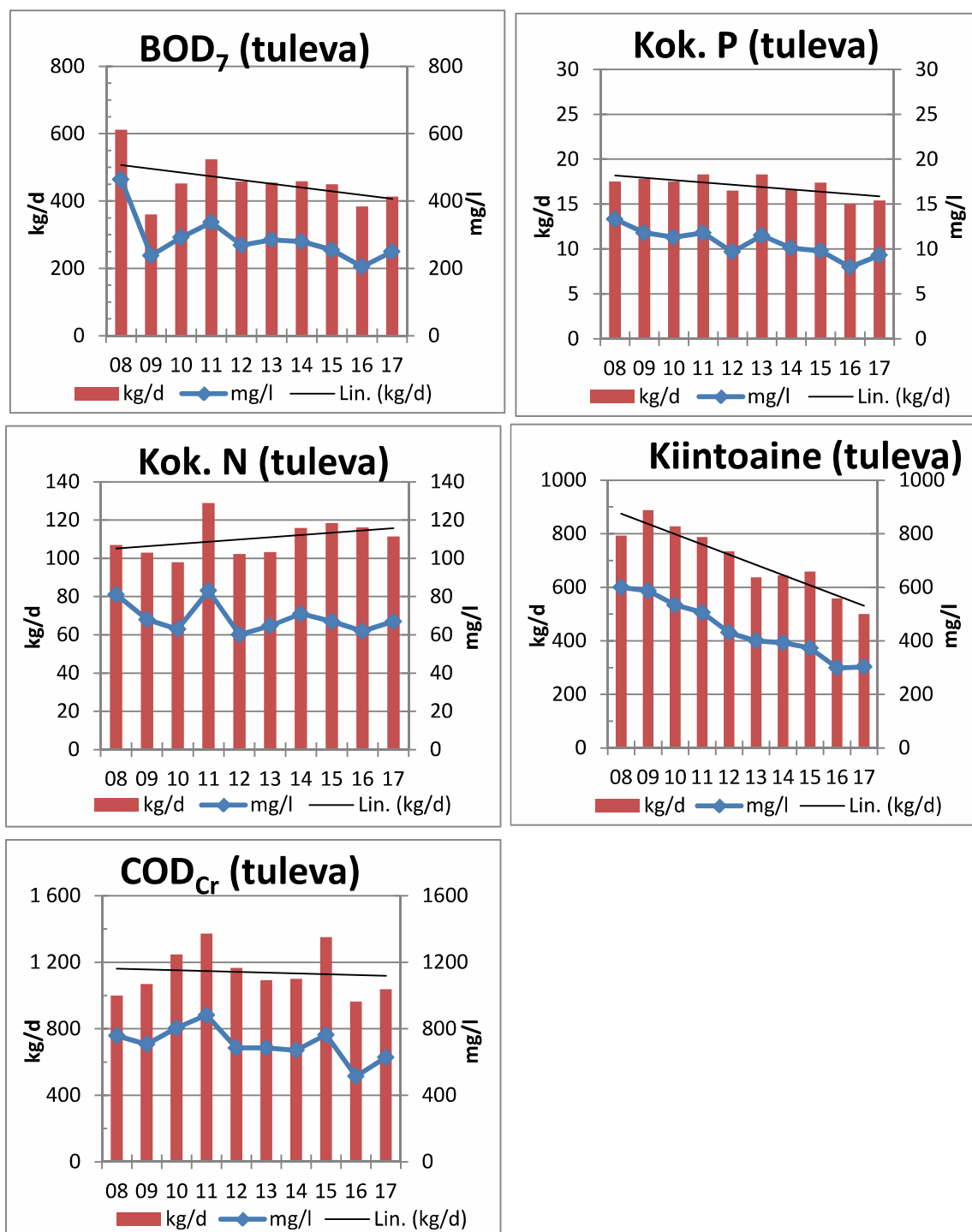
Taulukossa 3 tarkastellaan viemäriverkoston jätevesimääriä (m^3/d), puhdistamolle tulevaa kuormitusta (kg/d) ja tulevan veden laatua (mg/l) vuosina 2008–2017. **Kuvassa 3** on havainnollistettu tulokuormituksen kehitystä viimeisen kymmenen vuoden aikana.

Viemäriverkoston vesimäärä vuonna 2017 pieneni n. 12 % edellisvuodesta. Tulokuormitus kasvoi hieman orgaanisen aineksen sekä fosforin osalta (3-8 %). Tulokuormitus pieneni hieman typen ja kiintoaineen osalta (4-11 %). Viimeisen kymmenen vuoden jaksoa tarkasteltaessa tulokuormituksessa on havaittavissa kasvava trendi kokonaistypen suhteen. Muiden muuttujien suhteen trendi on lähes tasainen tai laskeva. (**Taulukko 3 ja kuva 3.**)

Puhdistamolle tuleva keskimääräinen kuormitus vuonna 2017 vastasi asukasvastineluvuilla (BOD_7 70 $g/as \cdot d$, fosfori 4 $g/as \cdot d$, typpi 15 $g/as \cdot d$ ja kiintoaine 105 $g/as \cdot d$) laskien kiintoaineen osalta 4761 hengen, kokonaistypen osalta 7425 hengen, orgaanisen aineen (BOD_7) osalta 5906 hengen ja kokonaisfosforin osalta 3849 hengen puhdistamattomia jätevesiä. Näytteenotokertojen suurin BOD_7 :n tulokuormitus 971 kg/d (23.2.2017) vastaa 13 871 hengen jätevesiä. Vuoden 2017 suurin tulokuormitus BOD_7 :n, kiintoaineen ja kokonaisravinteiden osalta oli 23.2, jolloin havaitut pitoisuudet olivat 52 – 68 % määritetyistä mitoitusarvoista.

Taulukko 3. Viemäriverkoston jätevesimäärä (m^3/d), puhdistamon tulokuormitus (kg/d) ja tulevan veden laatu (mg/l) vuosina 2008 - 2017.

vuosi	JÄTEVESIMÄÄRÄ (m^3/d)			BOD ₇ /ATU		fosfori		typpi		kiintoaine		COD _{Cr}	
	käsitelty		ohitus	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l
	1	2	3										
08	1 320	19	0	612	464	18	13	107	81	793	600	1 000	758
09	1 507	0	7	360	238	18	12	103	68	888	587	1 069	707
10	1 549	0	0,2	452	292	18	11	98	63	828	534	1 247	805
11	1 554	0	2	524	337	18	12	129	83	788	506	1 372	882
12	1 703	0	0	458	269	17	9,7	102	60	735	431	1 167	685
13	1 593	0	0	455	285	18	12	103	65	637	400	1 092	685
14	1 635	1201	765	459	280	17	10	116	71	645	393	1 101	671
15	1 754		14	450	255	17	10	118	67	659	373	1 350	764
16	1 871		3	384	205	15	8	116	62	559	299	963	514
17	1 650		460	413	250	15	9,3	111	67	500	303	1 037	628
mitoitus	3 000			1 600		48		448		1 900			



Kuva 3. Levin jätevedenpuhdistamolle tulevan kuormituksen (kg/d) ja tulevan veden laadun (mg/l) kehitys vuosina 2008 - 2017.

5.3 Puhdistustulos ja vesistöön johdettu kuormitus

Puhdistustulos ja vesistöön johdettava kuormitus kokonaisuudessaan on esitetty **liitteessä 2**.

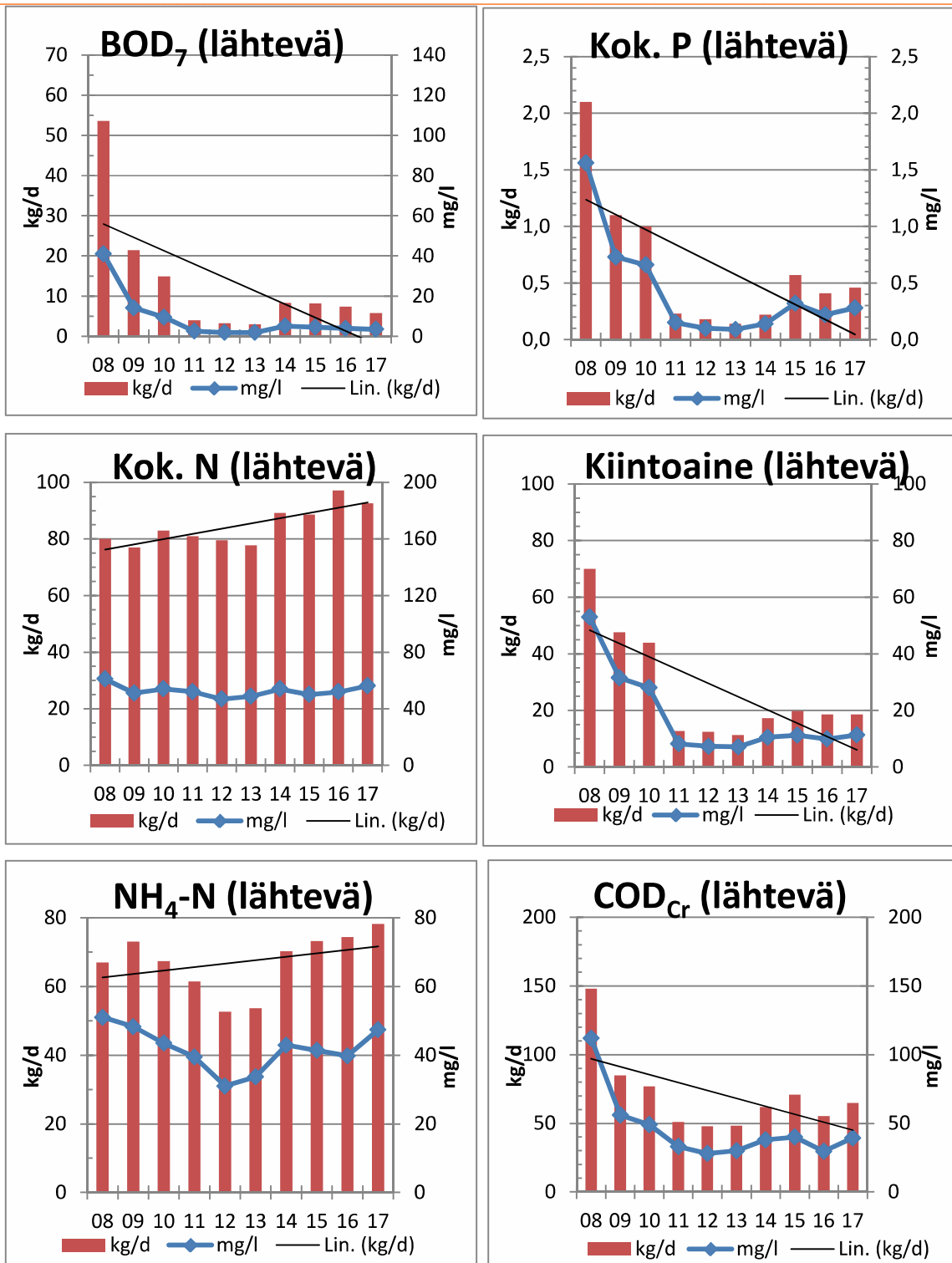
Seuraavassa taulukossa (**taulukko 4**) on esitetty puhdistamolta vesistöön johdettu kuormitus (kg/d), lähtevän veden laatu (mg/l) sekä puhdistustehot (%) vuosina 2008 - 2017. **Kuvassa 4** on lisäksi havainnollistettu graafisesti vesistökuormituksen kehitystä viimeisen kymmenen vuoden ajalta.

Verkostosta ja puhdistamolta vesistöön vuonna 2017 johdettu kuormitus kasvoi fosforin, kemiallisen hapenkulutuksen ja ammoniumtypen suhteen (5-17 %) edellisvuoteen verrattuna. Muiden kuormitteiden suhteen kuormitus pysyi samana tai pieneni edellisvuoteen verrattuna (5 - 22 %) (**Taulukko 4 ja kuva 4**).

Viimeisen kymmenen vuoden aikana (2007–2017) vesistöön johdetussa kuormituksessa on havaittavissa laskeva suuntaus kiintoaineen, orgaanisen aineksen ja kokonaisfosforin osalta. Kokonais- ja ammoniumtypen osalta pitkän jakson trendi on kuitenkin kasvava. (**Taulukko 4 ja kuva 4**.)

Taulukko 4. Levin jätevedenpuhdistamolta vesistöön johdettu kuormitus (kg/d), lähtevän veden laatu (mg/l) sekä puhdistustehot (%) vuosina 2008 - 2017.

vuosi	BOD ₇			P			typpi			kiintoaine			NH ₄ -N			COD _{Cr}		
	kg/d	mg/l	%	kg/d	mg/l	%	kg/d	mg/l	%	kg/d	mg/l	%	kg/d	mg/l	%	kg/d	mg/l	%
08	54	41	91	2,1	1,6	88	80	61	25	70	53	91	67	51	37	148	112	85
09	21	14	94	1,1	0,7	94	77	51	25	48	32	95	73	48	29	85	56	92
10	15	10	97	1,0	0,7	94	83	54	15	44	28	95	67	44	31	77	49	94
11	4,0	2,6	99	0,23	0,15	99	81	52	37	13	8,2	98	62	40	52	51	33	96
12	3,3	1,9	99	0,18	0,10	99	80	47	22	12	7,3	98	53	31	48	48	28	96
13	3,0	1,9	99	0,14	0,09	99	78	49	25	11	7,1	98	54	34	48	48	30	96
14	8,3	5,1	98	0,22	0,14	99	89	54	23	17	11	97	70	43	39	62	38	94
15	8,2	4,6	98	0,57	0,32	97	89	50	25	20	11	97	73	41	38	71	40	95
16	7,4	4,0	98	0,41	0,22	97	97	52	17	19	10	97	74	40	36	55	30	94
17	5,8	3,5	99	0,46	0,28	97	93	56	17	19	11	96	78	47	30	65	39	94



Kuva 4. Levin jätevedenpuhdistamolta vesistöön johdetun kuormituksen (kg/d) ja lähtevän veden laadun (mg/l) kehitys vuosina 2008 - 2017.

5.4 Tulosten tarkastelu

Levin jätevedenpuhdistamon toiminta vuonna 2017 täytti sille asetetut raja-arvot kaikilta osin molemmilla vuosipuoliskoilla (**Taulukko 5-1**).

Taulukko 5-1. Levin jätevedenpuhdistamon puhdistustulos vuonna 2017.

Laskentajakso	BOD ₇ /ATU		kok.P		kok.N		Kiintoaine		NH ₄ -N		COD _{Cr}	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
I/ 2017 (tammi-kesä)	4,3	98	0,2	98	63	12	14	95	60	16	44	93
II/2017 (heinä-joulu)	5,2	98	0,5	94	49	22	11	96	34	46	41	94
Raja-arvot	16	92	0,7	92			35				125	
Raja-arvot yksittäisille tarkkailukierroksille ¹⁾	30	70	2,0	80			35	90			125	75

¹⁾ VNA 888/2006 annetut vähimmäisvaatimukset yksittäisille näytteille. Kokonaisfosforin raja-arvot vuosikeskiarvoina.

Puhdistamon toiminta vuonna 2017 oli tasaisen varmaa, sillä myös kaikilla yksittäisillä tarkkailukierroksilla yllettiin valtioneuvoston asetuksessa 888/2006 annettuihin vähimmäispuhdistusvaatimuksiin.

Puhdistamolta vesistöön johdettu keskimääräinen kuormitus vuonna 2017 vastasi asukasvastineluvuilla (*BOD₇ 70 g/as·d, fosfori 4 g/as·d, typpi 15 g/as·d ja kiintoaine 105 g/as·d*) laskien kokonaistypen osalta 6 210 hengen, orgaanisen aineen (BOD₇) osalta 111 hengen, kokonaisfosforin osalta 133 hengen ja kiintoaineen osalta 202 hengen puhdistamattomia jätevesiä.

6. JÄTEVESILIETTEEN LAATU, MÄÄRÄ JA SIOITUS

Puhdistamolta toimitettiin vuonna 2017 kuivattua lietettä 2 706 tonnia kompostointialueelle kompostoitavaksi.

VIITTEET

Ekholm, M. 1993. Suomen vesistöalueet. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja A126. Vesi- ja ympäristöhallitus. Painatuskeskus, Helsinki.

Korhonen, J. (toim.) 2007. Hydrologinen vuosikirja 2001-2005. Suomen ympäristö 44/2007. Suomen ympäristökeskus. Yliopistopaino, Helsinki.

Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto 2007. Lupapäätös nro 92/07/2. Dnro Psy-2006-y-138. Levin jätevedenpuhdistamon ympäristölupa, Kittilä. 9.10.2007

Levin jätevedenpuhdistamo, päästö tarkkailu

Analyysit	Lämpökosteiset koliformiset bakteerit	pH	Sähkönjohtavuus	Happi, liuennot	Kemiallinen hapenkulutus, CODCr	Biologinen hapenkulutus, BOD7 / ATU	Haihdutusjäännös	Hehkutusjäähäviö	Hehkutusjäännös	*Kiintoaine G/F/C	Laskeutuvat aineet 1/2h	*Alkaliinit	*Typpi	*Nitraattityppi	*Nitraatti- ja nitriittitypen summa	*Ammonium-typpi	*Fosfori	*Fosfaattifosfori	*Fosfaattifosfori	*Rauta, Fe (liukoinen)	Kemikaalin syöttö	Näkösyvyys	Virk-virtaama	Lämpötila (näytteenotusmittaama)	Lämpötila (käytötarkkailu)
Menetelmä																									
Mittausepävarmuus																									
Määritysraja																									
Näytteenotto																									
R-17-03863-001	18.7.2017	3788 t	7,17	61	520	160	4400	3100	1400	280	4,38	52	52	3,5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,15	0,058	PIX 100 g/m3	150	1768	6,1	
R-17-03863-002	18.7.2017	3789 I	7,35	53	41	3,5	4400	3100	1400	5,0	3,08	33	33	3,5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,15	0,058	PAX 100 g/m3	150	1768	7,5	
R-17-03863-003	18.7.2017	3790 I					6100	4300	1900	3700	680														
R-17-03863-004	18.7.2017	4673 p					6100	4300	1900	5600	870														
R-17-03863-005	18.7.2017	6035 fl	7,50	56	55	5,2	6100	4300	1900	30	3,42	38	38	0,46	0,22	0,22	0,22	0,22	0,056	0,056					
R-17-04780-001	22.8.2017	3788 t	7,35	71	570	200	5200	3600	1600	280	4,71	57	57	1,4	0,19	0,19	0,19	0,19	0,040	0,040	PIX 50 g/m3	150	1380	7,7	
R-17-04780-002	22.8.2017	3789 I	6,74	61	<30	<3,0	5200	3600	1600	8,3	1,08	43	43	1,4	0,19	0,19	0,19	0,19	0,040	0,040	PAX 70 g/m3	150	1380	9,7	
R-17-04780-003	22.8.2017	3790 I					7900	5500	2400	4700	900														
R-17-04780-004	22.8.2017	4673 p					7900	5500	2400	7200	960														
R-17-04780-005	22.8.2017	6035 fl	7,11	54	78	7,5	6000	4600	1500	26	1,07	44	44	21	0,82	0,82	0,82	0,82	0,049	0,049					
R-17-05882-001	27.9.2017	3788 t	7,30	92	1200	360	2700	1900	720	570	6,54	91	91	28	0,088	0,088	0,088	0,088	0,18	0,18	PIX 110 g/m3	150	1249	7,6	
R-17-05882-002	27.9.2017	3789 I	4,38	62	35	<3,0	2700	1900	720	3,4	<0,20	44	44	28	0,088	0,088	0,088	0,088	0,18	0,18	PAX 80 g/m3	150	1249	9,9	
R-17-05882-003	27.9.2017	3790 I					6000	4600	1500	2300	270														
R-17-05882-004	27.9.2017	4673 p					6000	4600	1500	5200	650														
R-17-05882-005	27.9.2017	6035 fl	5,96	59	70	7,8	6000	4600	1500	42	<0,20	55	55	31	0,19	0,19	0,19	0,19	0,26	0,26					
R-17-06644-001	26.10.2017	3788 t	7,43	85	950	380	2400	1700	710	510	5,98	79	79	12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,073	0,073	PIX 140 g/m3	150	1064	6,9	
R-17-06644-002	26.10.2017	3789 I	7,27	78	36	4,6	2400	1700	710	12	2,78	51	51	8,2	0,11	0,11	0,11	0,11	0,073	0,073	PAX 100 g/m3	150	1064	8,1	
R-17-06644-003	26.10.2017	3790 I					1700	1100	540	1900	210														
R-17-06644-004	26.10.2017	4673 p					1700	1100	540	1300	120														
R-17-06644-005	26.10.2017	6035 fl	7,52	77	81	14	2200	1500	660	20	3,89	52	52	6,9	0,25	0,25	0,25	0,25	0,19	0,19					
R-17-07202-001	16.11.2017	3788 t	7,41	85	730	240	2000	1400	620	260	6,09	78	78	9,9	0,13	0,13	0,13	0,13	0,68	0,68	PIX 200 g/m3	150	1310	6,5	
R-17-07202-002	16.11.2017	3789 I	7,19	86	41	3,7	2000	1400	620	8,0	3,49	59	59	6,4	0,13	0,13	0,13	0,13	0,68	0,68	PAX 130 g/m3	150	1310	9,1	
R-17-07202-003	16.11.2017	3790 I					2200	1500	660	1500	240														
R-17-07202-004	16.11.2017	4673 p					2200	1500	660	1600	220														
R-17-07202-005	16.11.2017	6035 fl	6,34	87	62	9,7	2200	1500	660	17	4,23	59	59	6,0	0,23	0,23	0,23	0,23	0,97	0,97					
R-17-07743-001	19.12.2017	3788 t	7,28	87	610	310	2800	2100	680	280	6,28	78	78	10	0,19	0,19	0,19	0,19	0,081	0,081	PIX 150 g/m3	150	1421	5,7	
R-17-07743-002	19.12.2017	3789 I	7,27	89	35	<3,0	2800	2100	680	13	3,90	64	64	9,9	0,19	0,19	0,19	0,19	0,081	0,081	PAX 150 g/m3	150	1421	7,5	
R-17-07743-003	19.12.2017	3790 I					5300	4200	1100	2300	650														
R-17-07743-004	19.12.2017	4673 p					5300	4200	1100	4300	930														
R-17-07743-005	19.12.2017	6035 fl	7,53	84	63	10	5300	4200	1100	11	4,34	64	64	10	0,54	0,54	0,54	0,54	0,26	0,26					
R-17-07743-006	19.12.2017	16407 es				250																			

Yleiset huomiot

Yhteystiedot



Menetelmä:

Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, ilkka.valimaki@eurofins.fi
Fysikaalis-kemiallinen analytiikka (Rovaniemi): Piia Hiltunen, 040 667 2377, Piia.Hiltunen@eurofins.fi
Mikrobiologinen analytiikka (Rovaniemi): Tarja Mettänen, 044 700 8511, Tarja.Mettanen@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoituja testauslaboratorioita T131. Kuvauksen akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriossa. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmävittauksen lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
OUL = Eurofins Ahma Oy, Sammonkatu 8, 90570 Oulu, p. 044 588 5260
ROI = Eurofins Ahma Oy, Teollisuusatie 6, 96320 Rovaniemi, p. 040 133 3800
Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.
Eurofins Ahma Oy, Teollisuusatie 6, 96320 Rovaniemi, p. 040 133 3800

Mittausluoket:
Yhteystiedot:



JÄTEVESILAITOKSEN KUORMITUSLASKELMA

Jätevesilaitos:

Levin jvp

Vuosi:

2017

Virtaamat ja ohitukset		Jakso I	Jakso II	Jakso III	Jakso IV	Yhteensä
Jakson virtaama	m3	317861	284482			602343
Jakson pituus	d	181	184			365
Jakson ohitus	m3	0	460	0	0	460
Ohitusjakso	d	0	2	0	0	2

Raja-arvot:	jv-laskuluvan raja-arvot 1/2-vuosikeskiarvoina		VNA 888/2006 vähimmäisvaatimukset	
	mg/l	%	mg/l	%
BOD7/ATU	16	92	30	70
Kok.P	0,7	92	2	80
CODCr	125		125	75
Kiintoaine	35		35	90

Pvm			kuukaudet												vuosika.	AVL					
			1-6				7-12														
			25.1.17	23.2.17	23.3.17	10.5.17	7.6.17	29.6.17	18.7.17	22.8.17	27.9.17	26.10.17	16.11.17	19.12.17	jakso I	jakso II					
Virtaama	käsitelty	m3/d	1363	2313	2070	1222	1080	1094	1768	1380	1249	1064	1310	1421	1756	1546				1650	
	ohitus	m3/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3				1	
	vesistöön	m3/d	1363	2313	2070	1222	1080	1094	1768	1380	1249	1064	1310	1421	1756	1549				1652	
BOD7/ATU	tuleva	kg/d	313	971	600	342	248	317	283	276	450	404	314	441	466	361				413	5906
	lähtevä	kg/d	2,0	18,5	11,6	1,8	1,6	3,4	6,2	2,1	1,9	4,9	4,8	2,1	7,5	4,2				5,8	
	ohitus	kg/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	3,9				2,0	
	vesistöön	kg/d	2,0	18,5	11,6	1,8	1,6	3,4	6,2	2,1	1,9	4,9	4,8	2,1	7,5	8,1				7,8	111
	tuleva	mg/l	230,0	420,0	290,0	280,0	230,0	290,0	160	200	360	380	240	310	265	233				250	
	lähtevä	mg/l	1,5	8,0	5,6	1,5	1,5	3,1	3,5	1,5	1,5	4,6	3,7	1,5	4,3	2,7				3,5	
	ohitus	mg/l													0	1571				1571	
	vesistöön	mg/l	1,5	8,0	5,6	1,5	1,5	3,1	3,5	1,5	1,5	4,6	3,7	1,5	4,3	5,2				4,7	
	teho käsit.	%	99,3	98,1	98,1	99,5	99,3	98,9	97,8	99,3	99,6	98,8	98,5	99,5	98,4	98,8				98,6	
	teho kok.	%	99,3	98,1	98,1	99,5	99,3	98,9	97,8	99,3	99,6	98,8	98,5	99,5	98,4	97,8				98,1	
FOSFORI	tuleva	kg/d	15,0	32,4	24,8	13,4	9,1	10,9	13,1	9,8	16,2	12,8	13,0	14,2	17,6	13,2				15,4	3849
	lähtevä	kg/d	0,12	0,49	0,56	0,15	0,15	0,11	0,58	0,10	0,34	0,47	0,58	1,22	0,30	0,62				0,46	
	ohitus	kg/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,14				0,07	
	vesistöön	kg/d	0,12	0,49	0,56	0,15	0,15	0,11	0,58	0,10	0,34	0,47	0,58	1,22	0,30	0,76				0,53	133
	tuleva	mg/l	11,0	14,0	12,0	11,0	8,4	10,0	7,4	7,1	13,0	12,0	9,9	10,0	10,0	8,5				9,3	
	lähtevä	mg/l	0,09	0,21	0,27	0,12	0,14	0,10	0,33	0,07	0,27	0,44	0,44	0,86	0,17	0,40				0,28	
	ohitus	mg/l													0,0	57,3				57,3	
	vesistöön	mg/l	0,09	0,21	0,27	0,12	0,14	0,10	0,33	0,07	0,27	0,44	0,44	0,86	0,17	0,49				0,32	
	teho käsit.	%	99,2	98,5	97,8	98,9	98,3	99,0	95,5	99,0	97,9	96,3	95,6	91,4	98,3	95,2				97,0	
	teho kok.	%	99,2	98,5	97,8	98,9	98,3	99,0	95,5	99,0	97,9	96,3	95,6	91,4	98,3	94,2				96,5	

Pvm		25.1.17	23.2.17	23.3.17	10.5.17	7.6.17	29.6.17	18.7.17	22.8.17	27.9.17	26.10.17	16.11.17	19.12.17	jakso I	jakso II			vuosika.	AVL	
TYPPI	tuleva	kg/d	115,9	231,3	196,7	81,9	58,3	71,1	91,9	78,7	113,7	84,1	102,2	110,8	125,9	96,9			111,4	7425
	lähtevä	kg/d	83,1	164,2	171,8	56,2	44,3	56,9	58,3	59,3	55,0	54,3	77,3	90,9	110,8	74,6			92,6	
	ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1			0,5	
	vesistöön	kg/d	83,1	164,2	171,8	56,2	44,3	56,9	58,3	59,3	55,0	54,3	77,3	90,9	110,8	75,6			93,1	6210
	tuleva	mg/l	85	100	95	67	54	65	52	57	91	79	78	78	72	63			67	
	lähtevä	mg/l	61,0	71,0	83,0	46,0	41,0	52,0	33,0	43,0	44,0	51,0	59,0	64,0	63,1	48,2			56,1	
	ohitus	mg/l													0,0	421,3			421,3	
	vesistöön	mg/l	61,0	71,0	83,0	46,0	41,0	52,0	33,0	43,0	44,0	51,0	59,0	64,0	63,1	48,8			56,4	
	teho käsit.	%	28,2	29,0	12,6	31,3	24,1	20,0	36,5	24,6	51,6	35,4	24,4	17,9	12,0	22,2			16,4	
	teho kok.	%	28,2	29,0	12,6	31,3	24,1	20,0	36,5	24,6	51,6	35,4	24,4	17,9	12,0	21,9			16,4	
KIINTO-AINE	tuleva	kg/d	327	1018	497	587	346	350	495	386	712	543	341	398	521	479			500	4761
	lähtevä	kg/d	21,8	30,1	37,3	13,4	15,1	10,9	8,8	11,5	4,2	12,8	10,5	18,5	24,7	12,5			18,6	
	ohitus	kg/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5			3	
	vesistöön	kg/d	21,8	30,1	37,3	13,4	15,1	10,9	8,8	11,5	4,2	12,8	10,5	18,5	24,7	17,7			21,2	202
	tuleva	mg/l	240	440	240	480	320	320	280	280	570	510	260	280	296	309			303	
	lähtevä	mg/l	16,0	13,0	18,0	11,0	14,0	10,0	5,0	8,3	3,4	12,0	8,0	13,0	14,1	8,1			11,3	
	ohitus	mg/l													0	2083			2083	
	vesistöön	mg/l	16,0	13,0	18,0	11,0	14,0	10,0	5,0	8,3	3,4	12,0	8,0	13,0	14,1	11,4			12,9	
	teho käsit.	%	93,3	97,0	92,5	97,7	95,6	96,9	98,2	97,0	99,4	97,6	96,9	95,4	95,3	97,4			96,3	
	teho kok.	%	93,3	97,0	92,5	97,7	95,6	96,9	98,2	97,0	99,4	97,6	96,9	95,4	95,3	96,3			95,8	
NH4-TYPPI	tuleva	kg/d	115,9	231,3	196,7	81,9	58,3	71,1	91,9	78,7	113,7	84,1	102,2	110,8	125,9	96,9			111,4	
	lähtevä	kg/d	64,1	180,4	161,5	51,3	37,8	52,5	51,3	29,0	10,4	45,8	61,6	73,9	105,2	51,3			78,2	
	ohitus	kg/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			1	
	vesistöön	kg/d	64,1	180,4	161,5	51,3	37,8	52,5	51,3	29,0	10,4	45,8	61,6	73,9	105,2	52,4			78,7	
	tuleva	mg/l	85,0	100,0	95,0	67,0	54,0	65,0	52,0	57,0	91,0	79,0	78,0	78,0	71,7	62,6			67,4	
	lähtevä	mg/l	47,0	78,0	78,0	42,0	35,0	48,0	29,0	21,0	8,3	43,0	47,0	52,0	59,9	33,2			47,4	
	ohitus	mg/l													0	421			421	
	vesistöön	mg/l	47,0	78,0	78,0	42,0	35,0	48,0	29,0	21,0	8,3	43,0	47,0	52,0	59,9	33,8			47,7	
	teho käsit.	%	44,7	22,0	17,9	37,3	35,2	26,2	44,2	63,2	90,9	45,6	39,7	33,3	16,4	46,5			29,4	
	teho kok.	%	44,7	22,0	17,9	37,3	35,2	26,2	44,2	63,2	90,9	45,6	39,7	33,3	16,4	46,0			29,3	
COD (Cr)	tuleva	kg/d	818	1920	1470	819	691	689	919	787	1499	1011	956	867	1068	1006			1037	
	lähtevä	kg/d	46,3	134,2	124,2	36,7	16,2	45,9	72,5	20,7	43,7	38,3	53,7	49,7	77,5	52,6			65,0	
	ohitus	kg/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11			6	
	vesistöön	kg/d	46,3	134,2	124,2	36,7	16,2	45,9	72,5	20,7	43,7	38,3	53,7	49,7	77,5	63,5			70,5	
	tuleva	mg/l	600	830	710	670	640	630	520	570	1200	950	730	610	608	650			628	
	lähtevä	mg/l	34,0	58,0	60,0	30,0	15,0	42,0	41,0	15,0	35,0	36,0	41,0	35,0	44,1	34,0			39,4	
	ohitus	mg/l													0	4376			4376	
	vesistöön	mg/l	34,0	58,0	60,0	30,0	15,0	42,0	41,0	15,0	35,0	36,0	41,0	35,0	44,1	41,0			42,7	
	teho käsit.	%	94,3	93,0	91,5	95,5	97,7	93,3	92,1	97,4	97,1	96,2	94,4	94,3	92,7	94,7			93,7	
	teho kok.	%	94,3	93,0	91,5	95,5	97,7	93,3	92,1	97,4	97,1	96,2	94,4	94,3	92,7	93,7			93,2	

Tulos ollut alle määritysrajan jolloin laskennassa käytetty arvoa 0,5 x määritysraja.